



PREFET DE LA REGION BOURGOGNE - FRANCHE-COMTE

Évaluation de la mise en œuvre du 6^{ème} Programme d'actions dans les zones vulnérables de la région Bourgogne Franche-Comté

Rapport final

10 septembre 2021

Rapport réalisé par le cabinet Acer campestre



Validation du document

Version	Rédacteur	Contrôle BE – remise	Contrôle DRAAF / DREAL	Validation
V1	Sabine LAVAL, Anne-Lise BONIN, Julie PELLAN	30/07/21	A. Thoen – S . Bruley -JL Vecten	12/08/21
V2	Sabine LAVAL, Anne-Lise BONIN, Julie PELLAN	25/08/21	S . Bruley -JL Vecten	27/08/21
V3	Sabine LAVAL, Anne-Lise BONIN, Julie PELLAN	30/08/21	A. Thoen -JL Vecten	01/09/21
V4	Sabine LAVAL, Anne-Lise BONIN, Julie PELLAN	03/09/21	A. Thoen -JL Vecten – F. Cholley	09/09/21
VF	Sabine LAVAL, Anne-Lise BONIN	09/09/21	A. Thoen – F. Cholley – S. Artero	14/09/21

Glossaire

AB : agriculture biologique

AEP : alimentation en eau potable

AFB : agence française pour la biodiversité

AP : arrêté préfectoral

ARS : Agence régionale de Santé

BCAE : bonnes conditions agricoles et environnementales

BDNI : Base de données nationale d'identification

BFC : Bourgogne Franche-Comté

CE : commission Européenne

CEE : Communauté économique européenne

CEP : Cahier d'enregistrement des pratiques

CIPAN : culture intermédiaire piège à nitrates

COP : céréales et oléoprotéagineux

DDASS : Direction départementale des affaires sanitaires et sociales

DDPP : direction départementale de la protection des populations

DDT : direction départementale des territoires

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

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ESEA : enquête sur la structure des exploitations agricoles

GREN : groupe régional d'expertise nitrates

HZV : hors zone vulnérable

ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement

Kg N/ha : kilogrammes d'azote par hectare

LB : Loire Bretagne

MIPE : mission inter-service des polices de l'environnement

Nd : données non disponibles

Ns : données non significatives (statistiquement)

NO3 : nitrate

OPA : organisation professionnelle agricole

OTEX : orientation technico-économique

PAC : politique agricole commune

PAD : programme d'actions départemental

PAN : programme d'actions national

PAR : programme d'actions régional

PPF : plan prévisionnel de fumure

PPR : périmètre de protection rapprochée

RCO : réseau de contrôle opérationnel

RCS : réseau de contrôle et de surveillance

RMC : Rhône Méditerranée Corse

SAU : surface agricole utile

SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SN : Seine Normandie

SRISE : service régional de l'information statistique et économique

STH : surface toujours en herbe

UDI : unité de distribution

UGB : unité gros bétail

UNIFA : Union des Industries de la Fertilisation

ZAR : zone d'actions renforcées

ZV : zone vulnérable

Table des matières

1 Introduction générale.....	14
1.1 Les Programmes d'actions Nitrates.....	14
1.2 Le 7 ^{ème} Programme d'actions régional en préparation.....	16
1.3 Objectifs du bilan.....	16
2 Contexte.....	17
2.1 Contexte agricole de Bourgogne Franche-Comté.....	17
2.1.1 Des orientations technico-économiques variées et réparties inégalement sur le territoire.....	17
2.1.2 Une typologie des zones vulnérables et non vulnérables selon l'orientation agricole principale.....	23
2.2 Bilan des 5 ^{èmes} PAR.....	26
2.3 Présentation du 6 ^{ème} PAR de Bourgogne et de Franche-Comté.....	29
2.3.1 Evolution de la réglementation.....	29
2.3.2 Evolution des zones vulnérables.....	30
2.3.3 Les Programmes d'actions.....	35
2.3.4 Dérogations concernant le 6 ^{ème} PAR.....	44
2.4 La logique d'action du Programme d'actions.....	45
3 Méthodologie d'évaluation.....	47
3.1 Objectif et mise en œuvre de l'évaluation.....	47
3.2 Indicateurs de l'état de la qualité de l'eau.....	48
3.3 Indicateurs de pression.....	49

3.3.1 Données sur la fertilisation azotée.....	49
3.3.2 Couverture des sols pendant l'interculture.....	50
3.3.3 Données de contexte agricole.....	50
3.3.4 Assainissement.....	51
3.4 Indicateurs de réponse (mise en œuvre des mesures).....	52
3.5 Données absentes ou moins pertinentes.....	54
4 Indicateurs d'état : suivi de la qualité des eaux.....	56
4.1 Principes méthodologiques de l'analyse de la qualité des eaux.....	56
4.2 Evolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau et plans d'eau (E1-DREAL1).....	56
4.3 Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines.....	65
4.3.1 Evolution des teneurs en nitrates sur les captages d'eau potable et autres points (E2-DREAL2).....	65
4.3.2 Pourcentage des points de mesures pour lesquels la norme de 50 mg/l est dépassée (E3-DREAL3).....	73
4.4 Analyse de la qualité des eaux de captages.....	74
4.4.1 Analyse des teneurs en nitrates.....	74
4.4.2 Population alimentée par une eau non conforme (E4-ARS1).....	76
4.4.3 Nombre de captages abandonnés (E5-ARS2).....	77
4.4.4 Nombre de captages avec installation de traitement des nitrates (E6-ARS3).....	78
4.5 Analyse de la qualité biologique des eaux : Indice poisson rivière (E7-DREAL4).....	79
4.6 Analyse de l'état des eaux - partie écologique (E8-DREAL5).....	81
4.7 Approche de l'influence des conditions climatiques sur la qualité des eaux.....	83
4.8 Conclusions Indicateurs d'État.....	88
5 Indicateurs de pression : évolution de la pression agricole et non agricole.....	89
5.1 Principes méthodologiques de l'analyse de la pression.....	89

5.2 Evolution du contexte agricole.....	89
5.2.1 Effectifs animaux et quantités d'azote organique issues des effluents (P9).....	89
5.2.2 Nombre d'ICPE recensées en ZV (P10).....	91
5.2.3 Investissements réalisés pour la mise aux normes (P11).....	92
5.2.4 Evolution de la typologie des exploitations (P12).....	93
5.2.5 Evolution des assolements (P13).....	94
5.2.6 Pourcentage moyen de SAU sur la surface totale de la zone vulnérable (P14).....	98
5.3 Evolution des pratiques de gestion de la fertilisation azotée.....	98
5.3.1 Consommation d'azote minéral à l'échelle régionale (P1).....	98
5.3.2 Les doses moyennes/ha d'azote minéral et dates d'apport par cultures (P3).....	100
5.3.3 Le fractionnement des apports de fertilisants azotés (P4).....	103
5.3.4 Les doses moyennes / ha et dates d'apports organiques (P2).....	105
5.3.5 Nombre d'exploitations ayant réalisé un reliquat sortie hiver (P5).....	110
5.3.6 Utilisation d'outils ou de méthodes de raisonnement de la fertilisation (P6-CRA1).....	111
5.4 Evolution des pratiques de couverture du sol pendant l'interculture.....	112
5.4.1 Part de sols nus pendant une interculture longue (P7).....	112
5.4.2 Type de couvert en interculture longue, selon la culture précédente et la culture suivante (P8 et R8).....	113
5.5 Autres sources de nitrates : analyse de la qualité des eaux rejetées par les stations d'épuration (P15-DREAL6).....	114
5.6 Conclusion Indicateurs de pressions.....	116
6 Indicateurs de réponse : mise en œuvre de la réglementation.....	118
6.1 Nombre de contrôles au titre de la conditionnalité – taux de non conformité et suites apportées (R1).....	118
6.1.1 Cadre réglementaire des contrôles.....	118
6.1.2 La sixième programmation.....	119
6.1.3 Remarques générales sur les contrôles.....	130
6.2 Respect des périodes d'interdiction d'épandage – Mesure 1 (R4).....	132
6.3 Respect des conditions de stockage - Mesure 2 (R6).....	135

6.4 Analyse de la mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement - Mesures 3 et 5 (R3)	137
6.5 Pourcentage d'exploitations établissant un plan prévisionnel de fumure - Mesure 4 (R2)	140
6.6 Respect des conditions d'épandage - Mesure 6 (R5)	142
6.7 Couverture des sols en automne - Mesure 7 (R7)	144
6.8 Bandes enherbées : linéaire et largeur en pourcentage - Mesure 8 (R9)	147
6.9 Nombre de contrôles et taux de non conformité dans les ZAR (R13)	149
6.10 Nombre de contrôles et taux de non conformité pour les mesures complémentaires (R12)	151
6.11 Formation sur la gestion des apports azotés (R10-CRA2)	154
6.12 Formation sur la réglementation dans les ZAR (R11-CRA3)	155
6.13 Analyse des acteurs sur la politique de lutte contre la pollution nitrates des eaux	156
6.13.1 Questionnement sur la seule origine agricole de la pollution par les nitrates	156
6.13.2 Analyse de la communication sur les mesures du Plan nitrates	157
6.13.3 Analyse des points de vue sur le Plan nitrates	159
6.13.4 Ressenti des acteurs sur l'efficacité des mesures du Plan nitrates	160
6.14 Conclusion Indicateurs de réponse	162
7 Conclusion et recommandations	164
7.1 Conclusions	164
7.2 Préconisations	166
7.2.1 Evolution des mesures pour plus d'efficacité	166
7.2.2 Des indicateurs pour un meilleur suivi	168
7.2.3 Communication et concertation	171
8 Annexes	173
8.1 Annexe 1 : Analyse complémentaire sur la qualité des eaux	173

8.1.1 Annexe 1-a : Analyse complémentaire sur la qualité des eaux superficielles.....	173
8.1.2 Annexe 1-b : Analyse complémentaire sur la qualité des eaux souterraines.....	177
8.2 Annexe 2 : Trame d'entretiens.....	181
8.3 Annexe 3 : Liste des personnes interrogées.....	183
8.4 Annexe 4 : Proportion de nitrates dans les flux d'azote émis par des STEU en conditions normales de fonctionnement.....	184

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 — Répartition des exploitations agricoles selon leur orientation technico-économique.....	18
Tableau 2 -surface et occupations des sols au niveau départemental.....	19
Tableau 3 - Typologie des zones selon l'orientation agricole principale.....	23
Tableau 4— Récapitulatif des mesures nationales et régionales.....	37
Tableau 5 – Evolution des percentiles 90 sur les stations du ru de Baulche.....	72
Tableau 6 – Evolution des percentiles 90 sur les stations du BV de la Sorme.....	73
Tableau 7 – Part des points de mesure avec un P90 > 50 mg/l.....	73
Tableau 8 – Evolution de la teneur moyenne des eaux de captage.....	74
Tableau 9 – Nombre d'UDI retenues dans la procédure de mise en demeure de la France.....	76
Tableau 10 – Evolution du cheptel bovin entre 2015 et 2020.....	90
Tableau 11 – Comparaison entre l'évolution des prairies et l'évolution du cheptel bovin.....	90
Tableau 12 – Nombre d'ICPE bovins recensées en et hors ZV en 2020.....	91

Tableau 13 – Investissements réalisés pour la mise aux normes sur la période 2017-2020.....	92
Tableau 14 – Evolution des surfaces en céréales et oléoprotéagineux (COP) entre 2017 et 2020.....	94
Tableau 15 – Evolution 2017-2020 des surfaces entre les cultures d'hiver et de printemps.....	95
Tableau 16 – Evolution des surfaces des COP des zones vulnérables et non vulnérables entre 2017 et 2020.....	96
Tableau 17 – Evolution des surfaces de prairies en Bourgogne-Franche-Comté entre 2017 et 2020.....	96
Tableau 18 – Pourcentage moyen de SAU sur la surface totale de la zone vulnérable dans le département.....	98
Tableau 19 – Evolution des achats d'azote minéral.....	99
Tableau 20 - Quantité moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures – hors zone vulnérable en 2014 et 2017.....	100
Tableau 21 - Quantité moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures –zones vulnérables en 2014 et 2017.....	100
Tableau 22- Dose moyenne d'azote minéral par apport (kg/ha) – hors zone vulnérable en 2014 et 2017.....	101
Tableau 23 - Dose moyenne d'azote minéral par apport (kg/ha) – zones vulnérables en 2014 et 2017.....	101
Tableau 24 – Calendrier des amendements en azote minéral selon les cultures, en 2017.....	102
Tableau 25 – Fractionnement des apports d'azote minéral hors zones vulnérables par cultures en 2014 et 2017.....	103
Tableau 26 - Fractionnement des apports d'azote minéral en zones vulnérables par cultures en 2014 et 2017.....	104
Tableau 27 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2014 et 2017, zones vulnérables.....	105
Tableau 28 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2014 et 2017, hors zones vulnérables.....	106
Tableau 29 – Quantité moyenne totale annuelle en amendement organique en kgNtotal/ha en 2017, en et hors zones vulnérables.....	106
Tableau 30 - Apports totaux en azote organique hors zones vulnérables en 2017.....	107
Tableau 31 - Apports totaux en azote organique en zones vulnérables en 2017.....	107
Tableau 32 - Quantité moyenne d'azote organique totale en kg/ha épandue sur les prairies en 2017.....	108

Tableau 33 - Part des surfaces ayant reçu au moins un apport de fumure organique en 2017.....	109
Tableau 34 - Apports totaux en azote organique en 2017.....	109
Tableau 35 - Pratique d'un reliquat sortie d'hiver en 2017 en pourcentage.....	110
Tableau 36 – Nombre d'exploitants situées en zone vulnérable utilisant un outil pour le calcul du prévisionnel et/ou pour l'ajustement de la dose en cours de campagne.....	111
Tableau 37 - Surface sans couvert en interculture longue en 2014 et 2017.....	112
Tableau 38 - Type de couvert en interculture longue en zone vulnérable en 2014 et 2017.....	113
Tableau 39 - Type de couvert en interculture longue hors zone vulnérable en 2014 et 2017.....	113
Tableau 40 – Evolution des teneurs en azote (NGL) des eaux sortants des stations d'épuration.....	114
Tableau 41 – Teneur en nitrates (NGL) des eaux en sortie de station d'épuration.....	115
Tableau 42– Résultats des contrôles de conformité en Saône et Loire.....	119
Tableau 43 – Taux de non-conformité en Saône et Loire.....	120
Tableau 44 – Résultats des contrôles de conformité de l'Yonne.....	121
Tableau 45– Taux de non-conformité de l'Yonne.....	121
Tableau 46 – Résultats des contrôles de conformité en Côte-d'Or.....	122
Tableau 47 – Résultats des contrôles de conformité en Haute-Saône.....	124
Tableau 48 – Résultats des contrôles de conformité dans la Nièvre.....	125
Tableau 49 – Résultats des contrôles de conformité dans le Jura.....	126
Tableau 50 – Résultats des contrôles sur la période 2017-2020.....	127
Tableau 51 – Résultats des contrôles de l'OFB sur la période 2017-2020.....	128
Tableau 52 - Suites données aux contrôles de l'OFB.....	130
Tableau 53 – Résultats des contrôles Mesure 1 sur la période 2017-2020.....	134

Tableau 54 – Résultats des contrôles Mesure 2 sur la période 2017-2020.....	135
Tableau 55 – Résultats des contrôles Mesures 3 et 5 sur la période 2017-2020.....	138
Tableau 56 – Résultats des contrôles Mesure 4 sur la période 2017-2020.....	141
Tableau 57 – Résultats des contrôles Mesure 6 sur la période 2017-2020.....	142
Tableau 58 – Résultats des contrôles Mesure 7 sur la période 2017-2020.....	145
Tableau 59 – Résultats des contrôles Mesure 8 sur la période 2017-2020.....	148
Tableau 60 – Résultats des contrôles Mesure ZAR sur la période 2017-2020.....	150
Tableau 61– Formation des exploitants sur la gestion des apports azotés sur la période 2017-2020.....	154
Tableau 62 – Formation des exploitants situés dans les ZAR (hors captages prioritaires) sur la période 2017-2020.....	155
Figure 1 – Chronologie de l'évolution de la réglementation de la programmation de la Directive Nitrates.....	29
Figure 2– schéma de logique d'action des mesures du Programme d'actions.....	46
Figure 3 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux superficielles.....	58
Figure 4 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans les zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles.....	59
Figure 5 - Evolution des proportions des classes de percentiles hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles.....	60
Figure 6 - Evolution de la teneur en nitrates des eaux superficielles (moyennes annuelles).....	61
Figure 7 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles dans les zones vulnérables de janvier 2016 à décembre 2020.....	62
Figure 8 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles hors zones vulnérables de janvier 2016 à décembre 2020.....	62
Figure 9 – Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux souterraines.....	66

Figure 10 - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines dans les zones vulnérables à dominante grandes cultures et dominante élevage.....	67
Figure 11 - - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage.....	68
Figure 12 – Evolution de la teneur en nitrates des eaux souterraines (moyennes annuelles).....	69
Figure 13 – Evolution des proportions de classes de P90 dans les captages ZAR et territoires à enjeu.....	70
Figure 14 – Population alimentée par une eau non conforme (paramètre Nitrates).....	75
Figure 15 – Evolution du nombre de captages abandonnés pour cause Nitrates.....	76
Figure 16 – Evolution de la moyenne des IPR en zone vulnérable et hors zone vulnérable.....	78
Figure 17 – Evolution des proportions des classes de moyenne des IPR en zone vulnérable et hors zone vulnérable.....	79
Figure 18 – Relevés mensuels des précipitations et des températures à la station météorologiques de Dijon (21).....	83
Figure 19 – Evolution de la typologie des exploitations agricoles en zone vulnérable et hors zone vulnérable.....	92
Figure 20 – Surfaces et rendements 2019 en Bourgogne-Franche-Comté.....	94
Carte1 – Répartition de l'occupation du sol et poids du cheptel bovin par département.....	21
Carte 2 – Orientations technico-économiques des exploitations agricoles des communes de Bourgogne Franche-Comté.....	22
Carte 3 - Orientations agricoles principales dans et hors zones vulnérables.....	24
Carte 4 - Evolution des zones vulnérables.....	33
Carte 5 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux superficielles entre la 6 ^{ème} et la 7 ^{ème} campagne.....	57
Carte 6 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux souterraines entre la 6 ^{ème} et la 7 ^{ème} campagne de surveillance.....	65
Carte 7 – Indice d'humidité des sols.....	84
Carte 8- Augmentation des températures moyennes à l'horizon 2021-2050 sur le Grand Est de la France.....	85

1 Introduction générale

1.1 Les Programmes d'actions Nitrates

Afin de lutter contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole qui peuvent avoir des conséquences sur la potabilité de l'eau et perturber l'équilibre biologique des milieux, l'Europe a adopté la directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 dite directive « Nitrates ». La mise en œuvre de cette directive en France a donné lieu à six générations de programmes d'actions de 4 ans sur des zones identifiées comme vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

Jusqu'au 4^{ème} programme d'actions (2013), ceux-ci étaient départementaux. À partir du 5^{ème} programme d'actions mis en œuvre en 2014, ils sont devenus régionaux. Le sixième programme qui s'achèvera en 2022 a marqué l'extension d'un programme d'actions unique au périmètre de la nouvelle région Bourgogne Franche-Comté. Les programmes d'actions régionaux sont définis par des arrêtés préfectoraux qui fixent les mesures et actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles dans les zones vulnérables.

Depuis 2009, la France faisait l'objet d'une procédure contentieuse de la part de la Commission Européenne pour mauvaise application de la directive Nitrates. Les griefs soulevés concernaient d'une part, l'architecture générale des programmes d'actions, d'autre part, les 5 mesures suivantes :

1. Calendrier d'interdiction d'épandage (périodes d'interdictions trop courtes et trop de dérogations accordées)
2. Capacités de stockage (jugées insuffisantes)
3. Équilibre de la fertilisation azotée (mal transposé et contrôle impossible)
4. Normes de rejets d'azote par animal (sous-évaluées pour toutes les espèces, notamment les vaches laitières)
5. Conditions d'épandage (jugées trop laxistes)

Afin de répondre au défaut d'architecture générale des programmes d'actions, la France a entamé en 2011 une réforme de sa réglementation. Les programmes d'actions départementaux ont été remplacés par un programme d'actions national (PAN), défini en partie dans l'arrêté du 19 décembre 2011 (arrêté interministériel « relatif au programme d'actions national à mettre en œuvre dans les zones

vulnérables afin de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ») complété par des programmes d'actions régionaux (PAR). Le PAN constitue un socle commun de 8 mesures à mettre en œuvre par les agriculteurs sur les zones vulnérables. Les PAR ont pour objectif de renforcer certaines mesures et prévoient des actions complémentaires sur des secteurs géographiques particuliers.

Certaines mesures du programme d'actions national issues de l'arrêté du 19 décembre 2011 (mesures relatives aux interdictions d'épandage, à la couverture des sols en périodes pluvieuses et au maintien d'une couverture végétale permanente le long des cours d'eau) ont été jugées insuffisantes par la Commission Européenne. Ainsi, un arrêté complémentaire a été publié en 2013. Une nouvelle fois jugé insuffisant, cet arrêté a fait l'objet d'une nouvelle révision en 2016 et apporte des éléments concernant la définition du stockage aux champs, des nouvelles normes de production d'azote pour les porcs, volailles, lapins, herbivores hors vaches laitières, et des règles concernant les conditions d'épandage (pente, sols gelés).

Ce nouvel arrêté d'octobre 2016 a eu pour effet d'éteindre le contentieux avec la Commission Européenne pour les programmes d'actions.

Le zonage des zones vulnérables est quant à lui régulièrement révisé en fonction des résultats des campagnes de surveillance des nitrates. Dans le cadre de la révision du zonage de la 4^{ème} campagne de surveillance des nitrates, des arrêtés de désignation des ZV ont été pris en 2007. Ces arrêtés ont été sujets à un contentieux avec la Commission Européenne pour insuffisance de désignation dans 4 bassins : AG, RM, LB et RMC et non prise en compte de l'eutrophisation.

Entre temps, la révision de la 5^{ème} campagne a été réalisée et les arrêtés préfectoraux ont été signés en 2012. La commission Européenne a jugé cette révision insuffisante. Par ailleurs, ces arrêtés ont ouvert un contentieux français qui a entraîné leur annulation en 2016 pour le bassin RMC et LB.

Afin de répondre au contentieux européen, en 2015, la France a modifié les règles de révision en intégrant le percentile 90 au lieu de la moyenne et pris en considération l'eutrophisation en fixant un seuil de 18 mg/l pour les eaux superficielles. Sur ces critères, une extension du zonage sur la même chronique de révision de la 5^{ème} campagne a été réalisée et des arrêtés complémentaires ont été pris en 2015. Ceux-ci ont permis d'éteindre le contentieux avec la CE.

En 2016, la révision du zonage sur les données de la 6^{ème} campagne de surveillance a entraîné la mise en place d'arrêtés préfectoraux en février 2017. Au cours de l'été 2021, un nouveau zonage basé sur les résultats de la 7^{ème} campagne de mesures intervenue entre le 1^{er} octobre 2018 et le 30 septembre 2019 a été arrêté par les préfets de bassins.

Le 7^{ème} programme d'actions national sera construit en concertation avec les différents acteurs durant le dernier semestre 2021. Il sera ensuite soumis à l'avis de l'autorité environnementale et à la consultation du public au cours du 1^{er} semestre 2022 et sera applicable le 1^{er} septembre 2022.

1.2 Le 7^{ème} Programme d'actions régional en préparation

Les services de l'État de Bourgogne Franche-Comté qui préparent le 7^{ème} Programme d'actions régional, doivent faire le bilan du 6^{ème} PAR pour en tirer tous les enseignements nécessaires pour la révision du programme.

Le dispositif d'évaluation prévu dans le 6^{ème} PAR présente des indicateurs fondés sur le modèle Pression – État - Réponse (PER) : Pression agricole, État 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 du 6^{ème} Programme d'actions sur les zones vulnérables de la région Bourgogne Franche-Comté en dressant un bilan régional et en mettant en évidence les effets obtenus sur la qualité des eaux superficielles et souterraines :

- Évaluer la mise en œuvre effective des mesures prévues dans l'arrêté préfectoral relatif au 6^{ème} Programme d'actions en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole sur la zone vulnérable ;
- Évaluer les impacts des mesures prises en termes de contribution à la diminution de la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole ;
- Tirer un enseignement pour la construction du 7^{ème} Programme d'actions régional.

2 Contexte

La Bourgogne Franche-Comté est à cheval sur trois grands bassins versants (Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée). Le partage des eaux (point triple) se fait dans le département de la Côte d'Or, qui est donc lui-même à cheval sur les trois grands bassins versants. Les cours d'eau bourguignons sont ainsi essentiellement des petites rivières, il n'y a qu'au sud-ouest et à l'est de l'ex-Bourgogne que s'écoulent les grands cours d'eau, venant de l'extérieur de la région, que sont la Saône et la Loire.

Cette position géographique, entraîne une divergence des écoulements avec pour corollaire, une multitude de petits cours d'eau aux débits peu soutenus, pouvant se trouver en difficulté dès qu'une sécheresse de plusieurs semaines survient. De plus, les petits cours d'eau bourguignons restent très sensibles aux pollutions (rejets domestiques, effluents industriels, lessivage des engrais et produits phytosanitaires). Ces pollutions perturbent les équilibres naturels et constituent un facteur de risques de contamination des nappes d'eaux souterraines.

2.1 Contexte agricole de Bourgogne Franche-Comté

2.1.1 Des orientations technico-économiques variées et réparties inégalement sur le territoire

Les productions agricoles sont très variées avec une forte proportion d'élevage bovin (lait et viande) dans les zones de montagnes et de piémont, dont le Jura et la Nièvre. Dans les zones de plaines, les grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux) dominent. La viticulture est également bien présente, tout particulièrement en Côte d'Or, Saône-et-Loire mais aussi dans l'Yonne.

en nombre d'exploitations	Grandes cultures	Maraîchage et horticulture	Viticulture	Cultures fruitières et autres cultures permanentes	Bovins lait	Bovin viande	Bovins mixtes	Ovins, caprins et autres herbivores	Granivores	Polyculture polyélevag e	Total
21 - Côte d'or	1764	36	1360	24	67	583	20	128	102	629	4713
25 - Doubs	182	50	19	6	1961	164	56	228	34	130	2830
39 - Jura	405	28	287	9	796	340	72	347	42	209	2535
58 - Nièvre	742	19	139	64	30	1291	15	363	69	480	3211
70 - Haute Saône	541	54	7	19	430	191	97	458	63	395	2254
71 - Saône et Loire	477	77	1629	7	197	2660	33	857	169	509	6615
89 - Yonne	1934	317	643	82	115	216	8	172	102	333	3921
90 - Territoire de Belfort	45	8	1	1	39	64	9	72	9	76	325
Total général	6089	589	4085	211	3636	5507	310	2626	590	2761	26405

Tableau 1 — Répartition des exploitations agricoles selon leur orientation technico-économique
(Source : Enquête de Structure des Exploitations Agricoles ; 2016)

Le tableau et la carte qui suivent représentent la répartition des sols artificialisés (sols bâtis, sols revêtus ou stabilisés, autres sols artificiels), cultivés (cultures annuelles et légumes, cultures permanentes, STH, prairies temporaires et autres sols cultivés), boisés et naturels (landes, sols nus naturels, zones humides et sous les eaux, zones interdites).

en millier d'ha	Sols artificiels	Sols naturels	Sols agricoles	dont Cultures annuelles, légumes	dont Cultures permanentes	dont prairies permanentes	dont Prairies temporaires	dont autres	Tous sols
21 - Côte-d'Or	52	361	467	287	13	142	20	5	880
25 - Doubs	35	280	373	142	3	195	29	3	687
39 - Jura	69	261	531	130	15	345	36	4	861
58 - Nièvre	48	263	435	334	10	67	16	8	746
70 - Haute-Saône	40	263	223	33	1	157	31	1	526
71 - Saône-et-Loire	33	279	192	56	3	111	20	1	505
89 - Yonne	32	264	243	115	2	108	16	2	539
90 - Territoire-de-Belfort	9	31	21	9	0	10	1	0	61
Bourgogne-Franche-Comté	287	1739	2241	991	46	1028	154	10	4267
	7 %	41 %	53 %	23 %	1 %	24 %	4 %	0 %	100 %

Tableau 2 -surface et occupations des sols au niveau départemental

(Source : Enquête Teruti – Lucas ; 2018)

En **Côte d'or**, 37% des exploitations sont spécialisées dans les grandes cultures, on compte aussi 13% d'exploitations en polycultures-élevage et 29% en viticulture. Ce département est très majoritairement concerné par les cultures avec plus de la moitié de sa surface en SAU.

Dans le **Doubs**, l'OTEX majoritaire est l'élevage de bovin laitier qui concerne 69% de l'agriculture. C'est pourquoi 60% de la surface agricole est de la surface en prairie.

Le **Jura** présente une forte diversification agricole.

Le département de la **Nièvre** est dominé par l'élevage avec plus de 55% des exploitations en élevage, les exploitations en grandes cultures se concentrant au nord ouest (23% des exploitations) du département.

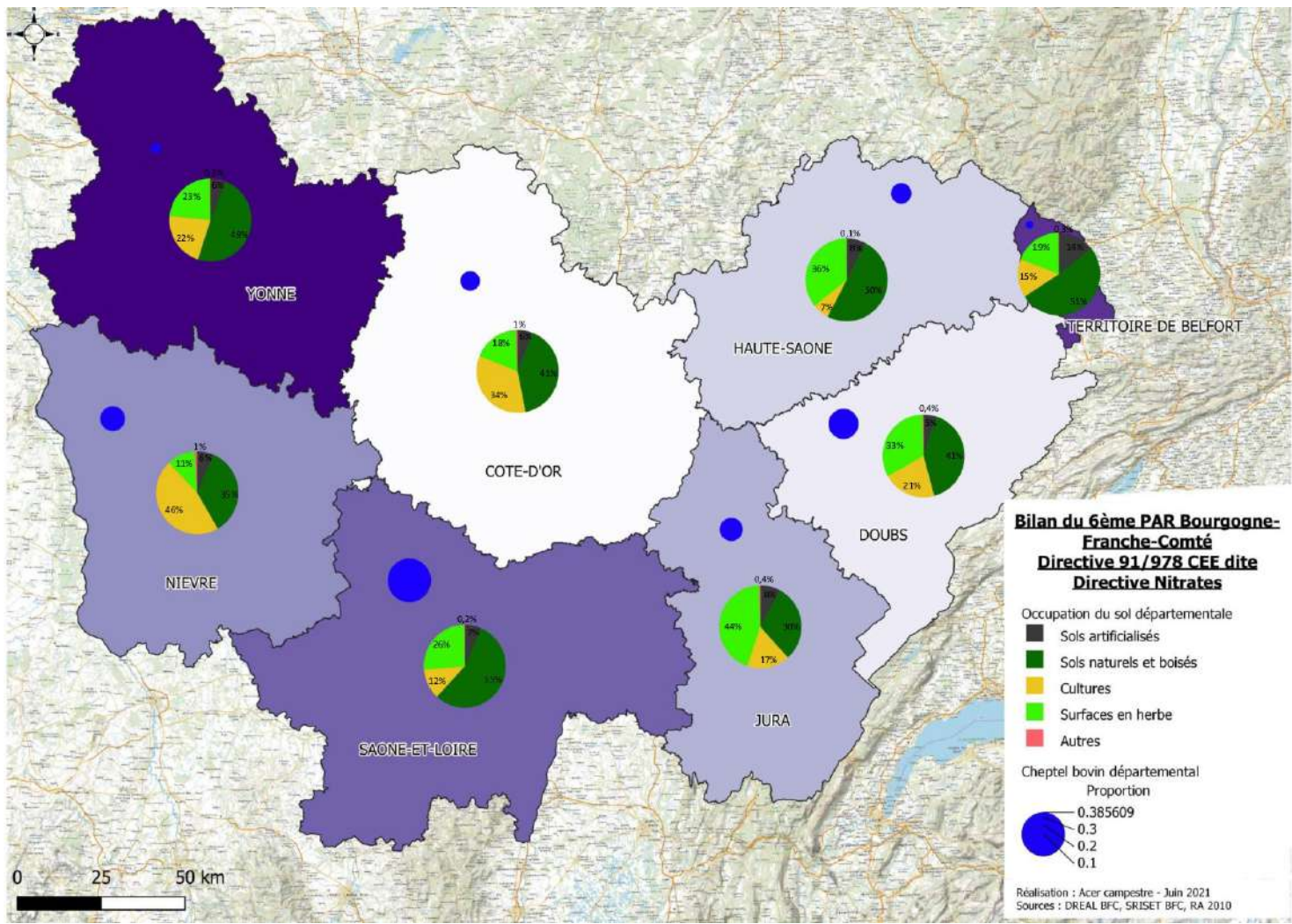
En **Haute-Saône**, c'est l'élevage laitier qui domine. Les exploitations en grandes cultures représentent 24% des exploitations.

Le département de **Saône-et-Loire** est dominé par l'élevage viande (40% bovin viande) mais également la vigne qui concerne près de 24% des exploitations. C'est le département qui comporte le plus d'exploitations agricoles pour une surface agricole qui couvre seulement 38% du département.

Le département de l'**Yonne** est dominé par un paysage de grandes cultures concernant près de 43% des exploitations. D'après l'enquête structure de 2018, 47% 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 14% des exploitations sont concernées par les grandes cultures.

Carte1 – Répartition de l'occupation du sol et poids du cheptel bovin par département

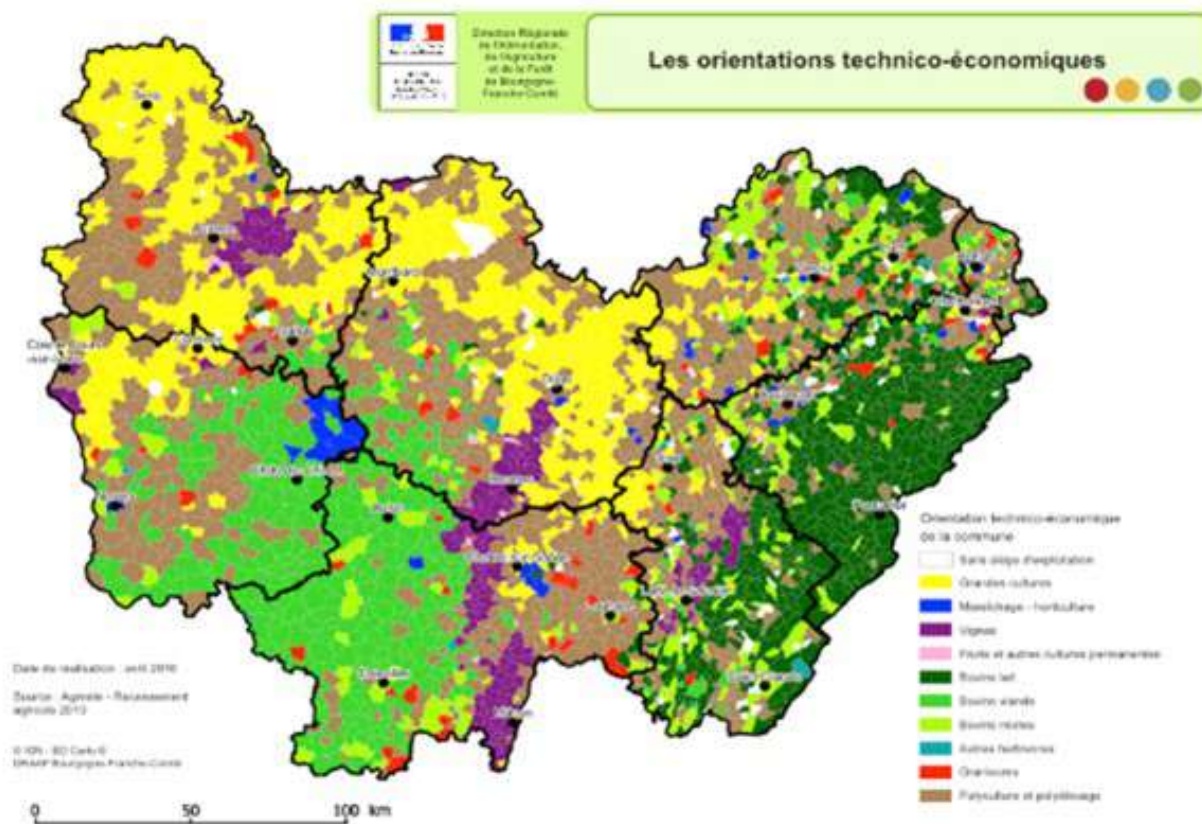


Source : AGRESTE – Enquête Teruti-Lucas – BNDI (cheptel bovin)

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 coïncide 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 (RGA 2010)

2.1.2 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.

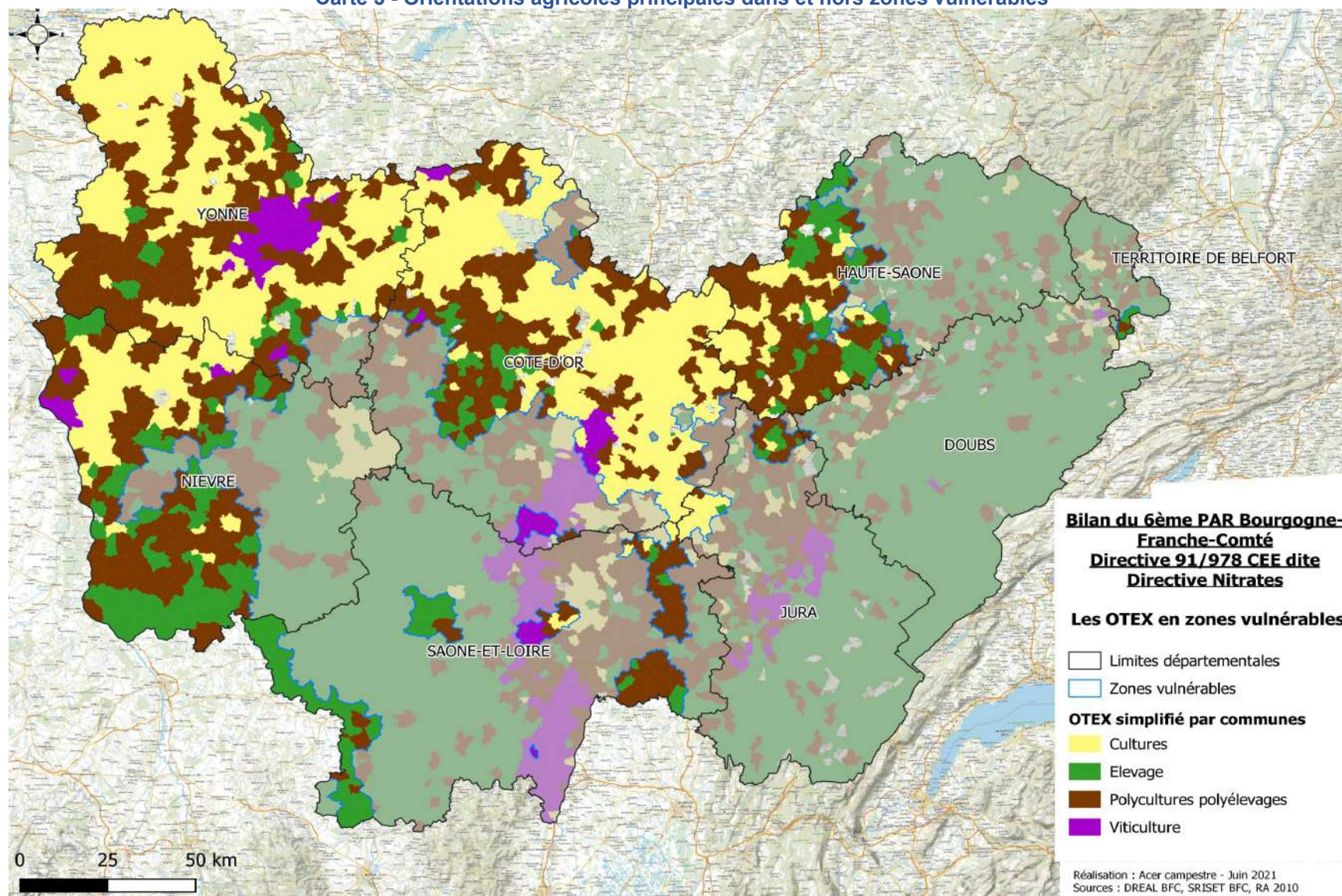
Ceci afin de permettre la prise en compte de l'origine différente de la pollution des eaux par les nitrates : parfois issue des effluents d'élevage ou de l'amendement azoté des grandes cultures, en particulier les céréales et le colza.

Tableau 3 - 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 grandes cultures, avec éventuellement une présence d'élevage non dominante (orientation polyculture-élevage).

Carte 3 - 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
- 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 (zone 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.

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 5^{èmes} PAR

Les 5^{èmes} PAR - en application de septembre 2014 à août 2018 - ont été élaborés avant la fusion des régions. Par conséquent, deux 5^{èmes} PAR concernaient la région Bourgogne Franche-Comté, le PAR Bourgogne et le PAR Franche-Comté. Leurs bilans ont été conduits concomitamment et sont arrivés aux conclusions suivantes :

Une tendance historique à l'amélioration dans les teneurs en nitrates s'atténuant en fin de chronique

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

Une dégradation était 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 présentait 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 observait une tendance à la hausse ces dernières années. Les pics hivernaux dans la teneur en azote des eaux superficielles avaient augmenté dans les zones à dominante d'élevage tendant à se rapprocher de ceux que l'on constatait dans les zones à 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 apparaissait clairement avec l'augmentation des surfaces mises en culture en COP (céréales et oléoprotéagineux) qui concernait 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) 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 étaient en forte augmentation mais restaient minoritaires. Le maïs (fourrager) était particulièrement cultivé hors zones vulnérables, là où l'élevage est prépondérant.

La pression du fait de l'élevage avait également augmenté sur la même période, du moins en ce qui concerne l'élevage bovin dont le cheptel avait augmenté de +4,4% dans les zones vulnérables, alors que les surfaces en prairies avaient diminué, aussi le nombre de têtes de bovin par hectare de prairie avait 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 correspondaient aux pluies et s'expliquaient par la présence dans les sols de reliquats d'azote provenant des cultures précédentes. Les pics à la sortie de l'hiver pouvaient en revanche être dus aux amendements effectués en février et mars, amendements qui pouvaient s'ajouter aux reliquats d'azote dans le sol qui auraient été sous-estimés.

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

Le développement de l'agriculture biologique a été très marqué durant la période de programmation des 5^{èmes} PAR, 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 trouvait diminuée mais l'impact restait marginal.

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

Les contrôles indiquaient 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 pouvait noter une amélioration de l'application de cette mesure même si le monde agricole mentionnait un manque de souplesse au niveau des dates, qui auraient pu être plus adaptées au contexte climatique et agronomique.

Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée

Les non conformités constatées indiquaient que la maîtrise de la fertilisation n'était pas toujours totale, avec des absences d'enregistrements ou des doses mal calculées. L'analyse des reliquats azotés post récolte ou sortie d'hiver était effectuée mais n'était 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 était difficile et chronophage. Néanmoins, cette mesure semblait être appliquée, et beaucoup d'acteurs s'accordaient sur son efficacité à condition que les CIPAN puissent lever, ce qui n'était 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 était globalement bien respectée et ne posait pas de problèmes particuliers.

Mesures complémentaires et ZAR

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

2.3 Présentation du 6^{ème} 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 1 – 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	Juillet 2018
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 ex-Franche-Comté	Programme d'action régional ex-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	Programme d'action régional de Bourgogne-Franche-Comté

Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

2.3.2 Evolution des zones vulnérables

a Les campagnes de surveillance nitrates

Le réseau de surveillance « nitrates » a été mis en place pour assurer la surveillance quadriennale des concentrations en nitrates des eaux. Des campagnes de surveillance sont réalisées tous les quatre ans depuis 1992 et le réseau peut à cette occasion être mis à jour. Il est constitué de stations situées en eaux superficielles et en eaux souterraines.

Ce réseau de surveillance « nitrates » créé en 1992-1993 a progressivement évolué au cours des campagnes suivantes (1997-1998 ; 2000-2001 ; 2004-2005 ; 2010-2011 ; 2014-2015 ; 2018-2019) dans un objectif de rapprochement des réseaux de surveillance liés à la Directive Nitrates de ceux liés à la Directive Cadre sur l'Eau. Ainsi, depuis la campagne 2010-2011, les points de mesure retenus sont issus préférentiellement du contrôle de surveillance (RCS) et du contrôle opérationnel (RCO) des réseaux DCE, tout en conservant des points de mesure historiques (notamment ceux n'appartenant ni au RCS ni au RCO) sur lesquels une série de données est disponible. Ainsi, le réseau « nitrates » comporte aujourd'hui environ 3/4 des points en eau souterraine et 4/5 en eau superficielle (cours d'eau) issus des réseaux DCE.

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 sont fixés par l'article R211-76 du code de l'environnement qui indique que:

« 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 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 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 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. Lorsque dix mesures ou moins ont été réalisées, 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) 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.

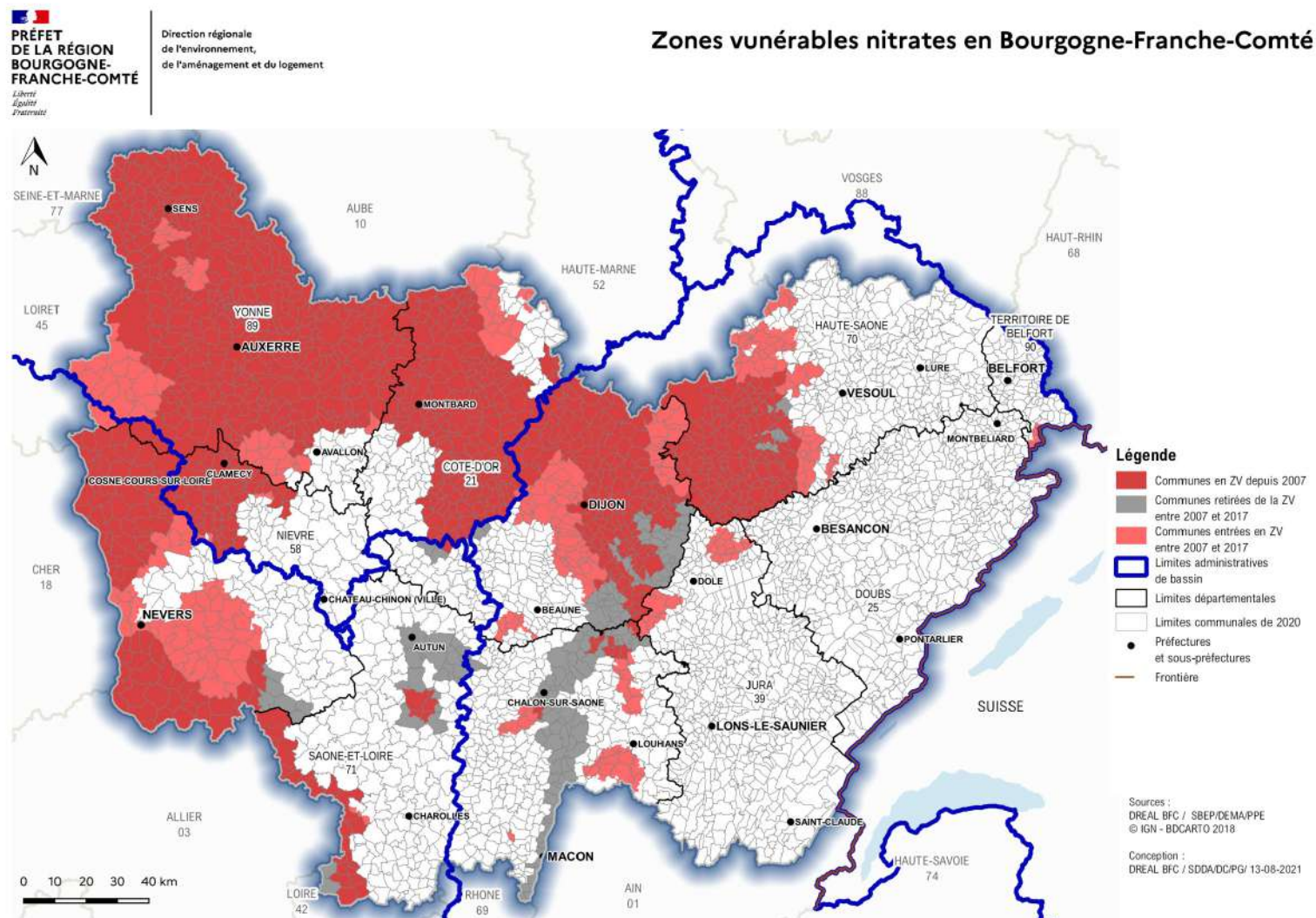
Zonage de 2017

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 évolué en 2017 (annulation de l'AP ZV 2012), la révision sera finalement réalisée sur les données de la 6^{ème} campagne.

Révision du zonage en cours

Une révision du zonage a été finalisée durant l'été 2021. Elle est basée sur les résultats d'analyse de la 7^{ème} campagne.

Carte 4 - Evolution des zones vulnérables



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 nitrates dans le zonage de 2015.

Le 6^{ème} PAR s'est appliqué sur les ZV de 2017.

2.3.3 Les Programmes d'actions

a Programme d'actions National (PAN 6)

Dans les 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 États 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 composé de huit mesures qui constituent un socle applicable partout en zone vulnérable. Six d'entre elles (les mesures 1 à 6 du PAN) sont des mesures imposées par la Directive « nitrates ». La France s'est dotée de deux mesures supplémentaires (mesures 7 et 8) afin d'accroître l'efficacité de son programme d'actions. Le PAN 6 est le résultat de négociations avec la Commission européenne et constitue un équilibre global qui a été déterminant pour sortir du contentieux relatif au programme d'actions en décembre 2016. Ce dispositif a été construit pour intervenir aux différentes étapes du cycle de l'azote. Il accorde une place importante au raisonnement agronomique de la fertilisation et à la couverture des sols en période automnale. Il repose sur le principe « la bonne dose, au bon moment et au bon endroit », de façon à limiter les fuites de nitrates vers les eaux souterraines et les eaux de surface. Il contient également des dispositions relatives au stockage des effluents d'élevage et à l'implantation d'infrastructures agroécologiques (bandes enherbées, couverts ou résidus d'interculture) permettant de limiter les fuites de nitrates vers les eaux.

FERTILISER AU BON MOMENT, DANS DE BONNES CONDITIONS

- **La mesure 1** concerne les périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés. L'objectif de cette mesure est d'éviter les épandages lors des périodes les plus à risques en termes de fuites de nitrates, notamment en hiver, lorsque la croissance des plantes est à l'arrêt et que la pluviométrie est importante.
- **La mesure 2** prévoit des prescriptions relatives au stockage des effluents d'élevage. Cette mesure garantit que tous les effluents d'élevage pourront être stockés pendant les périodes où leur épandage n'est pas autorisé.
- **La mesure 6** concerne 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 détrempés, inondés, gelés ou enneigés. L'objectif de cette mesure est de protéger les milieux aquatiques de toute pollution lors des épandages, quelle que soit la période de l'année.

LIMITER LES SURFERTILISATIONS

- **La mesure 3** concerne les modalités de limitation de l'épandage des fertilisants azotés. Cette limitation est fondée sur un équilibre, pour chaque parcelle, entre les besoins prévisibles en azote des cultures et les apports en azote de toute nature, y compris l'azote de l'eau d'irrigation.
- **La mesure 4** prévoit les prescriptions relatives à l'établissement de plans de fertilisation et à la tenue par chaque exploitant d'un ou plusieurs cahiers d'épandage des fertilisants azotés. Ces mesures permettent de s'assurer de l'apport de la bonne dose d'engrais au bon moment et d'éviter les surfertilisations.
- **La mesure 5** concerne le plafonnement de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement dans chaque exploitation. Ce plafond est de 170 kg d'N par hectare de surface agricole utile, déjections des animaux au champ comprises. L'objectif de cette mesure est de limiter la surfertilisation organique.

LIMITER LES FUITES DE L'AZOTE PRÉSENT DANS LA PARCELLE

- **La mesure 8** donne 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 (bandes enherbées). L'objectif est d'intercepter de l'eau riche en azote circulant dans ou sur les sols, avant qu'elle n'atteigne les cours d'eau et plans d'eau. Cette mesure permet de protéger les milieux aquatiques de toute pollution lors des épandages.
- **La mesure 7** concerne les exigences relatives au maintien d'une quantité minimale de couverture végétale au cours des périodes pluvieuses. Cette couverture est destinée à absorber l'azote du sol après une culture. La mesure 7 concerne aussi les modalités de gestion des résidus de récolte. L'objectif de la mesure est de capter les reliquats de nitrates et d'éviter leur entraînement dans les eaux lors des périodes pluvieuses d'automne/hiver.

Le PAN est actuellement en cours de révision. Le 7^{ème} PAN devrait être signé à la fin du premier semestre 2022 pour entrer en application au 1^{er} septembre 2022

b Le Programme d'actions régional

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 Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-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 type 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>Dans les zones vulnérables des départements de la Haute-Saône et du territoire de Belfort :</p> <ul style="list-style-type: none"> sur maïs : interdiction de l'épandage de fertilisants de type II, du 1^{er} février au 15 février sur prairies de plus de 6 mois, dont luzerne : interdiction de l'épandage de fertilisants de type II, du 16 janvier au 31 janvier <p><u>Sur l'ensemble des zones vulnérables de Bourgogne – Franche-Comté</u> :</p> <p><u>Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que colza)</u> : interdiction de l'épandage de fertilisants de type III du 1^{er} juillet au 31 août</p> <p><u>Colza implanté à l'automne</u> : Pas de renforcement</p> <p><u>Cultures de printemps</u> : Pas de renforcement</p>

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
	<p><u>Cultures implantées au printemps précédées par une CIPAN ou une culture dérobée :</u></p> <p>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></p> <p>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></p> <p>du 15 décembre au 15 janvier</p>	<p><u>Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne :</u></p> <p>Interdiction de l'épandage de fertilisants de type III, du 1^{er} février au 15 février et du 1^{er} février au 29 février en zone de montagne</p> <p><u>Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraîchères et cultures porte-graine) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>sur les vignes :</u> interdiction des fertilisants de type I du 1^{er} juillet jusqu'aux vendanges, interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} juillet au 14 décembre et interdiction des fertilisants de type III du 16 janvier au 31 janvier et du 1^{er} juillet au 14 décembre • <u>sur les cultures maraîchères :</u> interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} novembre au 14 décembre et interdiction des fertilisants de type III du 15 novembre au 14 décembre • <u>sur les pépinières forestières, horticulture et pépinières ornementales, vergers :</u> interdiction des fertilisants de type I du 15 novembre au 14 décembre, interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} novembre au 14 décembre et du 16 janvier au 31 janvier et interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} octobre au 14 décembre et du 16 janvier au 31 janvier • le total des apports de fertilisants de type I et II avant et sur CIPAN est limité à 40 kg d'azote efficace par hectare..

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
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 collectés par un réseau étanche et stocké.</p> <p>Les capacités de stockage doivent donc être suffisante 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 sous les animaux ou sur une fumière.</p>	
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 du 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>Déclinaison régionale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour la culture du tournesol, l'apport d'azote minéral est plafonné à 60 kgN total efficace par hectare • Pour toute parcelle nécessitant une dose d'azote minéral total supérieure à 60 kgN par hectare, le fractionnement de cette dose en au moins deux apports est obligatoire sauf : <ul style="list-style-type: none"> ➤ pour la culture de chanvre industriel pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois. ➤ Pour la culture de tournesol sur les îlots culturaux correspondant à des sols de limons profonds avec une teneur en matière organique inférieure ou égale à 2% pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kgN/ha. Dans ce cas, les exploitants devront justifier du type de sol pour chacun des îlots concernés par la présentation d'une analyse de sol. ➤ pour la culture de maïs pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kgN/ha ➤ Toute personne exploitant plus de 100 ha de céréales à paille en zone vulnérable devra réaliser une analyse de reliquat azoté en sortie d'hiver sur au moins deux îlots culturaux implantés en céréales à paille et exploités en zone vulnérable.

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les apports d'azote minéral doivent respecter les modalités de fractionnement suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ➤ sur céréales à paille : 2 apports minimum, le total des apports effectués du 1^{er} février au 15 février est plafonné à 50 kgN/ha, le total des apports effectués du 1^{er} février au 1^{er} mars est plafonné à 80 kgN/ha et les apports suivants sont plafonnés à 120 kgN/ha ➤ sur colza – moutarde : 2 apports minimum, le total des apports effectués du 1^{er} février au 15 février est plafonné à 80 kgN/ha, les apports suivants sont plafonnés à 120 kgN/ha ➤ sur maïs : 2 apports minimum, le premier apport minéral est plafonné à 80 kgN/ha s'il est effectué avant le 1^{er} juin et les apports suivants sont plafonnés à 120 kgN/ha
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 inscrit dans le cahier d'enregistrement pour les élevages.</p>	
Mesure 5 : respecter le plafond d'azote contenu dans les effluents d'élevage pouvant être épandu annuellement par l'exploitation	<p>Si au moins un îlot cultural de l'exploitation est en zones vulnérables, 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> <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	<p>Epandage 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 azoté 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>	

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
d'épandage	Epandage de tous fertilisants azotés interdit en zone vulnérable sur les sols détrempés et inondés et sur les sols enneigés. 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.	
Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses	<p>Couverture des sols obligatoires pendant <u>les intercultures longues</u> 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'<u>interculture longues</u> 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>La durée minimale d'implantation pour les <u>intercultures longues</u> est de 2 mois et la destruction ne peut intervenir avant le 15 octobre, sauf pour les îlots destinés à l'implantation d'oignon où la destruction du couvert pourra intervenir dès le 30 septembre dans la mesure du respect 5 semaines de présence du couvert</p> <p>Les légumineuses pures sont interdites comme CIPAN</p> <p>la fertilisation des repousses de céréales en <u>interculture longue</u> est interdite</p> <p>Les dérogations à la couverture des sols en <u>interculture longue</u>, hors intercultures après maïs grain, sorgho et tournesol, sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ si la date de récolte de la culture principale intervient après le 10 septembre ➤ sur les îlots concernés par la technique du faux semis, dans le cadre d'une exploitation en agriculture biologique ou en cours de conversion, ou afin de lutter contre les adventices vivaces ou la hernie des crucifères ➤ sur les îlots cultureux avec une teneur en argile supérieure à 40% ➤ sur les îlots cultureux correspondant à des sols d'alluvions argileuses (taux d'argile entre 25% et 40%) de la zone inondable du val de Saône et du Doubs, du val de Loire et du val d'Allier <p>Les dérogations concernant les <u>intercultures après maïs grain, sorgho, tournesol</u> sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sur les parcelles culturelles situées en zone inondable du Val de Saône, du Doubs, du Val de Loire et du Val d'Allier, pas d'obligation de broyage et d'enfouissement des cannes ➤ sur les sols détrempés ou gelés après le 1^{er} novembre, pas d'obligation à l'enfouissement des

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
	<p><u>En cas d'intercultures courtes</u>, 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>cannes</p> <p>➤ Sur les communes concernées par l'arrêt de grues cendrées : maintien (ou broyage grossier) des cannes sans enfouissement jusqu'au 30/11 pour les intercultures longues derrière maïs grain, sorgho ou tournesol et autorisation des repousses sur 100% des parcelles en intercultures longues (hors maïs, sorgho, tournesol)</p> <p>Dans le cadre de la lutte contre les altises sur les îlots cultureux en <u>interculture courte</u> derrière colza, il est autorisé de ne pas maintenir de repousses sur une bande d'une largeur maximale de 12 mètres en bordure de l'îlot</p>
Mesure 8 : implanter 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>En plus des cours d'eau « BCAE » définis par l'AM du 24/04/2015, cette mesure s'applique sur les cours d'eau « police de l'eau » cartographiés dans le cadre de l'instruction gouvernementale du 3/06/2015.</p> <p>Aucun traitement chimique n'est autorisé sur la bande enherbée ou boisée maintenue le long des cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares.</p> <p>Les arbres, haies et zones boisées présents en bordure des cours d'eau doivent être maintenus. Leur entretien est possible mais doit être réalisé sans projection des débits dans le cours d'eau.</p> <p>Les bandes enherbées maintenues le long des cours d'eau et plan d'eau de plus de 10 hectares ne doivent pas être retournées, sauf très exceptionnellement en cas de remise en état nécessitant un retournement et après déclaration préalable auprès du service en charge de l'environnement de la direction départementale des territoires.</p> <p>La largeur de la bande enherbée est portée à 10 mètres minimum pendant les 2 campagnes culturales qui suivront le retournement de prairies permanentes situées en bordure de cours d'eau et plan d'eau</p>

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
		de plus de 10 hectares. La largeur pourra ensuite être ramenée à 5 mètres comme dans le cas général.
ZAR		<ul style="list-style-type: none"> • Date limite d'implantation de la CIPAN en interculture longue fixée au 10 septembre • Interdiction des repousses de céréales pour assurer la couverture des sols en interculture longue et obligation de CIPAN ou culture dérobée ou repousses de colza denses et homogènes spatialement • minimum 3 apports sur blé si la dose totale d'azote minéral est supérieure à 150 kgN/ha • Réalisation d'un RSH ou d'une pesée colza supplémentaire sur une des parcelles cultivées en ZAR • Tenue à disposition de l'administration de la déclaration annuelle des quantités d'azote épandues ou cédées et des lieux d'épandage • Formation obligatoire sur la réglementation nitrate et la fertilisation azotée des exploitants cultivant des parcelles en ZAR
Mesures complémentaires		<ul style="list-style-type: none"> ➤ <u>Gestion des retournements de prairies permanentes</u> : Les retournements de prairies permanentes sont interdits dans les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine. • <u>Bassin versant de la Sorme</u> : vidange des fosses à purin avant le 1er novembre, dépôt de fumier pailleux au champ autorisé exclusivement du 1^{er} mai au 30 septembre sur les parcelles pour lesquelles l'épandage est lui-même autorisé ➤ <u>Bassin versant du ru de Baulche</u> : <ul style="list-style-type: none"> ➤ retournement des prairies temporaires à l'automne obligatoirement suivi de la mise en place d'un emblavement, interdiction du retournement des prairies permanentes le long des cours d'eau BCAA et « police de l'eau » ➤ en interculture longue, en présence de CIPAN, le travail du sol est interdit jusqu'au 15 novembre ➤ trois apports minimum en cas d'apport total d'azote

	Mesure Nationale	Mesure Spécifique Bourgogne-Franche-Comté
		<p>supérieur à 100 kgN/ha et le premier apport d'azote minéral est plafonné à 50 kgN/ha avant le 15 février. Possibilité d'un 2^{ème} apport d'azote minéral sur colza plafonné à 30 kgN/ha avant le 1^{er} mars</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le long des cours d'eau BCAE et « police de l'eau », doit être maintenue l'implantation d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur laquelle est implantée une ripisylve continue ➤ Chaque exploitation doit disposer, en moyenne annuelle sur 5 ans, de 15% des surfaces présentes sur le bassin versant du ru de Baulche, soit non cultivées soit cultivées avec une culture peu exigeante en intrant (moins de 100 kgN/ha)

2.3.4 Dérogations concernant le 6^{ème} PAR

Durant la période du sixième PAR, 1 seule dérogation a été accordée en Bourgogne Franche-Comté pour raisons climatiques :

- Dans le département de l'Yonne, durant l'été 2020, les conditions climatiques étant exceptionnellement sèches en lien avec un déficit chronique de précipitations, un arrêté préfectoral départemental du 16/09/2020 a donc été mis en place afin d'autoriser les agriculteurs à décaler la date limite d'implantation des CIPAN au 10/10/2020 dans les ZAR (au lieu du 10/09). Il n'y a cependant pas eu de demandes individuelles suite à la possibilité ouverte par cet arrêté préfectoral.

Il est à noter que certaines DDT indiquent également avoir accordé des dérogations au titre de la PAC (Surfaces d'Intérêt Écologique). Celles-ci ne sont pas intégrées au présent inventaire.

Conclusion sur la présentation du PAR

Le 6^{ème} PAR Bourgogne Franche-Comté renforce les mesures 1, 3, 7 et 8 du Plan d'actions national et intègre des mesures complémentaires.

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

1 seul AP de dérogation a été pris entre 2017 et 2020 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) faits 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.

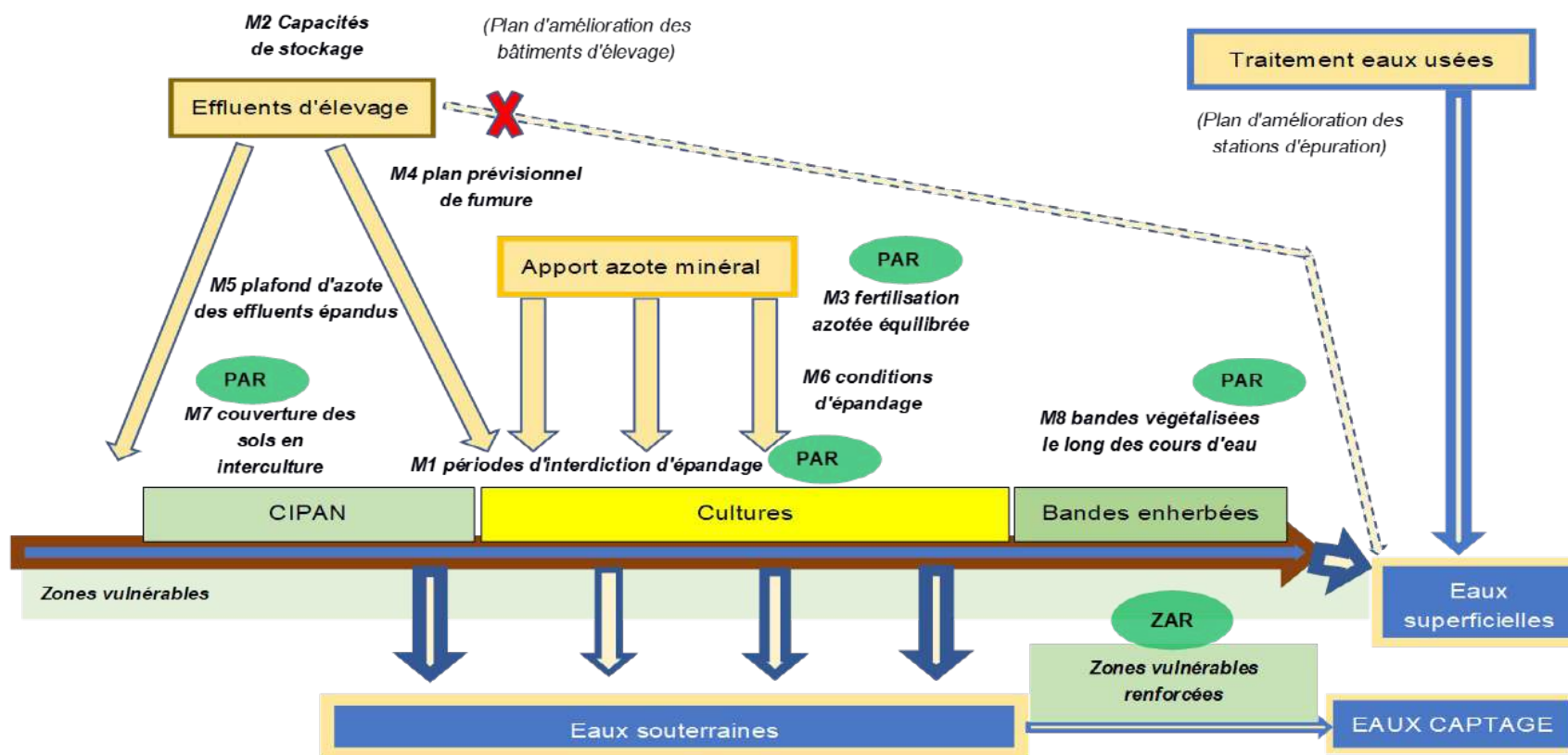
Les mesures du PAN sont numérotées de M1 à M8. Les mesures renforcées en région sont précisées avec le logo PAR ou ZAR.

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.

Figure 2– schéma de logique d'action des mesures du Programme d'actions



Source : Bilan des 5^{èmes} PAR Bourgogne et Franche-Comté

3 Méthodologie d'évaluation

3.1 Objectif et mise en œuvre de l'évaluation

L'évaluation est basée sur le modèle Pression – État - Réponse (PER) : Pression agricole, État 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 le programme sur les trois plans : l'état de la qualité de l'eau, la pression agricole et la mise en œuvre des mesures (« réponse »)

Les indicateurs pour la mise en œuvre des mesures sont principalement 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 (chambres d'agriculture, coopératives) et les Agences de l'eau.

Précisions méthodologiques :

- le calcul des indicateurs est basé sur les données transmises par les différents acteurs. Les sources utilisées et les périodes concernées sont systématiquement précisées.
- le zonage des zones vulnérables ayant servi de référence pour les comparaisons des indicateurs en zones vulnérables et hors zones vulnérables, est le zonage en vigueur en 2017. Une analyse complémentaire a été menée sur les indicateurs d'état concernant les percentiles 90 des eaux superficielles et souterraines sur les ZV historiques de 2007 et sur les zones qui n'ont jamais été classées en ZV depuis 2007. Cette analyse, qui a permis de mieux interpréter les tendances relevées sur les ZV 2017, figure en annexe.
- Les graphes d'évolutions présentent les données par année civile (une seule année indiquée sur les graduations de l'axe des abscisses) ou par année culturale (2 années indiquées sur les graduations de l'axe des abscisses).

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

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

Les données fournies par la DREAL sont généralement 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 régulière mais moins systématique sur les points de surveillance des réseaux précités.

En ce qui concerne l'état de la qualité des eaux le PAR de Bourgogne Franche-Comté requiert l'analyse de huit indicateurs :

- l'évolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau et plans d'eau : les données disponibles (source : Naïades) vont de 1990 à 2020 pour 2523 stations de mesure. Les moyennes annuelles et les percentiles 90 (méthode Hazen) de chaque année culturale et civile ont été calculés pour chaque station de mesure.
- 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 (méthode Hazen) : les données disponibles (source : Ades) vont de 1990 à 2020 pour 2726 stations de mesure.
- le pourcentage des points de mesures avec un percentile 90 supérieur à 50 mg/l : l'indicateur est calculé grâce aux données de l'indicateur précédent.
- la population alimentée par une eau non conforme (paramètre NO3),
- le nombre de captages abandonnés (paramètre NO3) dont captages ZAR : les données sont fournies par l'ARS au niveau départemental sur le pas de temps 2017-2020.
- le nombre de captages avec installation de traitement des nitrates (examen de l'évolution de ce paramètre) : les données sont fournies par l'ARS au niveau départemental sur le pas de temps 2017-2020.
- l'indice poisson rivières (IPR) : les données disponibles (source : Naïades) vont de 1990 à 2020 pour 341 stations de mesures.
- l'état des eaux partie état écologique en 2019 et 2013 (source : DREAL).

Les analyses d'évolution des teneurs en nitrates ont été menées en comparant les teneurs dans et hors de la zone vulnérable ainsi que, pour chacune de ces 2 situations, en comparant les teneurs dans les secteurs de grandes cultures et dans les secteurs d'élevage.

Le périmètre de référence pris en compte est celui de la zone vulnérable tel qu'applicable à l'issue de la révision de 2017.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des indicateurs d'Etat inscrits dans le 6^{ème} PAR, leur disponibilité et origine.

Indicateurs de suivi	Code de l'indicateur	Récupération de la données	Source des données	Organisme transmetteur
Évolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau et plans d'eau.	E1-DREAL1	oui	Naïades	DREAL
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	E2-DREAL2	oui	ADES	DREAL
Pourcentage des points de mesures pour lesquels la norme de 50 mg/l est dépassée	E3-DREAL3	oui	ARS	ARS
Population alimentée par une eau non conforme (paramètre NO3),	E4-ARS1	oui	ARS	ARS
Nombre de captages abandonnés (paramètre NO3) dont captages ZAR	E5-ARS2	oui	ARS	ARS
Nombre de captages avec installation de traitement des nitrates (examen de l'évolution de ce paramètre)	E6-ARS3	oui	ARS	ARS
Indice poisson rivières = IPR	E7-DREAL4	oui	Naïades	DREAL
Etat des eaux – partie état écologique (évalué tous les 2 ans)	E8-DREAL5	oui	Agences de l'eau	DREAL / Agences de l'eau

3.3 Indicateurs de pression

3.3.1 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 les dates d'apport sur les différentes cultures.

Les données concernant le fractionnement sont également mobilisables : nombre d'apports en fonction de la culture.

Enfin sont aussi disponibles la part des surfaces ayant reçu un apport organique, sur les cultures mais aussi sur les prairies et le nombre d'exploitations ayant réalisé un reliquat sortie d'hiver.

Toutes ces données sont disponibles pour 2017 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 2015 et 2019 suivant le type d'engrais.

3.3.2 Couverture des sols pendant l'interculture

Deux indicateurs sont calculés à partir de l'enquête culturale de 2017 :

- la part de sols nus pendant une interculture longue (part des surfaces ne bénéficiant pas d'une gestion de l'interculture conforme à la réglementation)
- le type de couvert en interculture longue

3.3.3 Données de contexte agricole

Grâce aux données de la PAC, sont disponibles les évolutions des assolements (céréales d'hiver, en cultures de printemps, en prairies permanentes et temporaires) entre 2017 et 2020 avec une distinction sur la présence de zones vulnérables.

Les données PAC permettent également de calculer le pourcentage moyen de SAU sur la surface totale de la zone vulnérable dans le département en 2020.

Les statistiques sur la structure des exploitations agricoles (ESEA) permettent d'obtenir l'évolution de la typologie des exploitations entre 2013 et 2016.

Le recensement agricole de 2010 et la BDNI (Base de données nationale d'identification) permettent de recenser les effectifs bovins par département et selon la localisation en zone vulnérable ou hors zone vulnérable en 2010, 2015 et 2020.

Les données des DDT donnent des informations sur les investissements réalisés pour la mise aux normes des exploitations par année et par commune sur la période 2017-2020.

Les données des DD(CS)PP permettent de recenser le nombre d'ICPE en zone vulnérable.

3.3.4 Assainissement

Les données de teneurs en nitrates à l'entrée et à la sortie des stations d'épurations sont issues des agences de l'eau des bassins Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée-Corse.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des indicateurs de Pression inscrits dans le 6^{ème} PAR, leur disponibilité et origine.

Indicateurs de suivi	Code de l'indicateur	Récupération de la données	Source des 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	P1	oui		UNIFA
Doses moyennes / ha et dates d'apports organiques (effluents d'élevage et autres produits résiduaires organiques) pour les différentes cultures Dose moyenne d'azote minéral/ha et dates d'apport par cultures	P2	oui	Enquête pratiques culturales	DRAAF
Dose moyenne d'azote minéral/ha et dates d'apport par cultures	P3	oui	Enquête pratiques culturales	DRAAF
Fractionnement des apports de fertilisants azotés (nombre d'apports et dose du premier apport)	P4	oui	Enquête pratiques culturales	DRAAF
Nombre d'exploitations ayant réalisé un reliquat sortie hiver	P5	oui	Enquête pratiques culturales	DRAAF
Utilisation d'outils ou de méthodes de raisonnement de la fertilisation : prévisionnel et/ou ajustement en cours de campagne	P6-CRA1	oui		CRA
Indicateurs de pression – couverture des sols pendant l'interculture				
% de sols nus pendant une interculture longue = surfaces ne bénéficiant pas d'une gestion de l'interculture conforme à la réglementation/SAU (indicateur mixte pression/réponse)	P7	oui	Enquête pratiques culturales	DRAAF
Type de couvert en interculture longue, selon la culture précédente et la culture suivante (indicateur mixte pression/réponse)	P8	partielle	Enquête pratiques culturales	DRAAF

Indicateurs de pression – contexte agricole				
Effectifs animaux et quantités d'azote organique issues des effluents d'élevage ou d'autres effluents	P9	oui	BDNI	DRAAF
Nombre d'ICPE recensées en ZV	P10	oui	S3IC	DREAL / DD(CS)PP
Investissements réalisés pour la mise aux normes	P11	oui	DDT	DDT
Évolution de la typologie des exploitations (conversion élevage/cultures notamment)	P12	oui	Enquêtes structures des exploitations agricoles	DRAAF
Evolution des assolements : évolution des surfaces en céréales d'hiver, en cultures de printemps, en prairies permanentes et temporaires	P13	oui	Données PAC	DRAAF
Pourcentage moyen de SAU sur la surface totale de la zone vulnérable dans le département	P14	oui	Données PAC	DRAAF
Indicateurs de pression – autre source				
Autres sources de nitrates (rejets urbains)	P15-DREAL6	oui		Agences de l'eau

3.4 Indicateurs de réponse (mise en œuvre des mesures)

Au cours de cette programmation, un quota d'exploitations agricoles ont été contrôlées, 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 2017 à 2020. Par ailleurs, l'Office Français 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.

Les données concernant les journées de formation émanent de la chambre régionale d'agriculture et des coopératives agricoles.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des indicateurs de Réponse inscrits dans le 6^{ème} PAR, leur disponibilité et origine.

Indicateurs de suivi	Code de l'indicateur	Récupération de la donnée	Source des données	Organisme transmetteur
Nombre de contrôles : - au titre de la conditionnalité - au titre de la directive nitrates - taux de non conformité et suites apportées	R1	Oui *	DDT , DDCSPP, OFB	DDT/ DDCSPP/ OFB
Pourcentage d'exploitations établissant un plan prévisionnel de fumure et un cahier d'enregistrement ainsi que taux de conformité et part d'intervention extérieure	R2	Oui	DDT , DDCSPP	DDT
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.	R3	Oui	DDT , DDCSPP	DDT
Respect des périodes d'interdiction d'épandage : nombre de contrôles réalisés et pourcentage de non conformité	R4	Oui	DDT , DDCSPP, OFB	DDT/OFB
Respect des conditions d'épandage (sols gelés, enneigés et en pente) : nombre de contrôles réalisés et pourcentage de non conformité	R5	Oui	DDT , DDCSPP, OFB	DDT/OFB
Respect des conditions de stockage des effluents : - nombre de contrôles réalisés et pourcentage de non conformité - capacité et étanchéité - stockage au champ (fumiers pailleux) - distance aux cours d'eau	R6	Oui	DDT , DDCSPP, OFB	DDT/OFB
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.	R7	Partielle	DDT , DDCSPP, OFB / DRAAF (données PAC)	DRAAF
Type de couvert en interculture longue, selon la culture précédente et la culture suivante	R8	Partielle	enquête culturelle 2017 (extrapolation)	DRAAF

)	
Bandes enherbées : Linéaire et largeur de bandes enherbées au bord des cours d'eau en pourcentage	R9	partielle	DDT : Couches SIG des cours d'eau BAE DRAAF : déclarations PAC 2020	DDT/DRAAF
Nombre de journée de formations sur la gestion des apports azotés et nombre d'exploitants concernés	R10-CRA2	oui	Réseau « mes parcelles » (CRA) / données internes coopératives	CRA + coopératives
Nombre de journée de formations sur la réglementation dans les ZAR (hors captage prioritaire) et nombre d'exploitants concernés	R11-CRA3	oui	Réseau « mes parcelles » (CRA)	CRA
Nombre de contrôle et taux de non conformité pour les mesures spécifiques : - Bassin de la Sorme (71) - Bassin versant du Ru de Baulche (89) - Territoires à enjeux eau	R12	oui	DDT	DDT
Nombre de contrôles dans les ZAR et taux de non conformité	R13	oui	DDT	DDT

* pas de retour quantitatif des DDCSPP (cependant tous les point ne sont pas contrôlés par les DDCSPP).

3.5 Données absentes ou moins pertinentes

L'indicateur « type de couvert en interculture longue, selon la culture précédente et la culture suivante » n'est pas disponible entièrement. Seul le type de couvert en interculture longue est disponible.

Certaines données notamment des indicateurs de pression ne sont pas disponibles pour la période évaluée : la dernière enquête « pratiques culturales » disponible est celle de 2017, soit à l'entrée en vigueur du 6^{ème} PAR. Il n'est donc pas possible d'avoir une évolution des pratiques sur la période du 6^{ème} PAR. Il faut alors extrapoler l'évolution des pratiques entre 2014 et 2017.

Les données manquantes concernent principalement l'indicateur « Couverture des sols en automne » :

- Pourcentage de surface implantée en CIPAN avant culture de printemps

- Pourcentage de surfaces concernées par les dérogations à la couverture : Faux semis, argile
- Évolution du type de couverture des sols avant culture de printemps (CIPAN, broyage fin, repousses, ...)
- Dates d'implantation et de destruction de la CIPAN
- Pourcentage de destruction chimique des CIPAN
- Date de broyage et enfouissement des cannes de maïs

4 Indicateurs d'état : suivi de la qualité des eaux

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

L'analyse porte sur la région Bourgogne Franche-Comté, tous les départements étant concernés par le PAR.

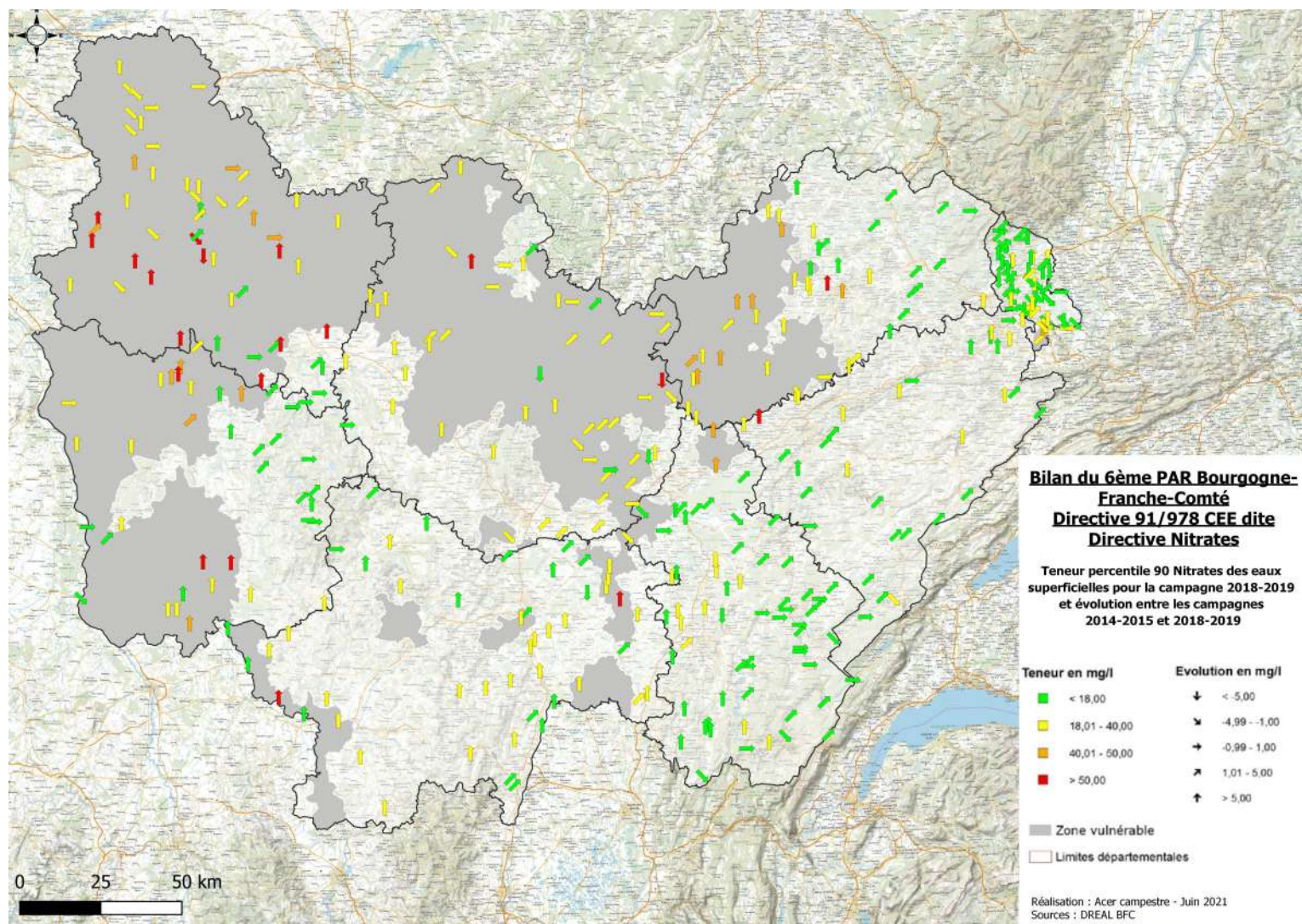
La qualité des eaux est analysée au niveau des eaux superficielles et les points de captages des eaux souterraines. Les résultats des prélèvements sont analysés au niveau des communes et non pas de la masse d'eau, de façon à relier la qualité des eaux au type d'agriculture pratiquée majoritairement au niveau de la commune. L'analyse comparative des résultats est faite entre les zones où dominent les grandes cultures, celles où domine principalement 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. Ils ne sont donc pas analysés. 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 est analysée, avec les percentiles 90 annuels (année culturale) de la teneur en nitrates (mg/l) et avec la teneur moyenne annuelle (année civile) en nitrates.

4.2 Evolution des teneurs en nitrates dans les cours d'eau et plans d'eau (E1-DREAL1)

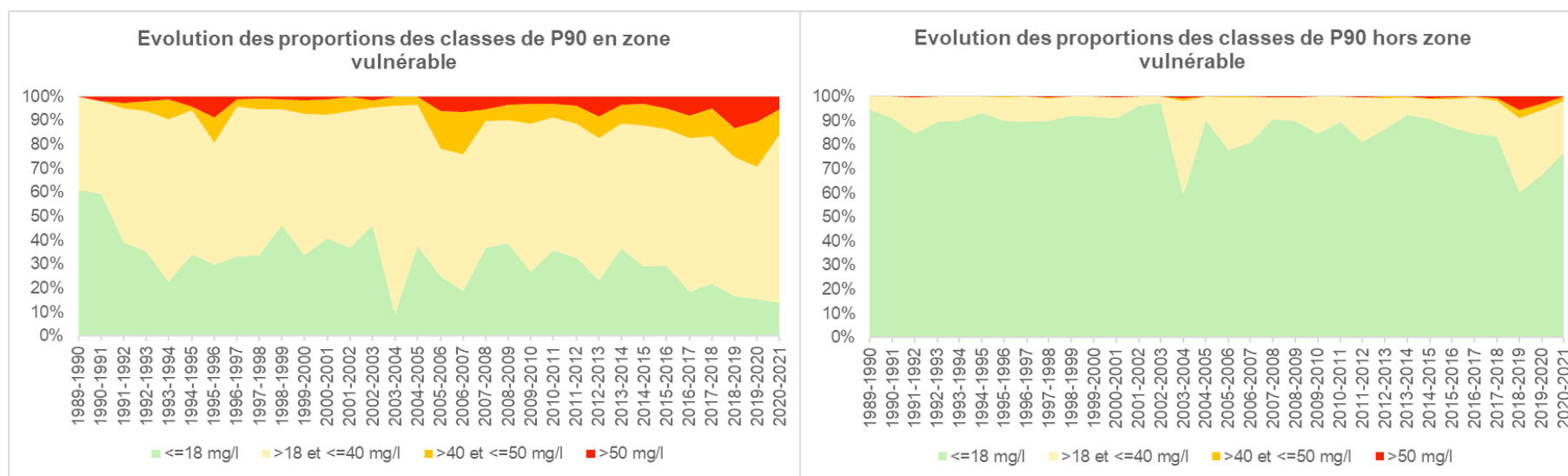
La carte suivante montre les évolutions des teneurs en nitrates (en percentiles 90) pour les différents points de prélèvements des eaux superficielles, en précisant par la couleur, le niveau de la teneur (rouge pour les percentiles au dessus de 50 mg/l en 2018-19, orange, jaune et vert pour les percentiles inférieurs à 18 mg/l qui est le seuil pour le classement en vulnérabilité des eaux superficielles) et par la flèche l'orientation à la baisse (⇩ perte de plus de 5 mg/l) à la hausse (⇧ gain de plus de 5mg/l) et les valeurs intermédiaires (↔↔↔).

Carte 5 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux superficielles entre la 6^{ème} et la 7^{ème} campagne



Les évolutions sont diverses en et hors zone vulnérable. Les percentiles les plus élevés (flèches rouges ou oranges) se trouvent presque exclusivement en zones vulnérables. Ce sont les prélèvements dont les percentiles sont supérieurs à 18 mg/l (flèches jaunes) qui ont conduit à proposer le classement de la masse d'eau lors de la révision 2021 du zonage (sachant qu'une proposition de classement peut également avoir pour origine les eaux souterraines).

Figure 3 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux superficielles



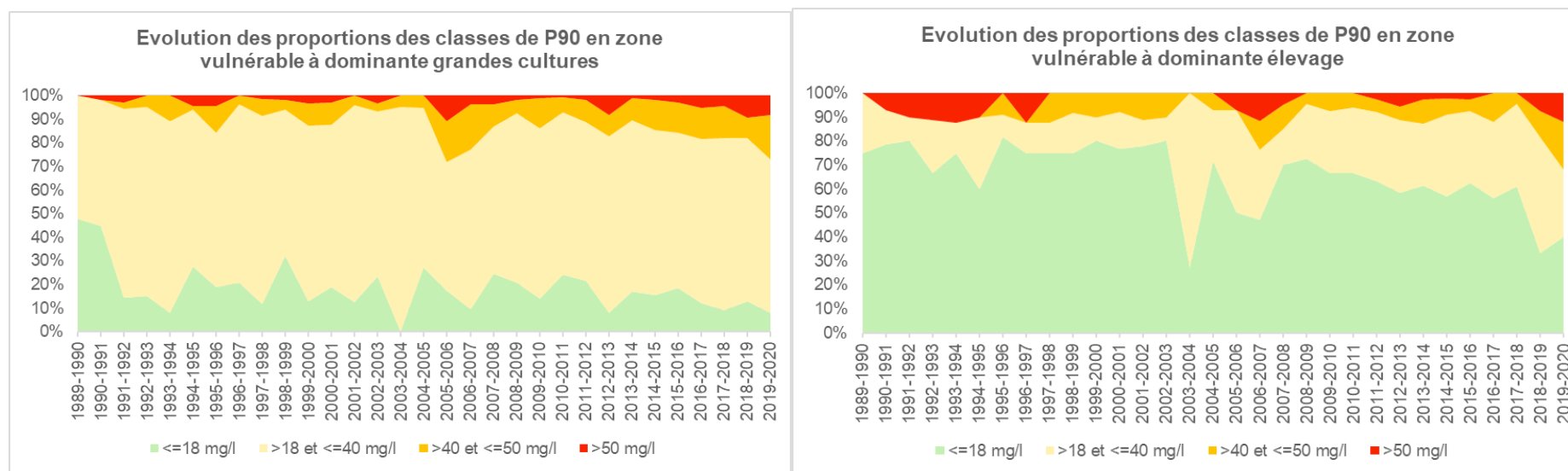
Source : Naïades – Eaufrance

L'évolution dans les zones vulnérables est plutôt à la dégradation, le nombre de prélèvements avec un percentile au-dessus de 40 mg/l tend à augmenter notamment depuis 2015-2016, passant de 13,7 % en 2015-2016 à 29,4 % en 2019-2020. Cette même dégradation se voit aussi pour les percentiles inférieurs à 18 mg/l qui passent d'environ 29,5% à 15,5% sur cette période. L'analyse de ce même indicateur sur les zones vulnérables historiques (classées depuis 2007) montre que la dégradation constatée n'est pas liée à la prise en compte dans l'analyse des stations récemment classées en zones vulnérables (cf. Graphiques en annexes).

Cette dégradation apparaît également depuis 2013-2014 avec la baisse régulière du nombre de percentiles inférieurs à 18 mg/l depuis 2013-2014.

Hors zone vulnérable, on constate en revanche, une relative stabilité, hormis une dégradation ponctuelle en 2003-2004 et en 2018-2019. L'analyse équivalente menée sur les secteurs qui n'ont jamais été classés en zone vulnérable montre des proportions de prélèvement aux valeurs supérieures à 40 mg/l encore plus faible (cf. graphe en annexe).

Figure 4 - Evolution des proportions des classes de percentiles dans les zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles



Source :
Naiades – Eaufrance

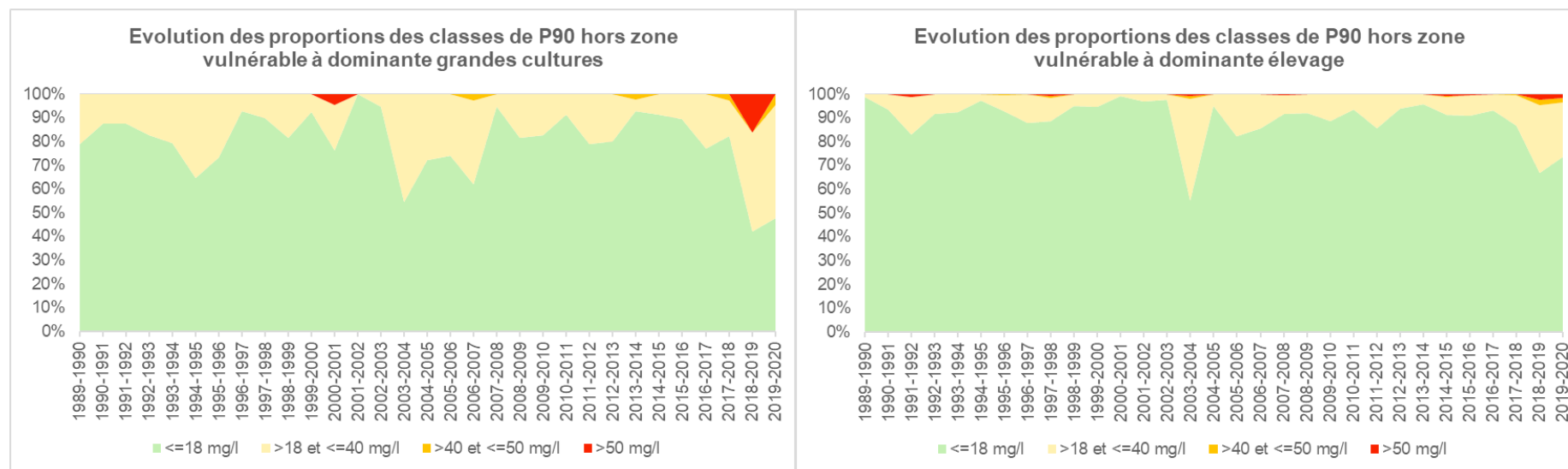
L'analyse conduite selon l'OTEX dominante permet d'approcher l'effet du sol sur les transferts de nitrates vers les eaux superficielles et souterraines, le type de culture étant conditionné par les types de sol.

Dans les zones vulnérables, on constate une différence fondamentale entre les zones à dominante grandes cultures et celles à dominante élevage.

Dans les zones à dominante de grandes cultures on peut noter une légère tendance à la dégradation depuis 2014-2015 après celle de 2005-2006. 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, on note une relative stabilité de la proportion de prélèvements avec un P90 supérieur à 40 mg/l (autour de 10%). Pour les prélèvements avec un P90 supérieur à 50 mg/l, les fluctuations annuelles sont plus importantes avec des périodes où ceux-ci sont absents (de 1997-1998 à 2004-2005, puis de 2008-2009 à 2010-2011 et de 2016-2017 à 2017-2018). La tendance est cependant à une nette dégradation sur la fin de la période. La proportion des prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l reste à environ 60% avec des fluctuations annuelles.

Figure 5 - Evolution des proportions des classes de percentiles hors zones vulnérables selon les dominantes grandes cultures ou élevage des eaux superficielles



Source : Naïades – Eaufrance

Hors zones vulnérables, on note une relative stabilité, avec une proportion de prélèvements avec des percentiles inférieurs à 18 mg/l plus élevée en zone à dominante élevage (autour de 90%) qu'en zone à dominante grandes cultures (autour de 80%).

La dégradation soulignée en zones vulnérables en fin de période est également visible hors zones vulnérables et elle est plus marquée en zones à dominante grandes cultures.

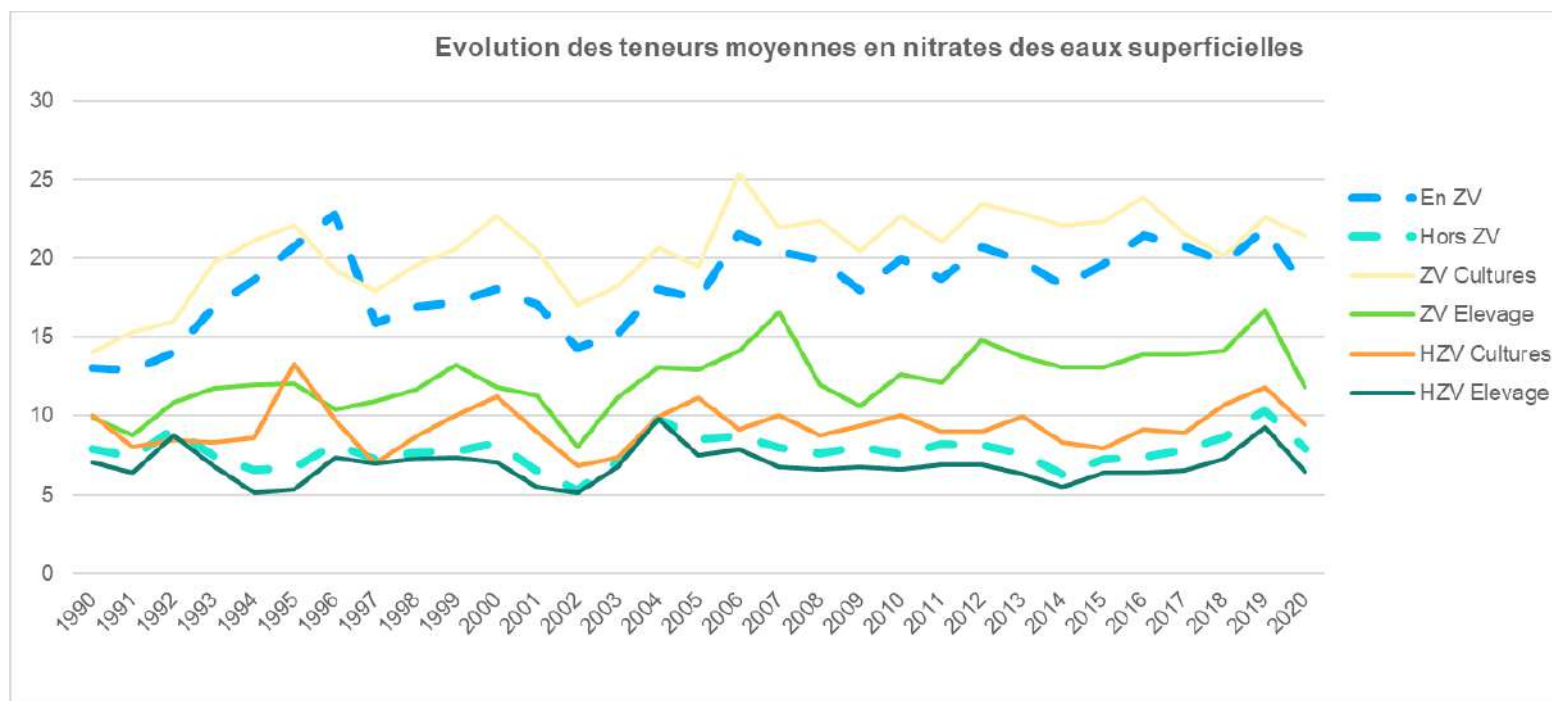
NB : une analyse équivalente a été tentée sur les zones à dominante viticole. Néanmoins, le faible nombre de points de mesures disponibles ne permet pas d'en tirer des conclusions fiables.

L'analyse des teneurs moyennes

Les séries longues pour la teneur moyenne annuelle montrent une stabilité depuis 2007, hors zone vulnérable et une légère tendance à l'augmentation en zone vulnérable. Le niveau de pollution en zone vulnérable reste à un niveau élevé, au-delà du seuil des 18 mg/l en moyenne sur l'année, sauf en zone à dominante élevage ou la moyenne est plutôt en deçà des 15 mg/l.

Hors zone vulnérable, on constate une dégradation entre 2014 et 2019, qui semble se résorber sur 2020, mais à confirmer.

Figure 6 - Evolution de la teneur en nitrates des eaux superficielles (moyennes annuelles)



Source : Naïades – Eaufrance

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 7 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles dans les zones vulnérables de janvier 2016 à décembre 2020

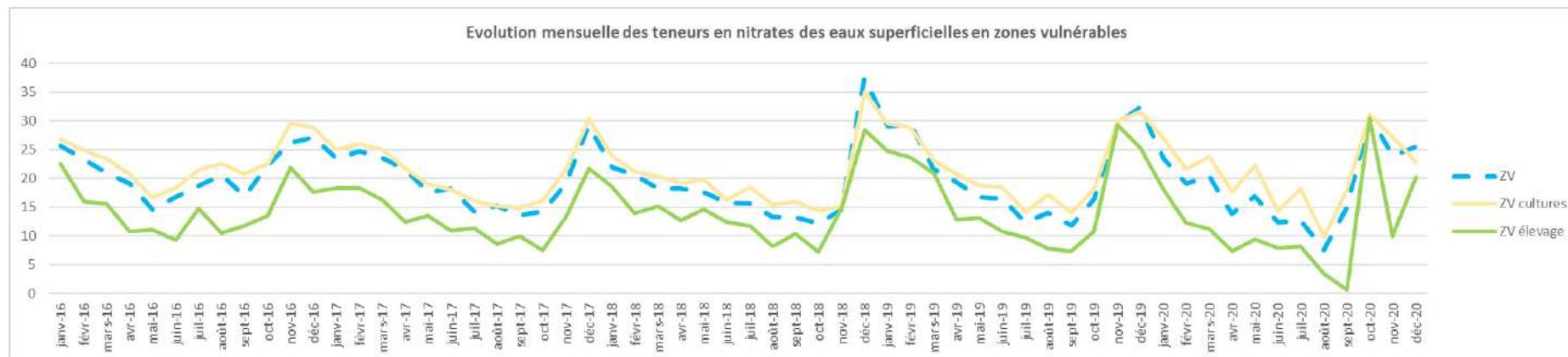
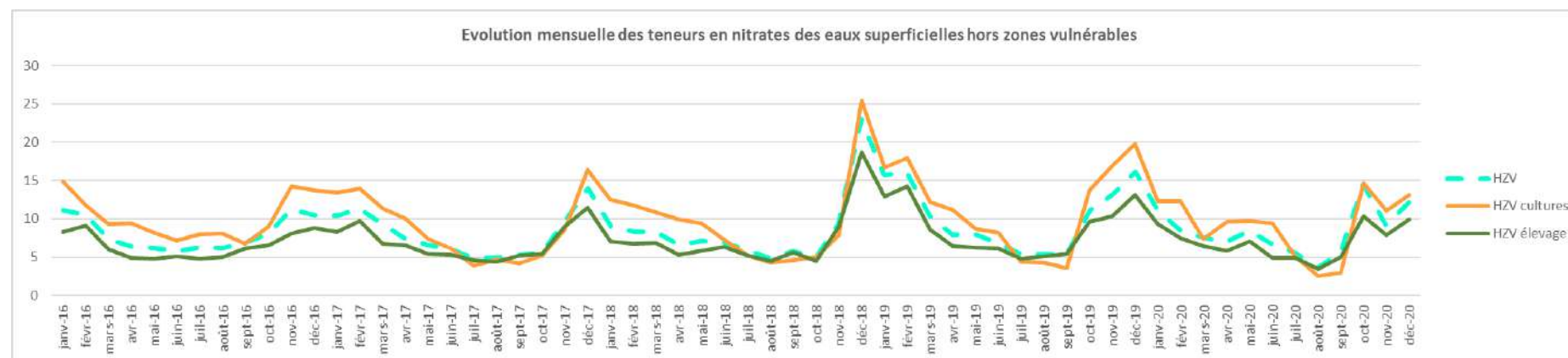


Figure 8 – Evolution mensuelle des teneurs moyennes (mg/l) des eaux superficielles hors zones vulnérables de janvier 2016 à décembre 2020



Source : Naiades – Eaufrance

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. Il s'explique 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 pics dans les zones de grandes cultures sont à niveau plus élevé que dans les zones à dominante élevage. Cependant en fin de période, la hausse progressive des valeurs des pics d'automne-hiver dans les zones d'élevage conduit à rattraper les pics observés dans les zones de grandes cultures avec des valeurs au-delà de 25 mg/l. Cette évolution correspond à une hausse des percentiles dans ces zones. Les zones d'élevage se caractérisent également par une augmentation régulière de l'amplitude des pics (différence entre le niveau bas et le niveau haut) sur la période.

L'évolution mensuelle hors zones vulnérables montre des dynamiques (pics en automne -hiver) et des tendances parallèles entre les zones de culture et les zones d'élevage. Ces dynamiques sont aussi similaires à celles constatées en zone vulnérable (pics en automne -hiver) mais à niveau de teneur en nitrates moindre. Après une augmentation nette en 2018 les pics d'automne-hiver semblent montrer une baisse régulière entre 2018 et 2020 (hivers 2020-2021 non entièrement disponible) .

Ces pics automnaux élevés en 2018 et 2019, sont peut-être dus à la sécheresse subie ces années là, qui diminue la lame d'eau drainée et donc augmente la concentration en nitrates.

Cependant la dégradation globale de la qualité des eaux superficielles sur la période 2017-2020 peut également être mise en relation avec l'augmentation des surfaces en COP dans les zones vulnérables (+6,5%) sur cette période, ce qui augmente la pression de fertilisation.

Elle peut-être aussi expliquée par les amendements organiques, qui ont augmenté sur les surface en maïs. Même si les amendements organiques sont couplés avec des amendements d'azote minéral, ils n'ont pas 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

Conclusion sur l'évolution de la qualité des eaux superficielles

L'évolution de la qualité des eaux superficielles présente une dégradation sur la période 2017-2020 avec une augmentation de la fréquence des P 90 > 40 mg/l et une augmentation de l'ampleur des pics hivernaux.

L'augmentation des surfaces en COP et des amendements organiques sur maïs peut être mise en relation avec l'augmentation des teneurs en azote des eaux superficielles.

4.3 Evolution des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines

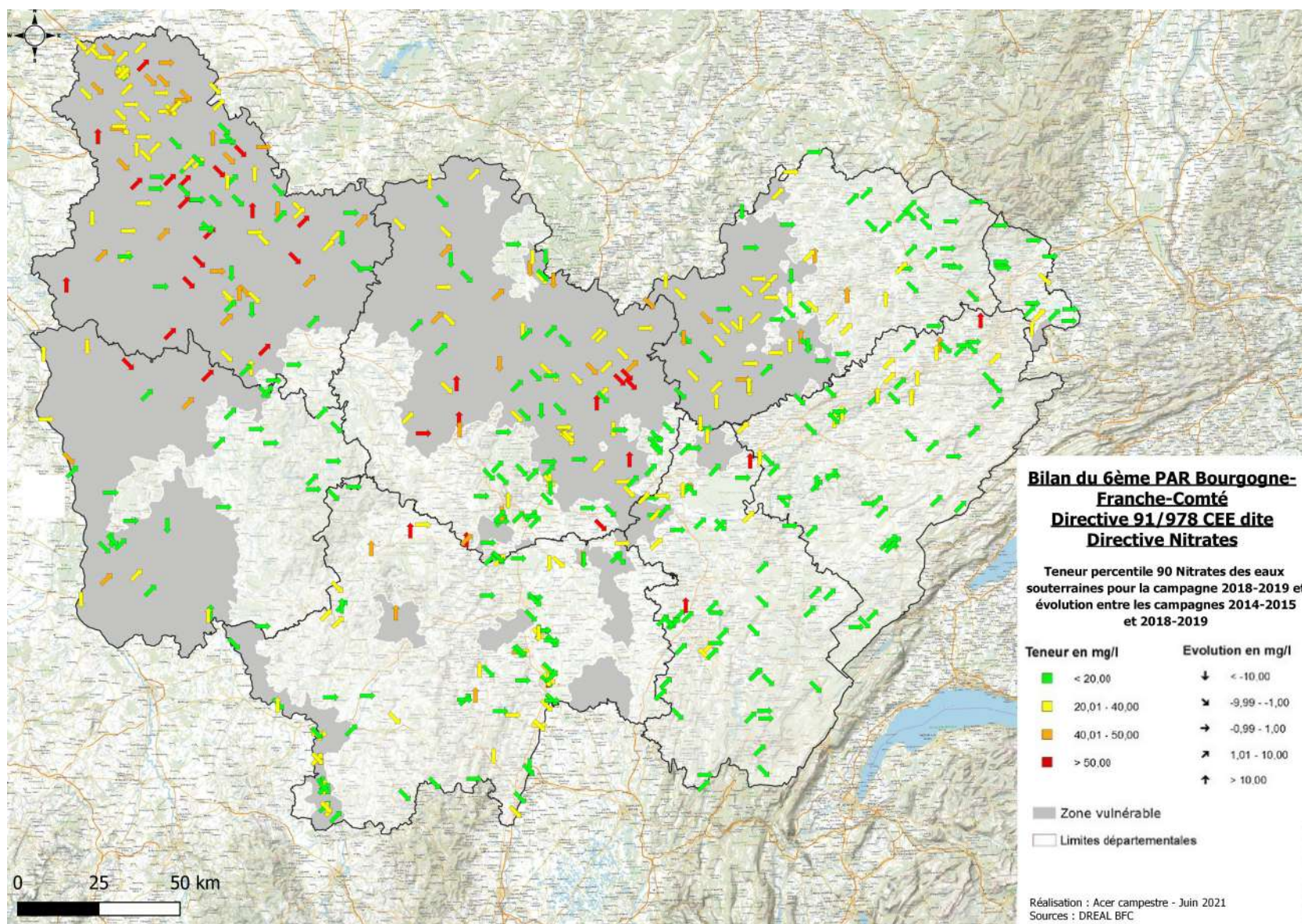
4.3.1 Evolution des teneurs en nitrates sur les captages d'eau potable et autres points (E2-DREAL2)

a Analyse globale

La carte suivante montre les évolutions des teneurs en nitrates (en percentiles 90) pour les différents points de prélèvements des eaux de captage, en précisant par la couleur, le niveau de la teneur (rouge pour les percentiles au dessus de 50 mg/l en 2018-19, 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 (↔).

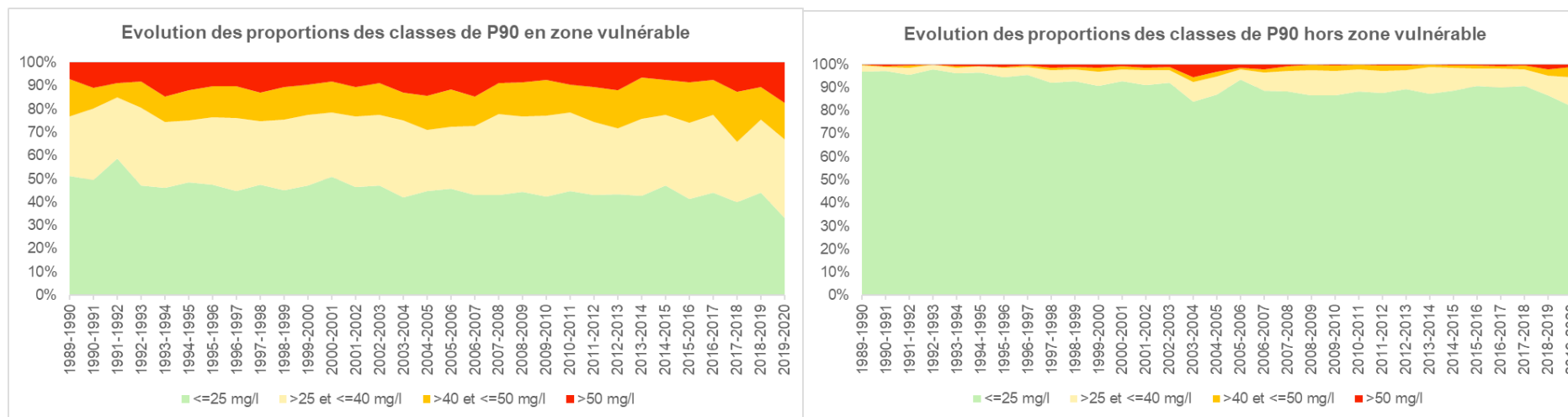
Les évolutions sont diverses en et hors zone vulnérable. Les percentiles les plus élevés (flèches rouges ou oranges) se trouvent quasi exclusivement en zones vulnérables. Ce sont les prélèvements dont les percentiles sont supérieurs à 50 mg/l ou > 40 mg/l sans tendance à la baisse qui ont pu déterminer 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. Les évolutions à la hausse des teneurs se retrouvent en revanche à la fois en zone vulnérable et hors zone vulnérable.

Carte 6 – Evolution des teneurs en nitrates (percentiles 90) des eaux souterraines entre la 6^{ème} et la 7^{ème} campagne de surveillance



L'analyse de l'évolution de 1990 à 2020 des proportions de prélèvements selon leur niveau de teneur en nitrates (en percentile 90), montre une relative stabilité hors zone vulnérable, avec une très faible proportion des percentiles 90 supérieurs à 25 mg/l.

Figure 9 – Evolution des proportions des classes de percentiles dans et hors zones vulnérables des eaux souterraines



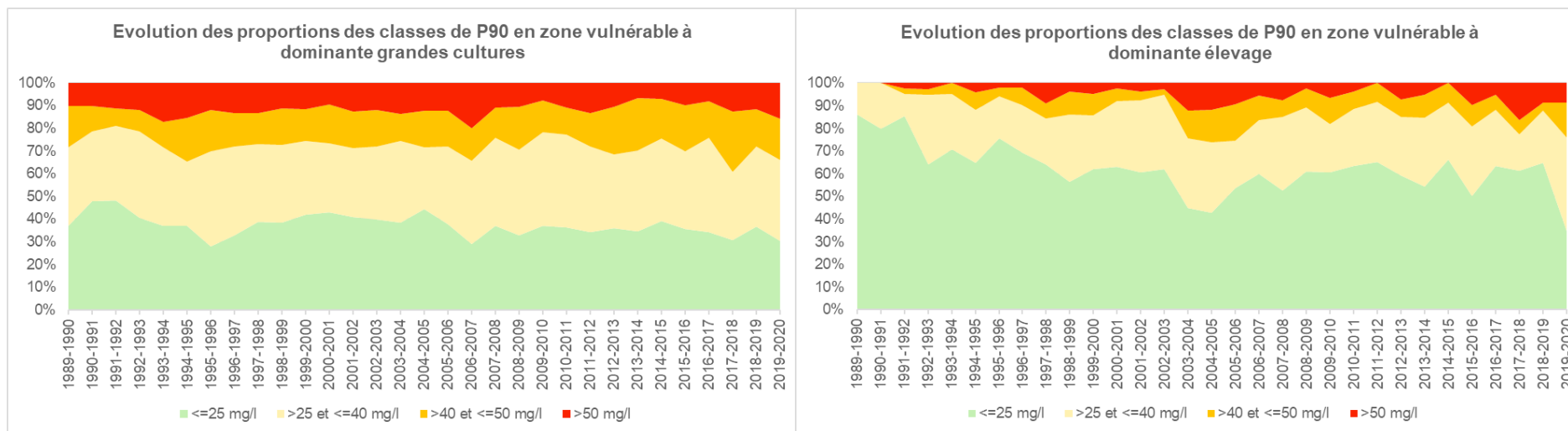
Source : Ades – Eaufrance

En zone vulnérable, on constate également cette stabilité même si une légère dégradation est entamée depuis 2016-2017 avec un taux de percentiles 90 supérieurs à 50 mg/l à 7,3 % en 2016-2017 pour 17,4 % en 2019-2020.

L'analyse de ce même indicateur sur les zones vulnérables historiques (classées depuis 2007) montre que la dégradation constatée n'est pas liée à la prise en compte dans l'analyse des stations récemment classées en zones vulnérables (cf. Graphique en annexes).

Sur les secteurs qui n'ont jamais été classés en zone vulnérable, l'analyse montre des proportions de prélèvement aux valeurs supérieures à 40 mg/l encore plus faible que celles du graphe ci-dessus (cf. graphe en annexe).

Figure 10 - Evolution des proportions des classes de percentiles des eaux souterraines dans les zones vulnérables à dominante grandes cultures et dominante élevage



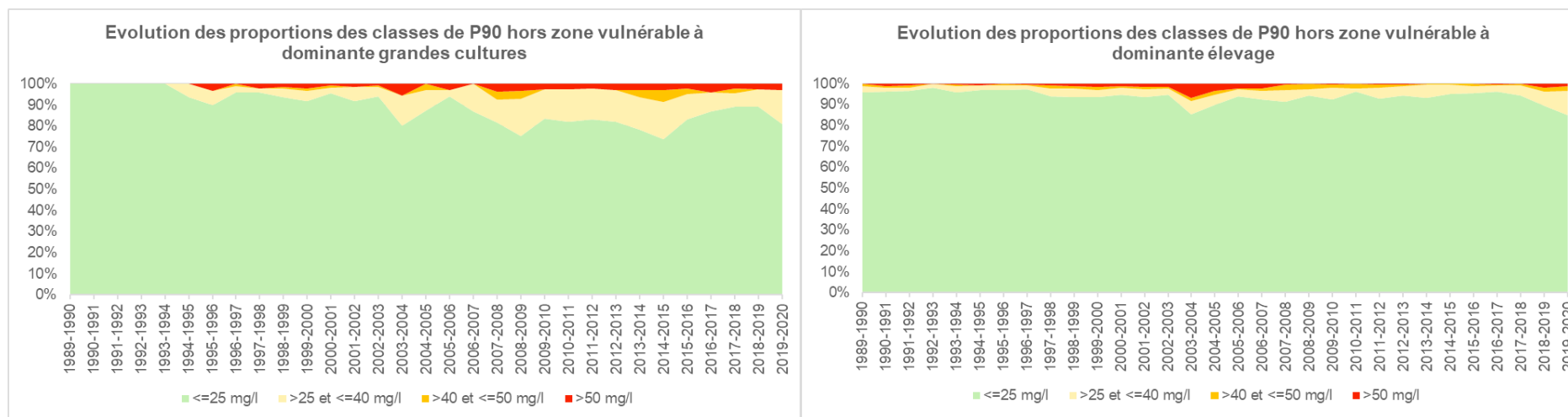
Source : Ades – Eaufrance

L'analyse de l'évolution au niveau des zones vulnérables fait apparaître une dynamique différente selon que le prélèvement se trouve sur une commune à dominante grandes cultures ou à dominante élevage.

Dans les communes à dominante grandes cultures, une très légère amélioration était visible à partir de 2007-2008 (au niveau des percentiles les plus élevés, au dessus de 50 mg/l) mais cette amélioration n'a pas duré puisqu'à partir de 2015/16 une dégradation s'amorce. En effet, la proportion des prélèvements avec une teneur supérieure à 40 mg/l passe de 24% en 2016-2017 à 34% en 2019-2020.

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, une dégradation s'est amorcée depuis avec une proportion de prélèvements avec une teneur supérieure à 40 mg/l qui est passée de 8,5 % en 2014-2015 à 24 % en 2018-2019.

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



Source : Ades – Eaufrance

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, notamment à partir de 1993-1994 puis une deuxième dégradation à partir de 2002-2003.

Dans les zones à dominante élevage, après une dégradation ponctuelle en 2003-2004, une nouvelle très légère dégradation semble s'amorcer depuis 2018-2019.

On peut interpréter la dégradation sur la période 2017-2020 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 ont augmenté en remplacement de prairies. L'augmentation des percentiles depuis 2015/16, dans les zones vulnérables à orientation élevage est préoccupante, alors qu'il y avait eu une amélioration depuis 2004. Elle peut être expliquée d'une part, par les surfaces en céréales et notamment en maïs qui ont augmenté dans les zones vulnérables (sans avoir la distinction entre les ZV à dominante élevage et celles à dominantes grandes cultures) et d'autre part, par les amendements organiques, qui ont augmenté sur les surface en maïs. Même si les amendements organiques sont couplés avec des amendements d'azote minéral, ils n'ont pas 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.

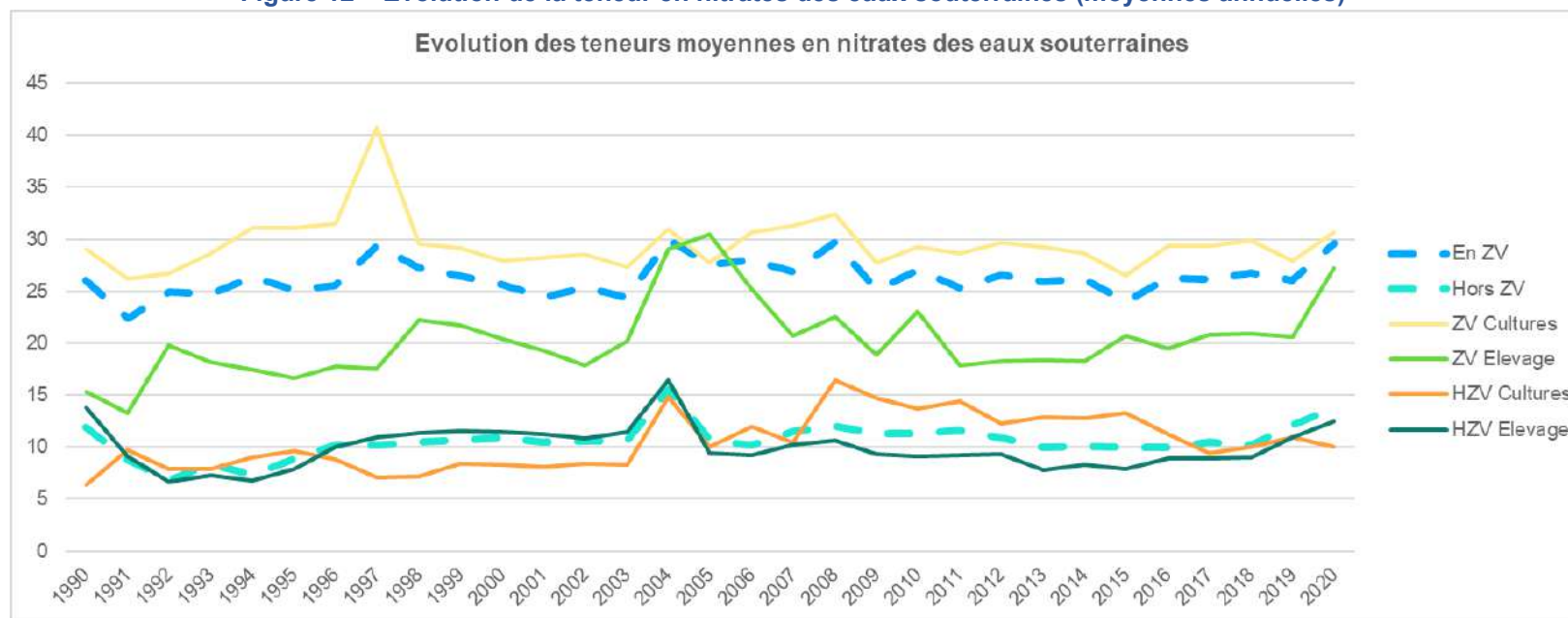
NB : une analyse équivalente a été tentée sur les zones à dominante viticole. Néanmoins, le faible nombre de points de mesures disponibles ne permet pas d'en tirer des conclusions fiables.

Les résultats en moyenne annuelle

La lecture de l'évolution de la moyenne annuelle des teneurs en nitrates, en série historique longue, montre la dégradation des années 2003 à 2005 notamment dans les zones d'élevage puis une relative stabilité, avec néanmoins une tendance à la hausse sur la fin de la période.

En zones vulnérables, l'écart entre les zones à dominante élevage et à dominante grandes cultures était plus important de 1990 à 2000 et s'est ensuite réduit.

Figure 12 – Evolution de la teneur en nitrates des eaux souterraines (moyennes annuelles)

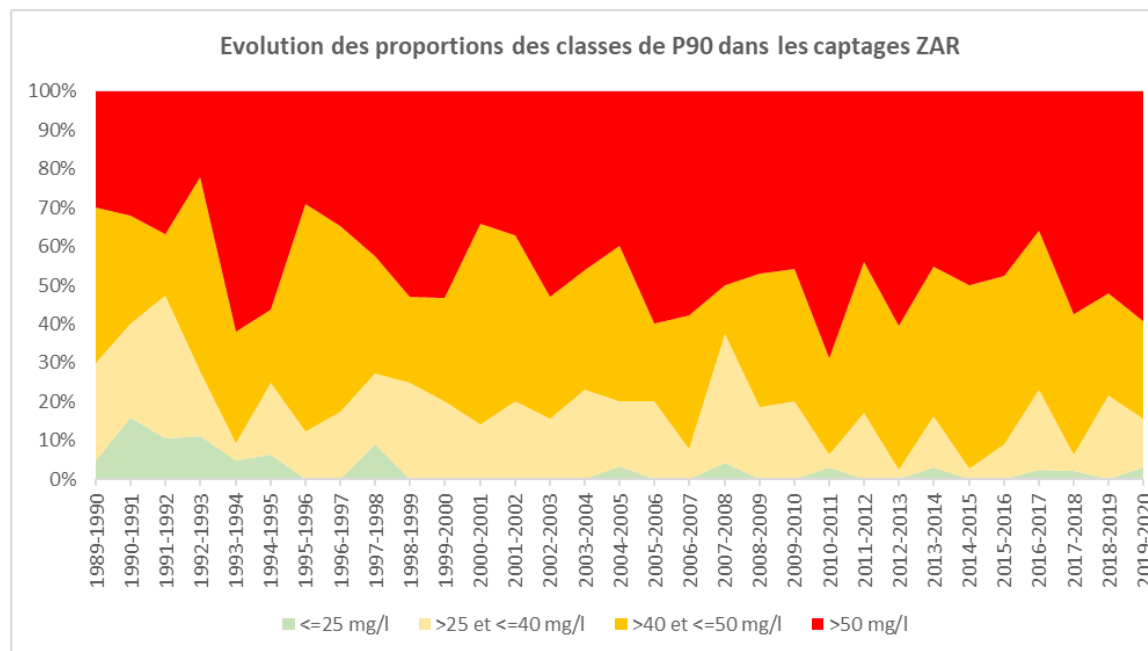


Source : Ades – Eaufrance

b Analyse dans les ZAR et territoires à enjeux (TE)

L'analyse des teneurs en nitrates dans les zones d'actions renforcées et territoires à enjeux a été réalisée avec les données ADES.

Figure 13 – Evolution des proportions de classes de P90 dans les captages ZAR et territoires à enjeu



Source : Ades – Eaufrance

L'analyse du percentile 90 dans les ZAR et territoires à enjeux montre une dégradation régulière de la qualité de l'eau depuis les années 90. La part des prélèvements avec un P90 supérieur à 50 mg/l a augmenté de façon régulière pour atteindre en 2020 quasiment 60% des prélèvements. La part des prélèvements avec un P90 inférieur à 25 mg/l est aujourd'hui presque nulle.

La teneur moyenne en nitrates dans les ZAR et territoires à enjeux est passée de 43,1 mg/l en 2016-2017 à 47,7 mg/l en 2019-2020, confirmant cette dégradation.

Pour ce qui concerne les zones faisant l'objet de mesures complémentaires spécifiques aux problèmes d'eutrophisation, le bassin versant de la Sorme est concerné par 3 captages tout comme le bassin versant du Ru de Baulche. Mais sur la période du 6^{ème} PAR, seul 1 captage sur chaque bassin versant a eu des prélèvements.

Dans le bassin versant de la Sorme, sur la période du 6^{ème} PAR, on note une dégradation de la qualité de l'eau : le P90 est passé de 38,3 mg/l en 2016-2017 à 41 mg/l en 2019-2020.

Dans le bassin versant du Ru de Baulche, il y a également eu une dégradation avec un P90 qui est passé de 54,8 mg/l en 2016-2017 à 56 mg/l en 2019-2020.

En ce qui concerne les eaux superficielles :

Pour le ru de Baulche, 4 stations ont été suivies. Les données ne sont disponibles simultanément sur ces 4 stations que pour l'année culturale 2015-2016.

Station	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Le ru de Varennes à Diges 1								28,4	34,3	37,4	37,6		
Le ru de Varennes à Diges 1 point aval STEP Pourrain								26,2	14,8				
Le ru de Beaulche à St Georges-sur-Beaulche 2	57,5	59	52,4	54,4	54	59	63	56,6	58,2	54,4	56,6	47	54
Le ru des étangs à Perrigny 2									9,3	0,9			13

Tableau 5 – Evolution des percentiles 90 sur les stations du ru de Baulche

Source : Naiades – Eaufrance

Pour les 2 stations ayant fait l'objet d'au moins 4 prélèvements, on note une augmentation pour 1 station et une tendance à la diminution pour l'autre station (la plus suivie dans le temps). Ces données ne permettent pas de dégager une tendance générale significative.

Pour le bassin versant de la Sorme, seulement 2 stations sont disponibles et les P90 sont tous inférieurs à 18 mg/l tout au long de la période.

Tableau 6 – Evolution des percentiles 90 sur les stations du BV de la Sorme

Station	2007- 2008	2008- 2009	2009- 2010	2010- 2011	2011- 2012	2012- 2013	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020
Srome à Charmoy			9,9	8,6	10,2	8,6	9,6	8,8	8,9				
Retenue de la Sorme à Blanzay	3,7	1		6,9	1		5,8			4			10

Source : Naiades – Eaufrance

4.3.2 Pourcentage des points de mesures pour lesquels la norme de 50 mg/l est dépassée (E3-DREAL3)

Le calcul de cet indicateur se base sur les résultats de l'analyse de la qualité de l'eau dans les eaux souterraines sur la base des données Ades.

Tableau 7 – Part des points de mesure avec un P90 > 50 mg/l

	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
ZV	7,3 %	12,7 %	10,5 %	17,4 %
HZV	0,8 %	0,4 %	2,1 %	1,2 %

Source : Ades – Eaufrance

Les points de mesure avec un percentile 90 supérieur à 50 mg/l sont bien plus nombreux en zone vulnérable que hors zone vulnérable. Leur part a tendance à augmenter sur la période 2016-2020.

Conclusion sur l'évolution de la qualité des eaux souterraines

D'une manière générale, la tendance est à la dégradation sur la période 2017-2020 dans les zones vulnérables.

Dans les zones à dominante élevage l'amélioration sur un long terme jusqu'en 2015-2016 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. Néanmoins une nette dégradation s'est amorcée depuis, qui corrobore l'extension du zonage dans les zones d'élevage.

L'évolution des surfaces en faveur des grandes cultures en particulier dans les zones vulnérables, a probablement eu un impact négatif dans la dernière période, de même que l'augmentation des cultures au détriment des prairies temporaires, et l'augmentation des amendements organiques sur les cultures, notamment le maïs.

Dans les ZAR le constat est à une dégradation régulière de la qualité de l'eau depuis les années 1990.

4.4 Analyse de la qualité des eaux de captages

4.4.1 Analyse des teneurs en nitrates

a Evolution des teneurs

Les données traitées dans cette partie proviennent de l'ARS qui sont regroupées par UDI (Unités de Distribution).

Tableau 8 – Evolution de la teneur moyenne des eaux de captage

	2017		2018		2019		2020	
	Moyenne des teneurs mg/l	nombre prélève- ments	Moyenne des teneurs mg/l	nombre prélève- ments	Moyenne des teneurs mg/l	nombre prélève- ments	Moyenne des teneurs mg/l	nombre prélève- ments
21	19,8	229	20,7	273	22,2	249	25,9	249
58	11,48	82	11,94	62	12,82	58	13,98	75
71	15,53	337	16,09	329	14,73	295	17,39	248
89	27,5	76	28,86	58	29,91	81	29,31	67
ex-Bourgogne	18,52	724	19,44	722	20,47	683	22,47	639
25	7,02	92	8,5	116	10,2	119	7,59	111
39	7,26	108	6,44	107	7,96	98	8,09	119
70	10,07	99	9,33	61	12,14	84	11,75	60

90	8,08	13	9,76	15	8,18	9	9,41	14
ex-Franche Comté	8,20	312	7,98	299	9,99	310	8,79	304
Bourgogne Franche-Comté	14,18	1036	14,72	1021	15,95	993	16,91	943

Source : ARS Bourgogne Franche-Comté

La moyenne des teneurs en nitrates sur les eaux de captage a tendance à augmenter entre 2017 et 2020 en Bourgogne Franche-Comté, passant de 14,2 mg/l à 16,9 mg/l. Cette augmentation est surtout visible en ex-Bourgogne, en ex-Franche-Comté la tendance est plutôt à la stabilité avec une teneur moyenne assez faible, inférieure à 10 mg/l.

En ex-Bourgogne en revanche les départements connaissent tous une augmentation de la teneur moyenne en nitrates des eaux de captage. Les teneurs les plus élevées se situent en Côte-d'Or et dans l'Yonne.

b Mise en demeure de la commission européenne du 30/10/2020 relative à la propreté de l'eau destinée à la consommation humaine

Le 30/10/2020 la CE a adressé à la France une mise en demeure de fournir des informations concernant la situation 25 unités de distribution (UDI) en BFC au titre du non respect de la directive du 98/83/CE du 03/11/98 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (dite « directive eau potable »)². Ces 25 UDI représentent 74 captages.

Ont été retenues par la commission européenne pour cette procédure les « UDI ayant présenté des non-conformités chroniques en nitrates (*concentration maximale supérieure à 50 mg/L observée à plusieurs reprises sur les années 2018-2019*) »

Pour la région BFC, les UDI citées concernent les départements de Côte d'or et de l'Yonne.

La majorité d'entre-elles sont déjà en ZV (« ZV 2017 ») mais peu sont classées en ZAR car elles ne répondaient pas au critères du registre des zones protégées, n'atteignaient pas les seuils classants ou manquaient d'analyses sur la période prise en compte pour le classement en ZAR.

²Cette directive est transposée par l'arrêté du 11 janvier 2007 « relatif aux limites et références des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine » qui prescrit pour les nitrates les valeurs limite de qualité suivantes :

- 50 mg/L pour les eaux distribuées (valeur à respecter depuis 1985)

- 50 mg/L pour les eaux brutes superficielles, 100 mg/L pour les autres eaux brutes

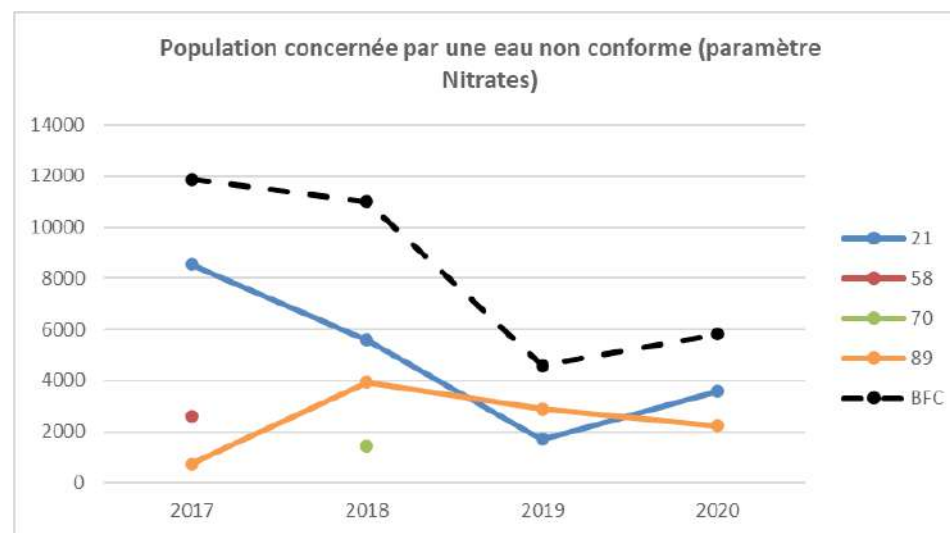
Tableau 9 – Nombre d'UDI retenues dans la procédure de mise en demeure de la France

UDI	Total	Dont ZAR 2018
21	21	6
89	4	4
Total	25	10

Source : DREAL BFC

4.4.2 Population alimentée par une eau non conforme (E4-ARS1)

Figure 14 – Population alimentée par une eau non conforme (paramètre Nitrates)



Source : ARS

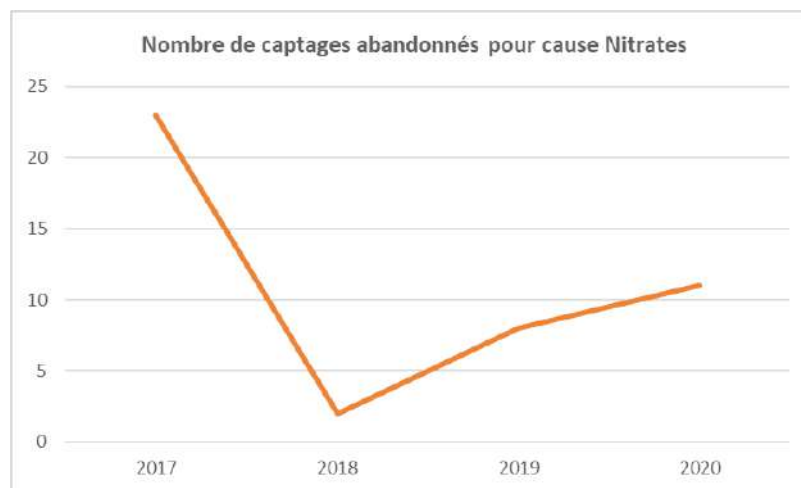
On constate une baisse de la population alimentée par une eau non conforme sur le paramètre nitrates entre 2017 et 2019. Le chiffre repart légèrement à la hausse en 2020. C'est principalement la population du département de Côte-d'Or qui est concernée avec un nombre d'unités de distribution d'eau potable (UDI) touchées variant de 13 en 2018 à 33 en 2020. Dans les autres départements, ce nombre ne dépasse pas 6 UDI.

4.4.3 Nombre de captages abandonnés (E5-ARS2)

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

Le nombre de captages abandonnés pour cause de nitrates se situait en dessous de 5 par an depuis la fin des années 1990 (source : bilan des 5^{èmes} PAR Bourgogne et Franche-Comté). Cette situation s'est dégradée avec 23 fermetures en 2017, 8 en 2019 et 11 en 2020.

Figure 15 – Evolution du nombre de captages abandonnés pour cause Nitrates



Source : ARS

C'est essentiellement le département de Saône-et-Loire qui est concerné avec 21 captages fermés en 2017.

4.4.4 Nombre de captages avec installation de traitement des nitrates (E6-ARS3)

Seules 2 unités de traitement des nitrates ont été installées entre 2017 et 2020 :

- une dans la Communauté de Communes de Gevrey - Nuits Saint Georges (mélange des puits : Puits de Saulon nappe superficielle / Champs levé et Puits Saulon nappe profonde / Haut du Murgé)
- une à Brienon – sur - Armançon

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

Les teneurs en nitrates des eaux brutes des captages sont en moyenne en-deçà des limites de potabilité mais montrent une augmentation régulière entre 2017 et 2020 en particulier en ex-Bourgogne.

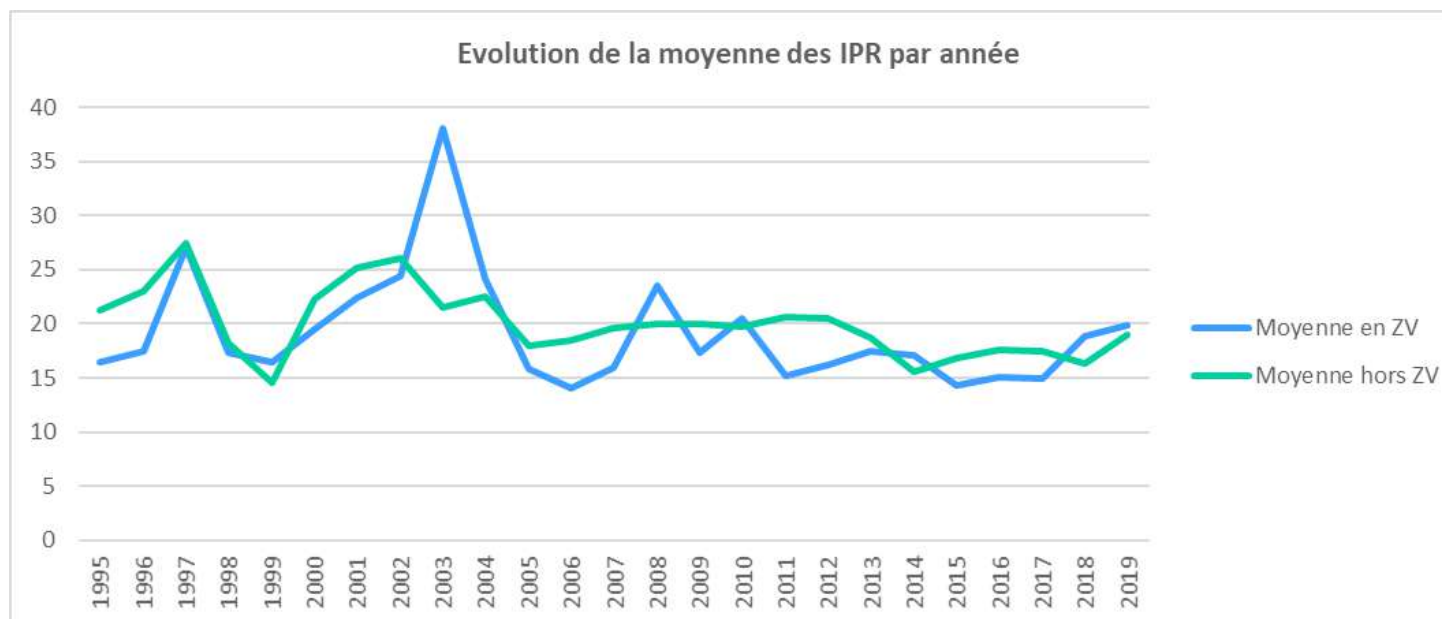
En moyenne 11 captages sont abandonnés chaque année pour cause de nitrates.

4.5 Analyse de la qualité biologique des eaux : Indice poisson rivière (E7-DREAL4)

Pour mesurer la **qualité biologique d'un cours d'eau** on utilise l'indice poisson rivière (IPR), qui consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. Un indice inférieur ou égal à 7 reflète une qualité excellente, entre 7 et 16 une bonne qualité, entre 16 et 25 une qualité médiocre, entre 25 et 36 une mauvaise qualité et un indice supérieur à 36 traduit une très mauvaise qualité.

Les données sur l'Indice Poisson Rivière sont disponibles depuis 1995.

Figure 16 – Evolution de la moyenne des IPR en zone vulnérable et hors zone vulnérable

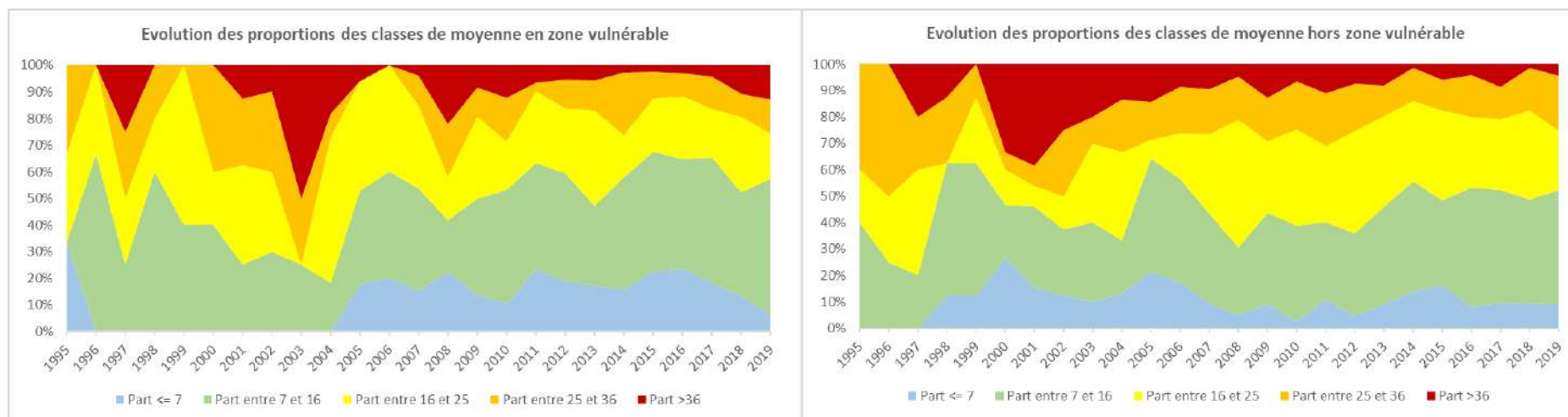


Source :

Naïades – Eaufrance

La comparaison des moyennes annuelles des IPR ne permet pas de conclure à une différence entre zone vulnérable et hors zone vulnérable. On constate de plus fortes variations annuelles en zone vulnérable.

Figure 17 – Evolution des proportions des classes de moyenne des IPR en zone vulnérable et hors zone vulnérable



Source : Naïades – Eaufrance

L'analyse des proportions des classes d'IPR entre zone vulnérable et hors zone vulnérable montre une diminution de la part des classes de mauvaise et très mauvaise qualité hors zone vulnérable depuis le début des années 2000 (50 % en 2002 contre 25 % en 2019). En zone vulnérable on note plus de fluctuations, ainsi qu'une légère augmentation de la part des classes de mauvaise et très mauvaise qualité depuis 2016 (12 % en 2016 contre 25 % en 2019).

4.6 Analyse de l'état des eaux - partie écologique (E8-DREAL5)

Pour évaluer **l'état écologique d'un cours d'eau**, les paramètres qui le constituent sont comparés à une situation dite « de référence », où l'influence des activités humaines serait nulle. Si l'écart des paramètres mesurés par rapport à la situation de référence reste faible, alors le cours d'eau est estimé en bon état écologique. Plus l'écart est grand, plus le cours d'eau est considéré comme dégradé. La situation de référence tient compte des spécificités naturelles du cours d'eau : elle est par exemple différente pour un petit torrent de montagne et une rivière de plaine.

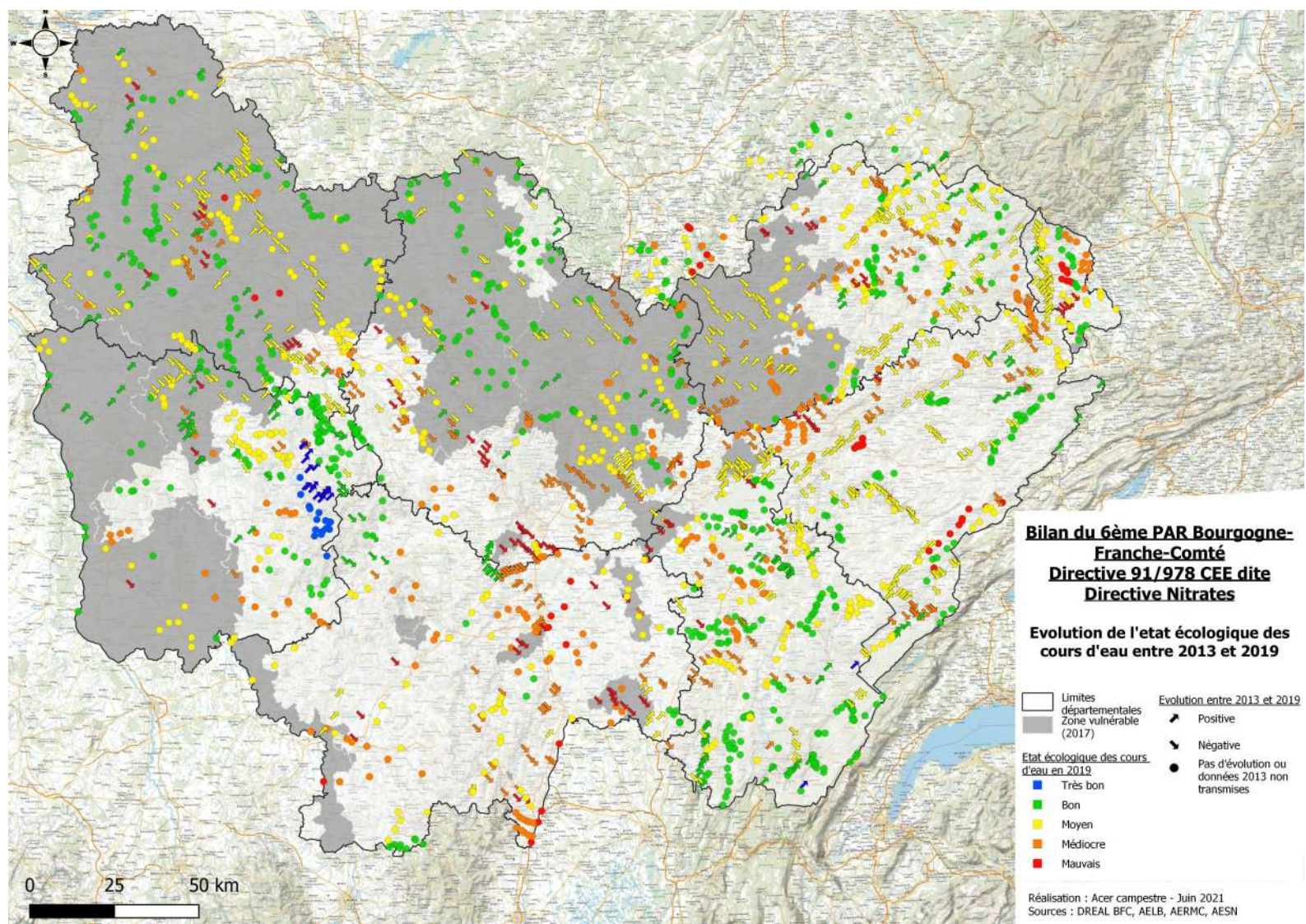
Trois types de paramètres sont mesurés :

- les éléments de qualité biologique, à l'aide d'indices spécifiques, prennent en compte la présence ou l'absence de certaines espèces : les poissons, les invertébrés, les macrophytes (plantes aquatiques) et les diatomées (algues unicellulaires) ;
- les éléments de qualité physico-chimique : par exemple la température, l'oxygène dissous ou les nutriments (nitrates, phosphore) ;
- les éléments de qualité hydromorphologique, qui font référence aux caractéristiques morphologiques du cours d'eau et à sa dynamique hydrologique : variations de la largeur du lit, sinuosité, etc

Le classement de l'état écologique (état bon, moyen mauvais, ...) des cours d'eau ne semble pas directement en lien avec le classement en ZV (l'état écologique n'apparaît pas davantage dégradé en ZV que en dehors). On peut même noter une relative plus faible proportion de cours d'eau en état médiocre (orange sur la carte) ou mauvais (rouge sur la carte) en ZV.

En terme d'évolution, il semblerait que les cours d'eau en état moyen ont davantage tendance à se dégrader en ZV.

Carte 7 – Evolution de l'État écologique des cours d'eau entre 2013 et 2019



Conclusion sur la qualité biologique et écologique des eaux

L'évolution de la qualité biologique et écologique des eaux ne semble pas liée au fait d'être en zone vulnérable.

De nombreux paramètres entrent en compte pour calculer ces indicateurs et la teneur en nitrates des eaux ne semble pas jouer un rôle prépondérant.

4.7 Approche de l'influence des conditions climatiques sur la qualité des eaux

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.

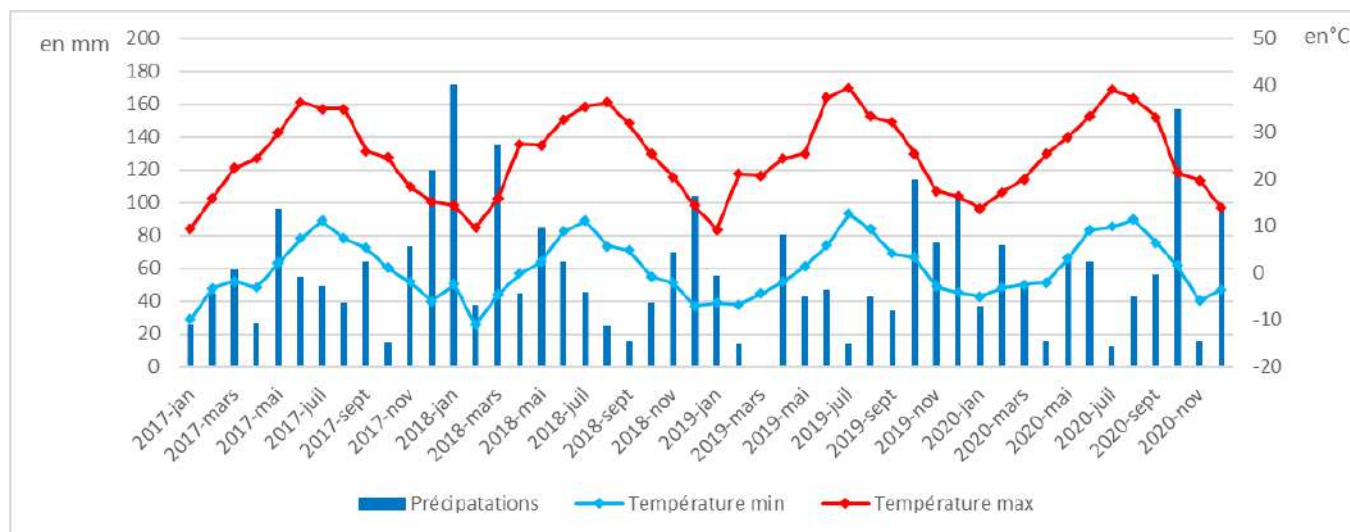
Plus au nord, le climat continental entraîne des étés chauds, des pluies fréquentes et des hivers rudes.

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 plus montagnard 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.

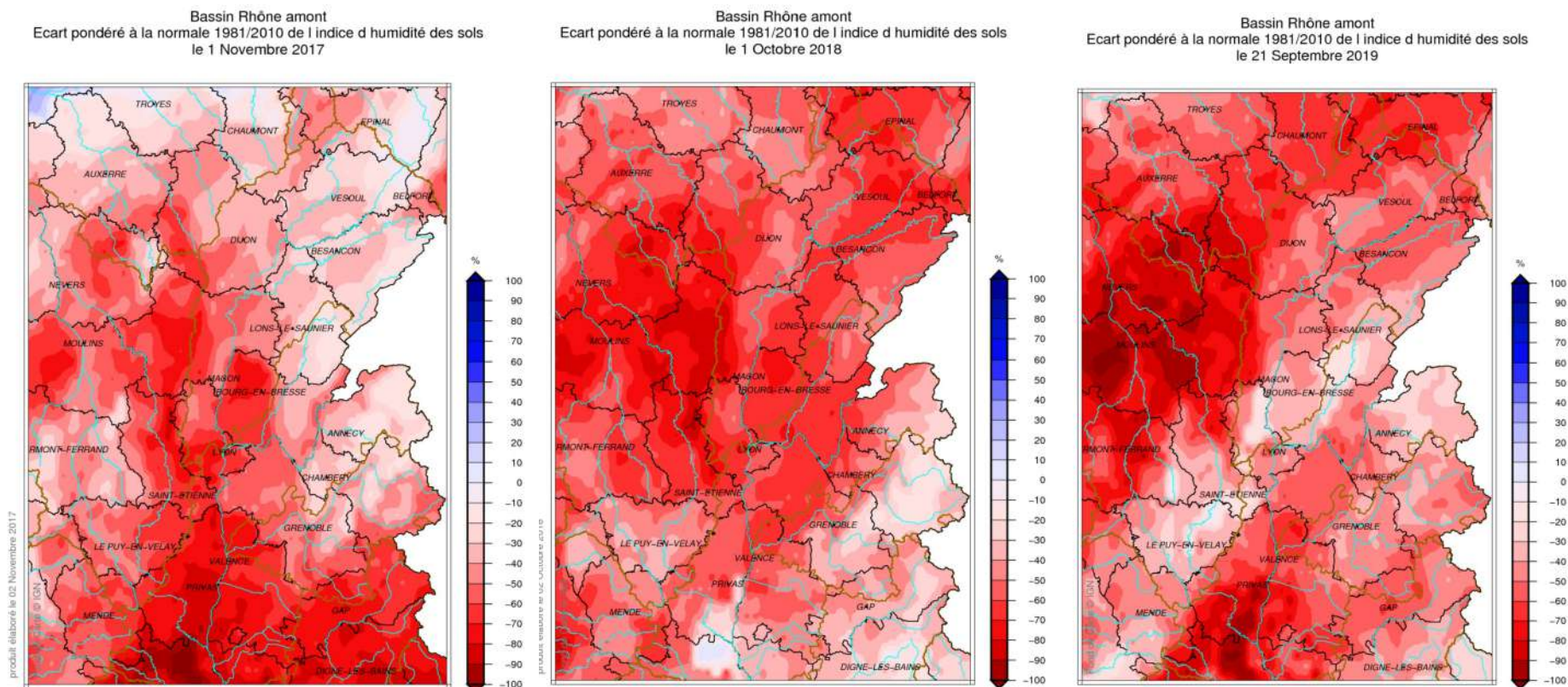
Figure 18 – Relevés mensuels des précipitations et des températures à la station météorologiques de Dijon (21)



Source : Météo France

Les graphes ci-dessus montrent de fortes variations climatiques entre les années. L'hiver 2017-2018 a été particulièrement pluvieux de même que le mois d'octobre 2020 et des températures estivales qui approchent les 40°C lors des étés 2019 et 2020

Carte 7 – Indice d'humidité des sols

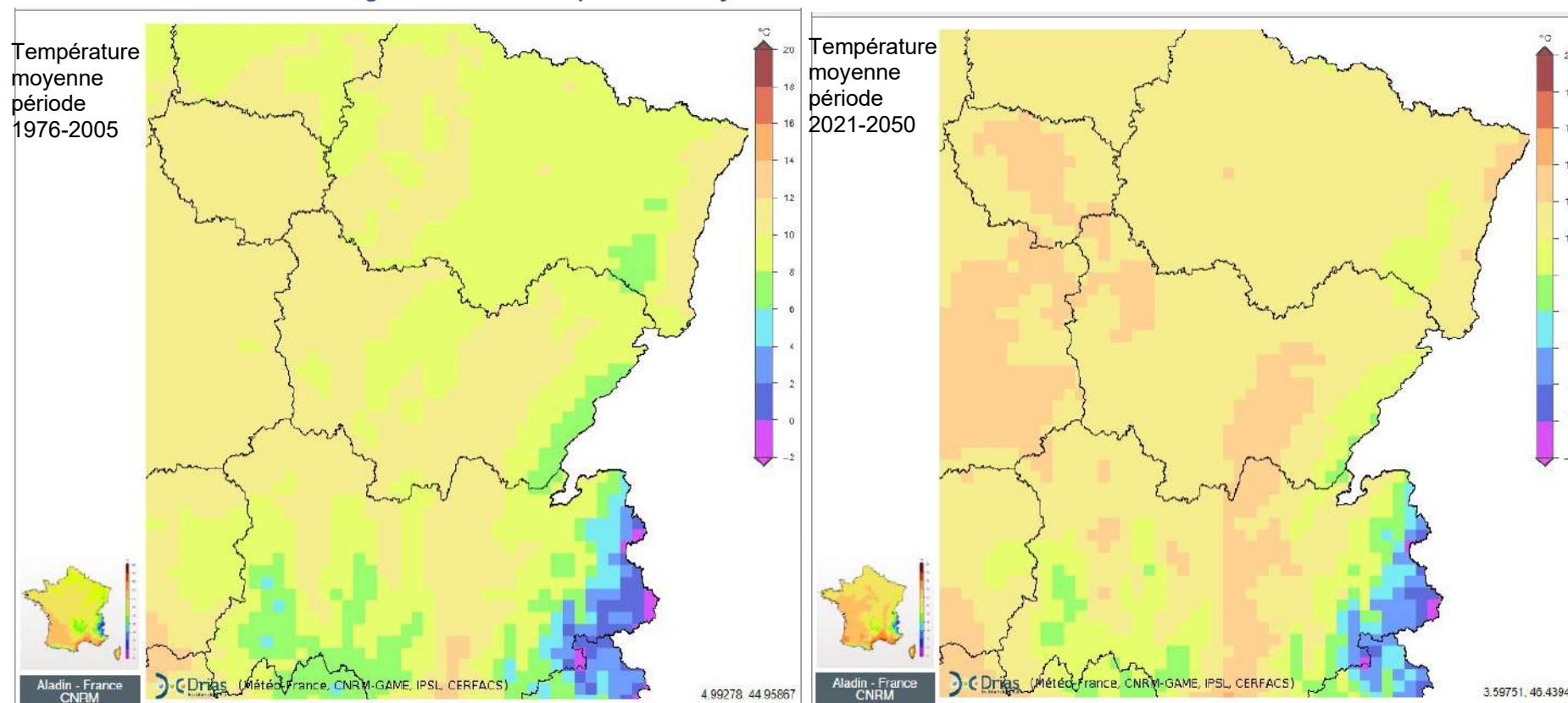


Source : Météo France

L'analyse de l'évolution de l'indice d'humidité des sols réalisée par Météo France met en évidence les effets de la sécheresse de l'été 2019 sur les sols qui étaient déjà dans une situation de sécheresse en novembre 2017. La dégradation de l'indice est particulièrement marquée sur l'ensemble de la région et explique les difficultés rencontrées par la profession agricole pour l'implantation des CIPAN ces dernières années. Cette situation de sécheresse est d'ailleurs la raison de la seule dérogation accordée durant l'application du 6^{ème} PAR dans le département de l'Yonne (décalage de la date d'implantation des CIPAN).

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 8- Augmentation des températures moyennes à l'horizon 2021-2050 sur le Grand Est de la France



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. La hausse des

températures entraînera une augmentation de l'évaporation, renforcera l'intensité et la durée des sécheresses des sols. Une plus grande intensité des épisodes pluvieux est également attendue. **Le changement climatique influencera les pratiques agricoles qui devront s'adapter pour faire face à de probables décalages des dates de semis et de récolte, d'éventuelles diminutions de rendements ou encore d'augmentations potentielles des risques de ravageurs et parasites.**

Ce changement climatique pourrait amener à réinterroger la pertinence des mesures du PAR dans les années à venir, les mesures actuelles ayant été construites et éprouvées dans un contexte climatique stable. Il sera désormais nécessaire d'imaginer d'autres pratiques plus robustes face aux aléas climatiques.

Les indicateurs actuels de suivi du PAR ne permettent pas vraiment d'aborder la problématique du changement climatique. Les sécheresses récurrentes ont pour effet de diminuer la lame d'eau drainée par les sols avec pour effet une augmentation de la concentration de l'azote même dans le cas où les apports par unité de surface sont stables. Le phénomène a été souligné dans le Morvan (*source DDT58*) où des taux de nitrates importants ont été relevés en décembre, après 6 mois de sécheresse suivis d'une première pluie dans des secteurs d'élevage extensif où on constate plutôt une hausse des surfaces de prairies.

Conclusion sur l'approche de l'influence climatique

Le facteur climatique est un facteur clé à prendre en compte dans la maîtrise des pollutions par les nitrates des eaux. Les variations climatiques de ces dernières années semblent à mettre en relation directe avec des pics de nitrate dans les eaux, laissant envisager que les mesures actuelles n'étaient pas totalement adaptées.

Ce paramètre désormais variant devra être intégré dans les programmations à venir.

4.8 Conclusions Indicateurs d'État

Les analyses menées sur les indicateurs d'État ont permis d'approcher :

- la qualité des eaux superficielles
- la qualité des eaux souterraines
- la qualité des eaux de captages
- la qualité biologique et écologique des eaux.

Après une période de relative stabilité, l'évolution de la qualité des eaux superficielles présente une dégradation sur la période 2017-2020 avec une augmentation de la fréquence des P 90 > 40 mg/l et une augmentation de l'ampleur des pics hivernaux.

De la même manière, après une période de relative stabilité, la tendance est à la dégradation des eaux souterraines sur la période 2017-2020 dans les zones vulnérables. Dans les ZAR, la dégradation de la qualité des eaux est régulière depuis les années 1990.

Sur les captages, les teneurs en nitrates des eaux brutes restent en moyenne en-deçà des limites de potabilité mais montrent une augmentation régulière entre 2017 et 2020 en particulier en ex-Bourgogne.

Les explications de ces constats sont multiples :

- augmentation des surfaces en COP sur l'ensemble des ZV
- Dans les zones à dominante élevage : augmentation des amendements organiques sur les cultures, notamment le maïs.
- un lien direct avec le facteur climatique dont les variations ces dernières années semblent à mettre en relation directe avec des pics de nitrates dans les eaux

En revanche, l'évolution des indicateurs de la qualité biologique et écologique des eaux ne semble pas liée au fait d'être en zone vulnérable.

5 Indicateurs de pression : évolution de la pression agricole et non agricole

5.1 Principes méthodologiques de l'analyse de la pression

La présence de nitrates d'origine agricole dans les eaux 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 3 types d'indicateurs :

- L'évolution du contexte agricole : suivi de l'occupation des sols agricoles et des successions culturales, du cheptel, de la consommation en azote minéral, à l'échelle régionale
- l'évolution des pratiques de gestion de la fertilisation azotée
- L'évolution des pratiques de couverture des sols pendant l'interculture

Afin d'être complet sur la pression en termes de rejets de nitrates, un indicateur sur les autres sources de rejet est calculé : les rejets urbains liés aux stations d'épuration.

5.2 Evolution du contexte agricole

5.2.1 Effectifs animaux et quantités d'azote organique issues des effluents (P9)

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

La part du cheptel bovin en zones vulnérables représente un peu moins de 30% du cheptel bovin total. Les zones à dominante élevage se trouvant plus précisément hors zones vulnérables.

Le tableau page suivante présente l'évolution du cheptel bovin entre 2015 et 2020. Le cheptel a diminué de 8,2 % sur l'ensemble du territoire avec une baisse légèrement plus marquée dans les zones vulnérables (-8,5 % contre -8,1 % hors zones vulnérables).

Tableau 10 – Evolution du cheptel bovin entre 2015 et 2020

	Bovins 2015	Bovins 2020	Evol. Cheptel Bovin
Zones vulnérables	609 005	556 953	-8,5 %
Hors zones vulnérables	1 441 081	1 324 001	-8,1%
Total général	2 050 086	1 880 954	-8,2 %

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – BDNI 2015-2020 et RA 2010

On observe une forte diminution du cheptel entre 2015 et 2020, de manière homogène en et hors zones vulnérables. Cette baisse est commune à l'ensemble des départements de Bourgogne Franche-Comté. Elle est toutefois particulièrement marquée dans la Nièvre (-14 % hors ZV et -16 % en ZV) et la Saône-et-Loire (-12 % hors ZV et -10 % en ZV), deux départements à forte dominante d'élevage.

Tableau 11 – Comparaison entre l'évolution des prairies et l'évolution du cheptel bovin

	Hors zones vulnérables			Zones vulnérables		
	2017	2020	Evolution	2017	2020	Evolution
Surfaces en prairies	911 560	918 130	0,72%	316 442	326 545	3,19%
Nb têtes / ha	1,58	1,44	-9 %	1,92	1,71	-11 %

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Données PAC 2017 et 2020

*Le nombre de tête par hectare en 2017 est basé sur le cheptel bovin 2015

L'évolution des surfaces en prairies (surface toujours en herbe et prairie cultivée) ne suit pas celle du cheptel. Elle augmente légèrement hors zones vulnérables (+0,72%) et plus fortement en zones vulnérables (3,2%). Cela signifie que le nombre de têtes de bovins par hectare de prairie a diminué fortement, tout particulièrement dans les zones vulnérables (-11%).

Conclusion sur l'évolution du cheptel

La part du cheptel bovin en zones vulnérables représente un peu moins de 30% du cheptel bovin régional total. Les zones à dominante élevage se trouvant plus précisément hors zones vulnérables.

Sur la période 2015-2020, le cheptel a fortement diminué, en et hors zones vulnérables (respectivement -8,5% et -8,1%). Cette baisse est commune à l'ensemble des départements de Bourgogne Franche-Comté, elle est toutefois particulièrement marquée dans la Nièvre et la Saône-et-Loire, départements à forte dominante d'élevage.

Le nombre de têtes de bovins par hectare de prairie a fortement diminué (-9 % hors ZV et -11 % en ZV).

5.2.2 Nombre d'ICPE recensées en ZV (P10)

Les établissements hébergeant des animaux en nombre supérieur au seuil de déclaration, sont concernés par la réglementation des Installations Classées pour la protection de l'environnement (ICPE). En Bourgogne-Franche-Comté cela concerne principalement des élevages de vaches laitières, de vaches allaitantes ou de veaux de boucherie et/ou bovins à l'engraissement.

Tableau 12 – Nombre d'ICPE bovins recensées en et hors ZV en 2020

	Zones vulnérables	Hors zones vulnérables	Total
21 - COTE D'OR	1	375	376
25 - DOUBS		820	820
39 - JURA		512	512
58 - NIÈVRE		637	637
70 - HAUTE-SAÔNE	155	471	626
71 - SAÔNE-ET-LOIRE	134	1025	1159
89 - YONNE		286	286
90 - TERRITOIRE DE BELFORT		136	136
TOTAL BFC	290	4262	4552

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Extraction S3IC 2020

Les ICPE recensées en zones vulnérables sont quasiment exclusivement situées en Haute-Saône (32,9% des ICPE élevage en ZV) et en Saône-et-Loire (13,1% des ICPE élevage en ZV).

5.2.3 Investissements réalisés pour la mise aux normes (P11)

Les départements du Doubs et du Territoire de Belfort n'ont pas eu de demande d'aides pour la mise aux normes sur la période 2017-2020.

Tableau 13 – Investissements réalisés pour la mise aux normes sur la période 2017-2020

Département	2017	2018	2019	2020	Total
21	314 608 €	287 677 €	300 185,86 €	73 425,82 €	975 896,68 €
39				85 886,70 €	85 886,70 €
58		289 063,56 €	12 155 €		301 218,56 €
70	419 217,70 €	700 784,91 €	106 307,46 €	191 860,55 €	1 418 170,62 €
71	342 078,45 €	219 697,69 €	639 014,68 €	31 306 €	1 232 096,82 €
89	209 681 €	57 325 €	104 723 €	29 250 €	400 979 €
Total	1 285 585,15 €	1 554 548,16 €	1 162 386 €	411 729,07 €	4 414 248,38 €

Sources : DDTs

Les départements qui ont connu le plus d'investissements pour la mise aux normes des exploitations d'élevage, sont la Haute-Saône et la Saône-et-Loire, avec des montants totaux de 1,4 et 1,2 M€.

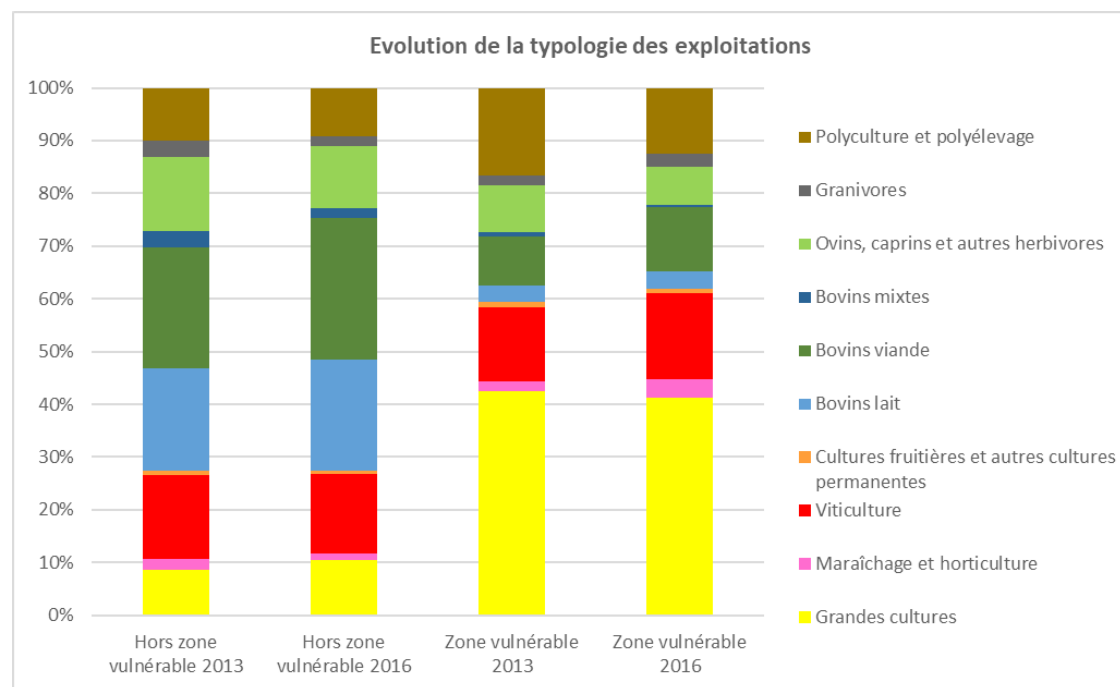
Dans le Jura et dans la Nièvre les investissements sont moindres et ne concernent pas toutes les années.

Les montants d'investissements sont stables de 2017 à 2019 (entre 1,1 et 1,5 M€) et baissent fortement en 2020.

Cette localisation des mises aux normes est à mettre en relation avec la localisation des extensions de zone vulnérable en 2017, principalement situées en Haute-Saône et Saône-et-Loire. La baisse observée en 2020 s'explique par la fin des dérogations pour la mise aux normes pour les communes nouvellement classées en 2017.

5.2.4 Evolution de la typologie des exploitations (P12)

Figure 19 – Evolution de la typologie des exploitations agricoles en zone vulnérable et hors zone vulnérable



Source : enquête structure

des exploitations agricoles 2013 et 2016

La tendance est plutôt à une stabilité de la typologie des exploitations entre 2013 et 2016, que ce soit en zone vulnérable ou hors zone vulnérable.

La part des exploitations spécialisées en bovins viande (de 9,5% à 12%) et en viticulture (de 14% à 16%) a légèrement augmenté en zone vulnérable. L'évolution la plus significative est la baisse de la part des exploitations en polyculture polyélevage : de 16% en 2013 à 12% en 2016.

De la même manière, hors zone vulnérable les exploitations en bovins viande augmentent et passent de 23% des exploitations en 2013 à 27% en 2016.

Contrairement aux zones vulnérables où leur part diminue légèrement (de 42% à 41%), les exploitations en grandes cultures augmentent légèrement hors zone vulnérable (de 8,5% à 10,5%).

5.2.5 Evolution des assolements (P13)

Cultures en céréales et oléoprotéagineux

Tableau 14 – Evolution des surfaces en céréales et oléoprotéagineux (COP) entre 2017 et 2020

en hectares	hors ZV 2017	ZV 2017	hors ZV 2020	ZV 2020	Evolution hors ZV	Evolution en ZV
21	47 029	177 873	49 362	189 017	5,0 %	6,3 %
58	17 809	91 432	19 636	99 315	10,3 %	8,6 %
71	82 368	28 850	84 824	29 802	3 %	3,3 %
89	4 884	251 560	5 386	270 742	10,3 %	7,6 %
Total ex-Bourgogne	152 090	549 715	159 208	588 876	4,7 %	7,1 %
25	22 940	259	23 036	257	0,4 %	-0,8 %
39	33 692	11 844	33 942	11 460	0,7 %	-3,2 %
70	32 324	62 731	33 995	64 797	5,2 %	3,3 %
90	7 080	570	7 187	639	1,5 %	12,1 %
Total ex-Franche-Comté	96 036	75 404	98 160	77 153	2,2 %	2,3 %
Total Bourgogne-Franche-Comté	248 127	625 119	257 368	666 030	3,7 %	6,5 %

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Données PAC 2017 et 2020

Entre 2017 et 2020, les surfaces cultivées en céréales et oléoprotéagineux **ont augmenté de 3,7% hors zones vulnérables et de 6,5% en zones vulnérables**. Cette augmentation est plus marquée en ex-Bourgogne qu'en ex-Franche-Comté : 4,7 % hors zones vulnérables contre 2,2 % en ex-Franche-Comté et 7,1 % en zones vulnérables contre 2,3 % en ex-Franche-Comté.

Tableau 15 – Evolution 2017-2020 des surfaces entre les cultures d'hiver et de printemps

en hectares	Hors zones vulnérables			Zones vulnérables		
	2017	2020	Evolution	2017	2020	Evolution
Cultures d'hiver	151 063	129 576	-14,2%	456 066	348 776	-23,5%
Cultures de printemps	97 064	127 792	31,7%	169 054	317 254	87,7 %
TOTAL COP	248 127	257 368	3,7%	625 119	666 030	6,5 %

Source : *SRISE Bourgogne Franche-Comté – Données PAC 2017 et 2020*

Les cultures d'hiver : blé tendre d'hiver, blé dur d'hiver, orge hiver, avoine hiver, seigle et méteil, triticales, colza d'hiver, lin oléagineux, féveroles et fèves, lupin doux d'hiver
Les cultures de printemps : blé tendre printemps, blé dur printemps, orge de printemps, avoine de printemps, maïs grain, maïs fourrage et maïs semence, sorgho, colza de printemps, tournesol, soja, lupin doux de printemps, pois protéagineux

En analysant les espèces cultivées, l'augmentation des surfaces en COP est principalement due aux cultures de printemps (forte hausse en et hors zones vulnérables).

Les surfaces en colza, et donc les cultures d'hiver, ont très fortement diminué dans la région sur la période du 6^{ème} PAR, ce qui explique partiellement le développement des cultures de printemps. Cet effondrement est en grande partie dû à la forte pression des insectes d'automne (grosses altises et charançons du bourgeon terminal) sur les cultures de Colza.

Surfaces et rendements 2019

	Surfaces		Rendements (q / ha)	
	ha	par rapport à 2018	2019	Moyenne 2014-2018
Blé tendre	386 780	+ 3 %	70	63
Orge d'hiver	165 580	- 7 %	67	63
Orge de p.	71 370	+ 73 %	59	50
Maïs	76 245	+ 11 %	74	79
Colza	103 950	- 45 %	27	31
Tournesol	37 450	+ 112 %	20	23
Soja	34 370	- 0,4 %	25	24
Pois prot.	23 145	+ 37 %	37	30

Source : Agreste - Statistique Agricole Annuelle

Figure 20 – Surfaces et rendements 2019 en Bourgogne-Franche-Comté

Source : OBSERVATOIRE PROSPECTIF DE L'AGRICULTURE DE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ (2019)

Tableau 16 – Evolution des surfaces des COP des zones vulnérables et non vulnérables entre 2017 et 2020

en hectares	Hors zones vulnérables			Zones vulnérables		
	2017	2020	Evolution	2017	2020	Evolution
Surfaces en BFC	248 127	257 368	3,7%	625 119	666 030	6,5 %
Surfaces en maïs	65 809	67 189	2,1 %	57 938	64 833	11,9 %
Surfaces hors maïs	182 318	190 179	4,3 %	567 181	601 197	6,0 %

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Données PAC 2017 et 2020

En zones vulnérables, l'augmentation des surfaces en COP correspond à une forte évolution des surfaces en maïs (+11,9%). A l'inverse, hors zones vulnérables, cette évolution est plus nuancée (+2,1%).

On peut également voir sur la figure 20, qu'en 2019 les difficultés d'implantation du colza ont également conduit à une forte augmentation des cultures de tournesol, d'orge de printemps et de pois.

Surfaces en prairies

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des surfaces en prairie dans les départements, en et hors zones vulnérables.

Tableau 17 – Evolution des surfaces de prairies en Bourgogne-Franche-Comté entre 2017 et 2020

en hectares	Hors zones vulnérables			Zones vulnérables		
	2017	2020	Evolution	2017	2020	Evolution
Prairies permanentes	810 190	850 094	4,93%	276 397	291 820	5,58%
Prairies temporaires	101 370	68 036	-32,88%	40 045	34 725	-13,29%

Total	911 560	918 130	0,72%	316 442	326 545	3,19%
-------	---------	---------	-------	---------	---------	-------

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Données PAC 2017 et 2020

L'évolution à la baisse des prairies cultivées (temporaires) en et hors zones vulnérables peut être dû :

- au retournement des prairies, tendance lourde constatée depuis plusieurs années (constat partagé par certaines DDT lors de nos entretiens),
- au basculement des prairies temporaires à rotation longue, en prairies permanentes à partir de 2018.

Cette diminution est particulièrement forte hors zones vulnérables (-32,9 % entre 2017 et 2020) : l'ensemble des départements est concerné à l'exception du territoire de Belfort (90). Cette diminution des surfaces en prairies temporaires coïncide avec une augmentation des surfaces en COP.

En zones vulnérables, la diminution ne concerne que les département bourguignons (58, 71 et 89), les surfaces en prairies temporaires sont en hausse sur les autres départements. Une forte augmentation des surfaces en COP a également été observée dans ces trois départements.

Sur le total, la diminution des prairies temporaires est compensée par une augmentation des surfaces en prairies permanentes (+4,9 % hors zones vulnérables et 5,6 % en zones vulnérables).

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 2017-2020 d'environ 6,5% dans les zones vulnérables et d'environ 3,7% hors zones vulnérables.

Au sein des COP, on observe une forte évolution des cultures de printemps (tournesol, orge de printemps, maïs...) en partie due à l'effondrement des surfaces en colza (ravageurs).

Les surfaces en prairies ont globalement augmenté sur la région (+0,7 % hors zones vulnérables, +3,2 % en zones vulnérables).

5.2.6 Pourcentage moyen de SAU sur la surface totale de la zone vulnérable (P14)

Tableau 18 – Pourcentage moyen de SAU sur la surface totale de la zone vulnérable dans le département

	Côte-d'Or	Doubs	Jura	Nièvre	Haute-Saône	Saône-et-Loire	Yonne	Territoire de Belfort	Bourgogne Franche Comté
Superficie (ha)	876 300	523 300	499 900	681 700	536 000	857 500	742 700	60 900	4 778 300
dont en zone vulnérable (en %)	67,9%	0,1%	5,5%	61,0%	42,9%	16,2%	94,7%	5,5%	44,3%
Superficie des ZV (ha)	595 273	661	27 459	415 837	230 022	138 549	703 599	3 357	2 114 757
SAU (ha)	450 851	224 428	193 160	366 727	234 317	504 979	414 521	18 651	2 407 634
dont en zone vulnérable (en %)	68,5%	0,2%	8,8%	64,1%	51,6%	17,6%	94,4%	6,2%	48,3%
SAU en ZV (ha)	308 910	418	16 994	235 074	120 906	89 104	391 246	1 163	1 163 816
Part SAU sur S totale (en %)	51%	43%	39%	54%	44%	59%	56%	31%	50%
Part SAU en ZV sur S totale en ZV (en %)	52%	63%	62%	57%	53%	64%	56%	35%	55%
Part SAU hors ZV sur S totale hors ZV (en %)	51%	43%	37%	50%	37%	58%	60%	30%	47%

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Données RPG 2020

Les départements du Doubs, du Jura et de la Saône-et-Loire ont une forte proportion de leur zone vulnérable concernée par de l'agriculture (plus de 60%). Mais dans le Doubs et le Jura par exemple, une très faible part de la SAU est en zone vulnérable.

En revanche dans l'Yonne quasiment toute la surface agricole du département est en zone vulnérable (94%).

5.3 Evolution des pratiques de gestion de la fertilisation azotée

5.3.1 Consommation d'azote minéral à l'échelle régionale (P1)

Les achats en azote minéral ont atteint un pic en 2017, puis ont diminué fortement. Cette évolution ne correspond pas à l'augmentation des surfaces en COP qui a été observée entre 2017 et 2020. La DRAAF a contacté l'UNIFA afin d'obtenir des informations sur la forte baisse de la dernière saison qui semble peu ordinaire, sans succès.

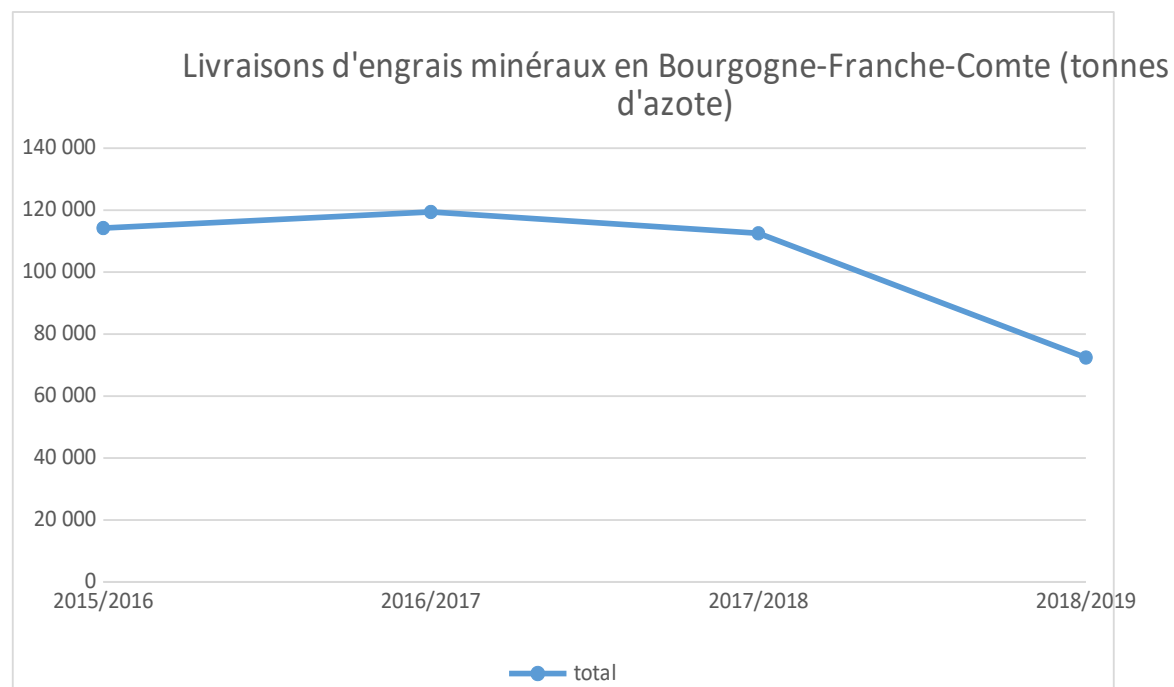
Tableau 19 – Evolution des achats d'azote minéral

Total Azote (t)	2015/2017	2016/2017	2017/2018	2018/2019	évolution tendancielle
Livraisons totales N (t)	122 129	127 509	121 666	79 654	-35%
Surfaces fertilisables (ha)	2 478 391	2 478 391	/	/	/
kg/ha	49,3	51,4	/	/	/

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté (données UNIFA)

* explication en attente de l'UNIFA sur la forte baisse de la dernière saison

Figure 20 – Evolution des Livraisons d'engrais minéraux en Bourgogne-Franche Comté



Source : UNIFA

5.3.2 Les doses moyennes/ha d'azote minéral et dates d'apport par cultures (P3)

Les enquêtes sur les pratiques culturales ne portent que sur les années 2014 et 2017, ce qui ne permet pas de faire un lien entre changements de pratiques et 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 de céréales et oléoprotéagineux, principale source de la pollution des eaux par les nitrates.

Evolution des quantités moyenne totale annuelle d'apport en azote minéral

Tableau 20 - Quantité moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures – hors zone vulnérable en 2014 et 2017

2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2017	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	171	130	178	54	139	21	ns	ns	ns	ns	ns
58	164	113	159	46	102	58	ns	ns			ns
71	137			53	145	71	ns				124
89	187	113	184	59	140	89	ns		ns		
ex-Bourgogne	161	126	179	54	145	ex-Bourgogne	ns	ns	ns	ns	ns
25	156	122	178		148	25	ns	ns	ns		
39	170	118	187		147	39	ns	ns	ns		
70	168	135	174		150	70	ns	ns	ns		
ex-Franche-Comté	165	125	180		148	ex-Franche-Comté	150	120	177	ns	ns
BFC	160	127	179	54	142	BFC	148	120	169	ns	122

Tableau 21 - Quantité moyenne totale annuelle d'azote minéral en Kg/ha en fonction des cultures –zones vulnérables en 2014 et 2017

2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2017	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	173	131	172	57	158	21	158	138	173	49	158
58	165	125	147	34	143	58	ns	ns	ns	26	133
71	200		193	49	140	71	ns				140
89	168	122	166	48	134	89	154	130	165	29	213
ex-Bourgogne	172	126	165	48	148	ex-Bourgogne	156	132	166	33	138
25	166	135			170	25	ns	ns	ns		
39	205	140	190		170	39	ns	ns	ns		
70	170	131	170		159	70	ns	ns	ns		
ex-Franche-Comté	180	135	180		166	ex-Franche-Comté	164	135	167	ns	ns
BFC	171	125	164	48	143	BFC	157	133	166	33	138

Source : Agreste – Enquêtes pratiques culturales 2014 et 2017 / ns: non significatif, échantillon insuffisant

Les différences entre ZV et HZV sont peu significatives en 2014. Sur l'année 2017, on observe que les apports moyens par hectare sont plus importants en ZV, qu'en dehors, ce qui peut être expliqué par la présence plus importante des cultures dont les besoins en azote sont les plus forts. On constate une évolution à la baisse des amendements entre 2014 et 2017 hors zones vulnérables (toutefois les données sont peu précises en 2017). En zones vulnérables, les évolutions sont plus contrastées et ne permettent pas de tirer de tendance claire.

Evolution des doses moyennes des apports en azote minéral

Tableau 22- Dose moyenne d'azote minéral par apport (kg/ha) – hors zone vulnérable en 2014 et 2017

2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2017	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	65	62	73	52	81	21	ns	ns	ns	ns	ns
58	63	55	61	46	82	58	ns	ns			ns
71	59			47	80	71	ns				73
89	63	56	73	59	64	89	ns	ns	ns	ns	ns
ex-Bourgogne	62	61	73	51	78	ex-Bourgogne	ns	ns	ns	ns	ns
25	61	64	76		76	25	ns	ns	ns		
39	52	60	67		63	39	ns	ns	ns		
70	64	63	77		77	70	ns	ns	ns		
ex-Franche-Comté	59	62	73		72	ex-Franche-Comté	58	55	71	ns	ns
BFC	62	61	73	51	76	BFC	57	55	68	ns	81

Tableau 23 - Dose moyenne d'azote minéral par apport (kg/ha) – zones vulnérables en 2014 et 2017

2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2017	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	57	57	68	55	83	21	49	60	69	41	79
58	58	58	67	34	74	58	ns	ns	ns	32	83
71	56		64	49	68	71	ns				67
89	59	62	74	45	78	89	57	59	75	41	112
ex-Bourgogne	58	60	71	46	74	ex-Bourgogne	54	57	72	37	73
25	40	68			122	25	ns	ns	ns	ns	ns
39	61	70	69		89	39	ns	ns	ns		ns
70	55	59	67		77	70	ns	ns	ns		
ex-Franche-Comté	52	66	68		96	ex-Franche-Comté	55	54	64		
BFC	58	60	71	46	77	BFC	54	58	69	37	73

Source : Agreste – Enquêtes pratiques culturales 2014 et 2017

On constate une légère baisse des doses moyennes d'azote minéral hors zone vulnérable entre 2014 et 2017, mais il y a un manque de données en 2017 pour faire une véritable comparaison. En zone vulnérable, il y a peu d'évolution entre 2014 et 2017 si ce n'est pour le tournesol pour lequel la dose moyenne d'azote minéral a diminué. Dans les zones vulnérables, les doses par apport sont en moyenne un peu inférieures à celles hors zones vulnérables, pour le blé, le colza et le tournesol en 2014 et pour le blé et le maïs en 2017, ce qui signifie un fractionnement légèrement supérieur des amendements.

Le calendrier des amendements en azote minéral

Tableau 24 – Calendrier des amendements en azote minéral selon les cultures, en 2017

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
janvier	1%					janvier	1%		2%	2%	
1 ^{ère} quinzaine février	4%	2%	6%			1 ^{ère} quinzaine février	8%	10%	16%		
2 ^{ème} quinzaine février	10%	18%	36%		1%	2 ^{ème} quinzaine février	20%	24%	24%	1%	5%
mars	52%	49%	33%	70%		mars	40%	53%	56%	17%	2%
avril	24%	27%	25%	28%	17%	avril	20%	11%	3%	48%	25%
mai	10%	3%		2%	62%	mai	12%	2%		28%	39%
juin					18%	juin				4%	29%
juillet					2%	juillet					
août						août					
septembre						septembre					
octobre						octobre					
novembre						novembre					
décembre						décembre					
Total	100%	100 %	100 %	100%	100%	Total	100%	100 %	100%	100%	100%

Source : Agreste-SRISE Bourgogne Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2017

Le calendrier des amendements pour les différentes cultures indique quelques légères différences dans le planning des apports dans et hors zones vulnérables (un planning plus étalé pour le blé et le tournesol en zone vulnérable et un planning plus précoce pour le maïs en ZV). 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 2017 entre novembre 2016 et mars 2017, il est difficile de faire un lien immédiat entre les apports dans les cultures et les pics de pollution 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 cette date, les teneurs en nitrates tendent à diminuer, les besoins en azote des cultures qui entrent en pleine végétation permettent de mobiliser les nitrates stockés ainsi que les apports de printemps.

5.3.3 Le fractionnement des apports de fertilisants azotés (P4)

Tableau 25 – Fractionnement des apports d'azote minéral hors zones vulnérables par cultures en 2014 et 2017

2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2017	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	2,8	2,1	2,6	1,1	1,9	21	1,8	2,0	2,8	0,7	1,7
58	2,7	2,1	2,7	1,0	1,3	58	3,0	2,0			0,8
71	2,4	ns	ns	1,3	2,0	71	2,6				1,7
89	3,2	2,0	2,6	1,0	2,2	89	2,5		2,0	1,0	1,0
ex-Bourgogne	2,7	2,1	2,6	1,1	2,0	ex-Bourgogne	ns	ns	ns	ns	ns
70	3,2	2,3	2,7	ns	2,3	70	2,4	2,0	2,6		
25						25	2,7	2,1	2,3		
39						39	2,8	2,5	2,6		
ex-Franche-Comté	3,2	2,3	2,7		2,3	ex-Franche-Comté	2,6	2,2	2,5		
BFC	2,7	2,1	2,6	1,1	2,1	BFC	2,6	2,2	2,5	0,7	1,5

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

Tableau 26 - Fractionnement des apports d'azote minéral en zones vulnérables par cultures en 2014 et 2017

2014	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	2017	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
21	3,1	2,4	2,6	1,0	2,1	21	3,2	2,3	2,5	1,2	2,0
58	2,9	2,2	2,2	1,0	2,0	58	2,6	2,3	2,3	0,8	1,6
71	3,7	ns	3,0	1,0	2,2	71	2,8				2,1
89	2,9	2,1	2,4	1,1	1,8	89	2,7	2,2	2,2	0,7	1,9
ex-Bourgogne	3,0	2,2	2,5	1,1	2,0	ex-Bourgogne	2,9	2,3	2,3	0,9	1,9
70	3,2	2,3	2,7	ns	2,3	70	3,0	2,5	2,7		
25						25	2,0	2,4			
39						39	2,9	2,5	2,5		
ex-Franche-Comté	3,2	2,3	2,7	ns	2,3	ex-Franche-Comté	3,0	2,5	2,6		
BFC	3,1	2,2	2,5	1,1	2,1	BFC	2,9	2,3	2,4	0,9	1,9

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

En ZV, on note un fractionnement un peu plus élevé en 2017, sauf sur le colza et une légère baisse des fractionnements entre 2014 et 2017.

Conclusion sur les apports en azote minéral

Les achats en azote minéral ont atteint un pic en 2017, puis ont fortement diminué. Cette évolution ne correspond pas à l'augmentation des surfaces en COP qui a été observée entre 2017 et 2020. La DRAAF a contacté l'UNIFA afin d'obtenir des informations sur la forte baisse de la dernière saison qui semble peu ordinaire, sans succès.

Il a été difficile d'observer des évolutions dans les quantités moyennes d'azote ainsi que dans les doses moyennes, les données de l'enquête culturale 2017 étant peu précises.

Il semble que les apports moyens par hectare soit plus importants en 2017 en zone vulnérable, qu'en dehors, ce qui peut être expliqué par la présence plus importante des cultures dont les besoins en azote sont les plus forts.

Dans les zones vulnérables, les doses par apport sont en moyenne un peu inférieures à celles hors zones vulnérables, pour le blé, le colza et le tournesol en 2014 et pour le blé et le maïs en 2017, ce qui signifie un fractionnement légèrement supérieur des amendements.

On note un fractionnement un peu plus élevé en zone vulnérable que hors zone vulnérable en 2017, sauf sur le colza, et une légère diminution des fractionnements entre 2014 et 2017 en zone vulnérable.

5.3.4 Les doses moyennes / ha et dates d'apports organiques (P2)

L'enquête sur les pratiques culturales précise également les amendements organiques effectués sur les différentes cultures. Cela permet de mieux cerner les pratiques par département dans et hors zones vulnérables.

a Amendement organique dans les cultures de COP

Part des surfaces amendées

La comparaison entre les pratiques de 2014 et 2017 n'est pas concluante. D'une part parce les données disponibles sur 2017 ne sont pas aussi détaillées que pour 2014, 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 27 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2014 et 2017, zones vulnérables

ZV	Blé tendre		Orge		Colza		Tournesol		Maïs	
	2014	2017	2014	2017	2014	2017	2014	2017	2014	2017
21	19%	7%	4%	19%	23%	13%	5%	11%	42%	57%
25	13%	ns	0%	ns		ns		ns	70%	ns
39	0%	ns	0%	ns	17%	ns		ns	39%	ns
58	29%	1%	6%	1%	25%	54	18%	6%	53%	79%
70	13%	8%	18%	4%	35%	15%			45%	
71	4%	ns			0%		0%		48%	98%
89	6%	1%	3%	1%	21%	16%	11%	12%	57%	76%
BFC	13%	3%	5%	9%	23%	20%	10%	9%	49%	76%

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

Tableau 28 – Part des surfaces ayant un amendement organique selon les cultures et les départements, en 2014 et 2017, hors zones vulnérables

Hors ZV	Blé tendre		Orge		Colza		Tournesol		Maïs	
Dep	2014	2017	2014	2017	2014	2017	2014	2017	2014	2017
21	11%	ns	6%	ns	21%	ns	9%	ns	47%	ns
25	27%	ns	59%	ns	40%	ns			64%	ns
39	29%	ns	62%	ns	39%	ns			47%	
58	11%	ns	9%	ns	100%	ns	0%	ns	74%	ns
70	20%	ns	27%	ns	78%	ns		ns	71%	ns
71	29%	ns					5%		41%	85%
89	3%	ns	21%	ns	30%	ns	0%	ns	27%	ns
BFC	18%	20%	25%	25%	36%	40%	6%	23%	50%	86%

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

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

Les évolutions notables concernent le maïs dont la part de surface recevant un amendement organique a fortement augmenté entre 2014 et 2017 que ce soit en zone vulnérable ou hors zone vulnérable, et le blé tendre qui a vu sa part de surface amendée diminuer entre 2014 et 2017 en zone vulnérable.

Apports moyens annuels

Tableau 29 – Quantité moyenne totale annuelle en amendement organique en kgNtotal/ha en 2017, en et hors zones vulnérables

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	Maïs fourrage	ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs	Maïs fourrage
ex-Bourgogne	ns	ns	ns	25,8	116,4	152,9	ex-Bourgogne	7,7	9,8	24,6	14,1	75,9	117,7
ex-Franche-Comté	31,9	42,9	40,0	ns	ns		ex-Franche-Comté	6,7	12,8	20,5	ns	ns	ns
BFC	56,7	51,3	49,0	25,8	116,4	152,9	BFC	7,5	10,8	25,1	14,1	75,9	117,7

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2017

En 2017, une forte différence est observable entre les apports moyens en et hors zones vulnérables. Les doses sont significativement plus importantes hors zones vulnérables pour l'ensemble des cultures, cet écart est particulièrement visible pour le blé tendre (apports moyens 7,5 fois plus importants) et pour l'orge (apports moyens 4,8 fois plus importants). Ceci s'explique par le fait que l'élevage (et donc l'azote organique disponible) se trouve essentiellement hors zone vulnérable.

Apports totaux d'azote organique au niveau régional

L'extrapolation des apports organiques effectués à l'ensemble des surfaces cultivées pour les 5 principales COP de Bourgogne-Franche-Comté donne un volume d'apport équivalent azote d'environ 13 100 tonnes, dont 8 900 tonnes hors zones vulnérables et 4 300 tonnes en zones vulnérables (en 2017).

Tableau 30 - Apports totaux en azote organique hors zones vulnérables en 2017

HZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
Dose moyenne d'azote organique en kg/ha	56,7	51,3	49	25,8	116,4
Surfaces (ha)	89 351	47 529	34 297	2 644	65 451
Part des surfaces ayant reçu au moins un apport	20 %	25 %	40 %	23 %	86 %
Estimation des apports d'azote organique totaux en tonnes en 2017	1013	610	672	16	6552

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2017, RPG 2017

Tableau 31 - Apports totaux en azote organique en zones vulnérables en 2017

ZV	Blé tendre	Orge	Colza	Tournesol	Maïs
Dose moyenne d'azote organique en kg/ha	7,5	10,8	25,1	14,1	75,9
Surfaces (ha)	288 095	59 036	143 954	13 496	59 037
Part des surfaces ayant reçu au moins un apport	3 %	9 %	20 %	9 %	76 %
Estimation des apports d'azote organique totaux en tonnes en 2017	65	57	723	17	3045

Source : SRISE Bourgogne Franche-Comté – Enquête pratiques culturales 2017, RPG 2017

b Amendement organique des prairies

Tableau 32 - Quantité moyenne d'azote organique totale en kg/ha épandue sur les prairies en 2017

	Prairies temporaires			Prairies permanentes		
	hors ZV	ZV	toutes zones	hors ZV	ZV	toutes zones
21	ns	ns	ns	ns	ns	ns
25	87	ns	87	76	ns	73
39	78	ns	75	27	ns	27
58	ns	ns	17	ns	ns	27
70	ns	ns	57	ns	ns	46
71	65	ns	50	ns	ns	34
89	ns	ns	ns	ns	ns	
ex-Bourgogne	36	23	32	31	13	25
ex-Franche-Comté	83		78	58		54
BFC		23	52		15	35

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2017

Seule l'enquête des pratiques culturales de 2017 permet d'évaluer l'amendement organique des prairies. Il n'est donc pas possible d'apprécier l'évolution des pratiques. Toutefois les données sur 2017, 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 aux nitrates.

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.

Le tableau suivant indique la part des surfaces en prairies bénéficiant d'un amendement organique (durant la campagne 2016-17).

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

Tableau 33 - Part des surfaces ayant reçu au moins un apport de fumure organique en 2017

	Prairies temporaires			Prairies permanentes		
	hors ZV	ZV	toutes zones	hors ZV	ZV	toutes zones
21	ns	19%	ns	ns	4%	ns
58	ns	31%	ns	ns	54%	ns
71	ns	30%	ns	ns	31%	51%
89	ns	4%	ns	ns	ns	ns
ex-Bourgogne	49%	19%	42%	66%	19%	29%
25	69%	ns	63%	95%	ns	89%
39	79%	ns	ns	49%	ns	ns
70	ns	ns	ns	ns	ns	ns
ex-Franche-Comté	68%	32%	69%	76%	53%	59%
BFC	63%	20%	52%	71%	24%	41%

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2017

Apports totaux d'azote organique sur les prairies

Tableau 34 - Apports totaux en azote organique en 2017

Toutes zones	Prairies temporaires	Prairies permanentes
Dose moyenne d'azote organique en kg/ha	52	35
Surfaces (ha)	141 415	1 086 586
Part des surfaces ayant reçu au moins un apport	52 %	41 %
Estimation des apports d'azote organique totaux en tonnes en 2017	3 824	15 593

En considérant les données présentées précédemment, l'amendement organique sur les prairies peut être estimé à environ 20 000 tonnes en 2017. Toutefois, la part des surfaces ayant reçu plus d'un apport n'étant pas connue, cette donnée n'est qu'une estimation minimale.

Conclusion sur les apports en azote organique

Pour les prairies, l'estimation de l'apport azoté organique en 2017 est d'environ 20 000 tonnes en Bourgogne-Franche-Comté. Pour les COP, l'estimation de l'apport azoté organique est de 13 000 tonnes.

Au total, l'amendement organique peut être estimé à environ 33 000 tonnes, alors que les achats d'azote minéral pour la Bourgogne-Franche-Comté étaient de plus de 121 000 tonnes en 2017.

5.3.5 Nombre d'exploitations ayant réalisé un reliquat sortie hiver (P5)

Tableau 35 - Pratique d'un reliquat sortie d'hiver en 2017 en pourcentage

	Toutes cultures			Cultures d'hiver hors prairies		
	hors ZV	ZV	Ensemble	hors ZV	ZV	Ensemble
21	4,7%	23,7%	22,1%	ns	36,2%	31,4%
25	1,0%	5,1%	1,2%	ns	ns	ns
39	2,1%	19,3%	3,8%	ns	ns	ns
58	0,3%	16,9%	13,0%	ns	ns	21,0%
70	3,0%	8,6%	6,1%	ns	ns	ns
71	0,3%	1,5%	0,4%	ns	ns	ns
89	0,0%	42,5%	2,4%	ns	34,4%	33,5%
BFC	1,3%	21,9%	13,9%	6,0%	31,4%	21,9%

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2017

On constate une nette différence entre hors zone vulnérable et en zone vulnérable : la mesure 3 du PAN et du PAR concernant la mise en place d'une fertilisation azotée équilibrée par le calcul de la dose prévisionnelle explique cette différence.

La part des exploitations réalisant un RSH est néanmoins encore faible en zone vulnérable.

5.3.6 Utilisation d'outils ou de méthodes de raisonnement de la fertilisation (P6-CRA1)

Tableau 36 – Nombre d'exploitants situés en zone vulnérable utilisant un outil pour le calcul du prévisionnel et/ou pour l'ajustement de la dose en cours de campagne

Département	2017	2018	2019	2020
21	262	274	295	376
25-90	5	7	9	9
39	22	22	20	23
58	198	218	225	217
70	138	138	138	142
71	181	178	175	166
89	830	960	1011	1347
Total	1636	1797	1873	2280

Source : Chambre régionale d'agriculture et Coopératives (Saône Yonne et Bresson Céréales)

Le nombre d'exploitants situés en zone vulnérable utilisant un outil pour le calcul du prévisionnel et/ou pour l'ajustement de la dose en cours de campagne est en constante augmentation entre 2017 et 2020 (augmentation de 39%). Ces données sont toutefois partielles, l'ensemble des coopératives n'étant pas représenté.

5.4 Evolution des pratiques de couverture du sol pendant l'interculture

5.4.1 Part de sols nus pendant une interculture longue (P7)

Tableau 37 - Surface sans couvert en interculture longue en 2014 et 2017

		2014			2017	
	hors ZV	ZV	Ensemble	hors ZV	ZV	Ensemble
21	ns	16 %	23 %	ns	56%	59%
25	64 %	nd	67 %	ns	ns	ns
39	82 %	nd	77 %	ns	ns	ns
58	70 %	34 %	59 %	ns	58%	59%
70	62 %	36 %	50 %	ns	ns	ns
71	82 %	50 %	65 %	72%	48%	68%
89	ns	12 %	23 %	ns	28%	26%
BFC	64 %	37 %	44 %	71%	41%	54 %

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

La part de surface sans couvert en interculture longue a légèrement augmenté entre 2014 et 2017 à la fois en et hors zone vulnérable. Elle reste plus élevée hors zone vulnérable qu'en zone vulnérable. Ce chiffre relativement élevé en zone vulnérable reflète sans doute les difficultés d'implantation liées au climat et les multiples dérogations possibles.

5.4.2 Type de couvert en interculture longue, selon la culture précédente et la culture suivante (P8 et R8)

La donnée sur la culture précédant et suivant l'interculture n'était pas disponible.

Tableau 38 - Type de couvert en interculture longue en zone vulnérable en 2014 et 2017

	2014			2017		
	Repousse	Engrais vert	Dérobé	Repousse	Engrais vert	Dérobé
21	51%	43%	6%	41%	59%	0%
25	ns	ns	ns	ns	ns	ns
39	ns	ns	ns	ns	ns	ns
58	26%	61%	13%	57%	39%	4%
70	53%	43%	5%	ns	ns	ns
71	38%	42%	20%	40%	44%	16%
89	36%	62%	1%	40%	58%	2%
BFC	42%	52%	6%	44%	52%	4%

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

Tableau 39 - Type de couvert en interculture longue hors zone vulnérable en 2014 et 2017

	2014			2017		
	Repousse	Engrais vert	Dérobé	Repousse	Engrais vert	Dérobé
BFC	55%	22%	23%	56%	25%	19%

Source : Agreste – Enquête pratiques culturales 2014 et 2017

En zone vulnérable ce sont les engrais verts qui constituent la majorité des couverts en interculture longue, alors que hors zone vulnérable ce sont les repousses. On observe peu d'évolution des couverts en interculture en et hors zone vulnérable entre 2014 et 2017.

5.5 Autres sources de nitrates : analyse de la qualité des eaux rejetées par les stations d'épuration (P15-DREAL6)

Les données utilisées sont celles des Agences de l'Eau, qui les ont recueillies dans le cadre du calcul des primes à l'épuration. Seul le bassin LB présente des résultats directement sur le paramètre NO₃, les autres bassins présentent des résultats sur le paramètre azote global (cf. explications infra) .

Les rejets étant effectués dans les cours d'eau, leur teneur en azote impacte donc les eaux superficielles. Par ailleurs, les épandages des boues de station d'épuration peuvent impacter les eaux souterraines, au même titre que les épandages des effluents des élevages.

En outre, lors des événements pluvieux intenses, certains réseaux unitaires peuvent se mettre en charge, provoquant l'activation de déversoirs d'orage et des déversements dans le milieu avant traitement. Enfin, les petites collectivités (< 2000 EH équivalent habitants) sont 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 40 – Evolution des teneurs en azote (NGL) des eaux sortants des stations d'épuration

mg/l	2016	2017	2018	2019	2020
21 LB	ns	ns	ns	ns	ns
21 RMC	9,0	10,9	8,6	9,2	8,5
21 SN	10,4	nd	6,9	nd	nd
25 RMC	9,1	14,1	9,4	9,4	10,5
39 RMC	11,4	12,0	12,9	11,3	10,9
58 SN	ns	nd	ns	nd	nd
58 LB	6,5	7,4	7,4	13,0	8,6
70 RMC	12,0	13,4	13,7	15,7	13,9
71 LB	8,1	8,6	8,0	9,8	9,3
71 RMC	9,5	12,0	10,3	10,5	9,9
89 LB	nd	nd	nd	nd	nd
89 SN	7,2	nd	7,9	nd	nd
90 RMC	6,4	7,4	8,5	7,1	6,4
Moyenne	9,0	10,7	9,4	10,8	9,7

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

Pour les bassins SN et LB la moyenne est pondérée en fonction des volumes d'eau rejetés, pour le bassin RM, les volumes rejetés n'ayant pas été fourni il n'a pas été effectué de pondération. Pour le bassin RM la valeur indiquée est donc la moyenne des concentrations de tous les prélèvements.

Pour le bassin LB plus faiblement représenté dans les départements 21 et surtout 89 les données sont respectivement non significatives (ns) et non disponibles (nd). Pour le bassin SN seules les données des années 2016 et 2018 sont disponibles. Elles sont non significatives dans le département 58. L'indicateur de la teneur en azote est le paramètre NGL (azote global), qui intègre l'ensemble des paramètres d'azote (nitrates + nitrites+ azote organique + azote ammoniacal).

Il n'y pas de différence fondamentale entre les départements, ni d'une année à l'autre. La teneur en azote global des eaux sortants des stations d'épuration est d'environ 10 mg/l. Un calcul effectué à partir des données de flux des différentes formes de l'azote disponibles sur le bassin LB montre que l'azote lié aux nitrates (N-NO₃) représente environ 40 % de l'azote global (cf Annexe). On ne constate pas de différence entre les teneurs en sortie de station d'épuration en ZV ou hors ZV.

Tableau 41 – Teneur en nitrates (NGL) des eaux en sortie de station d'épuration

mg/l	2016	2017	2018	2019	2020
HZV	9,3	12	9,9	9,7	9,6
ZV	10	12,4	9,8	11,4	9,8

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

L'estimation du volume total des eaux sortant des stations n'a pu être réalisée, les données n'étant pas disponibles pour le bassin Rhône Méditerranée Corse (RMC).

Les acteurs interrogés rejoignent pour la plupart le constat que de manière générale, les rejets liés aux STEP / assainissements ont des concentrations généralement faibles malgré des flux qui peuvent être importants tout en signalant des situations contrastées suivant l'urbanisation ou le type d'assainissement (assainissement individuel). Si les rejets des stations de traitement des eaux usées (STEU) ne contribuent pas significativement à la pollution des eaux superficielles par les nitrates, ce n'est pas le cas des déversements d'eaux usées non traitées par temps de pluie au droit des déversoirs d'orages (DO - soupapes de sécurité) présents sur les systèmes de collecte. Ces derniers sont encore majoritairement unitaires (mélangeant les eaux usées et les eaux de pluie) et régulièrement en surcharge par temps de pluie (peu de suivis sur les DO des villes de moins de 2 000 habitants).

Ainsi sur certains secteurs anciennement en culture et reconvertis en pâturage avec des apports en azote moindre, la qualité de l'eau ne s'améliore pas. Les causes sont probablement multiples (conjoncture climatique) mais les rejets des assainissements peuvent en être une (com orale DDT21- DDT 70- DDT71).

Si certaines situations locales peuvent montrer des dysfonctionnements et si certains process sont moins performants que d'autres, on peut retenir que, en moyenne, l'assainissement ne contribue pas de manière significative à la charge en nitrates des cours d'eau. Il convient également de retenir que même en cas de dysfonctionnement de réseau, les eaux usées domestiques non traitées sont en théorie très peu chargées en nitrates (ONEMA-CEMAGREF – 2010 -Qualité des eaux usées domestiques produites par les petites collectivités).

Conclusion sur la pression non agricole des eaux usées

Les rejets des stations d'épuration bien que chargés en azote (NGL) à hauteur de 10 mg/l ne pèsent que de façon marginale dans la pollution des eaux superficielles.

5.6 Conclusion Indicateurs de pressions

Les indicateurs de pression se sont interrogés sur les évolutions :

- du contexte agricole**
- des pratiques de gestion de la fertilisation azotée**
- des pratiques de couverture des sols en interculture**
- aux rejets agricoles.**

Il est difficile de conclure sur une évolution des pratiques au vu des seuls résultats des enquêtes sur les pratiques culturales de 2014 et 2017.

La pression agricole due aux grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux COP) a augmenté dans la période 2017-2020 d'environ 6,5% dans les zones vulnérables et d'environ 3,7% hors zones vulnérables. Au sein des COP, on observe une forte évolution des cultures de printemps (tournesol, orge de printemps, maïs...) en partie due à l'effondrement des surfaces en colza (ravageurs).

Les surfaces en prairies ont globalement augmenté sur la région (+0,7 % hors zones vulnérables, +3,2 % en zones vulnérables).

La part du cheptel bovin en zones vulnérables représente un peu moins de 30% du cheptel bovin total. Les zones à dominante élevage se trouvant plus précisément hors zones vulnérables.

Sur la période 2015-2020, le cheptel a fortement diminué, en et hors zones vulnérables (respectivement -8,5% et -8,1%). Cette baisse est commune à l'ensemble des départements de Bourgogne- Franche-Comté, elle est toutefois particulièrement marquée dans la Nièvre et la Saône-et-Loire, départements à forte dominante d'élevage.

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.

Concernant les apports d'azote organique, l'estimation en 2017 est d'environ 20 000 tonnes en Bourgogne-Franche-Comté pour les prairies et de 13 000 tonnes pour les COP. Une forte différence est observable entre les apports moyens en et hors zones vulnérables au niveau des COP. 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 à dominante d'élevage ou de polycultures-élevage, hors zones vulnérables.

Au total, l'amendement organique peut être estimé à environ 33 000 tonnes en 2017. Les achats d'azote minéral pour la Bourgogne-Franche-Comté étant de plus de 121 000 tonnes en 2017, environ 154 000 tonnes d'azote ont été épandues en 2017 dont 21 % d'azote organique.

La couverture des sols en interculture a diminué durant la période analysée, constat à rapprocher des difficultés climatiques rencontrées. Constituée de repousses hors zones vulnérables, cette couverture des sols est constituée majoritairement d'engrais verts en ZV.

6 Indicateurs de réponse : mise en œuvre de la réglementation

6.1 Nombre de contrôles au titre de la conditionnalité – taux de non conformité et suites apportées (R1)

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.

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.

Les contrôles police de l'eau

Ajouté à cela, d'autres contrôles sont effectués au titre de la police de l'environnement. Elles concernent 1% des exploitations en zones vulnérables et sont réalisés par la DDT, la DDPP et par l'OFB pour des contrôles de flagrante. Les suites encourues en cas de non conformité sont des suites administratives et judiciaires.

6.1.2 La sixième programmation

a Département de Saône-et-Loire (71)

Sur la période 2017- 2020, aucun contrôle au titre de la Police de l'Eau n'a été réalisé en Saône-et-Loire. Les contrôles de conditionnalité ont relevé 10 non-conformités sur 82 soit 12,2 %.

Tableau 42– Résultats des contrôles de conformité en Saône et Loire

	2017	2018	2019	2020	Total
Total contrôle Police de l'Eau	0	0	0	0	0
<i>Dont ZAR</i>					
<i>Dont « territoire à enjeux »</i>					
<i>Dont Sorme</i>					
<i>Conforme</i>					
<i>Non conforme</i>					
Total Conditionnalité en Zone Vulnérable	29	33	14	6	82
<i>Conforme</i>	25	29	13	5	72
<i>Non conforme</i>	4	4	1	1	10
Total contrôles	29	33	14	6	82

Source : DDT71

Le service n'a pas été en mesure d'assurer les contrôles police de l'eau pendant cette période en raison de 2 mobilités successives des agents en charge de cette thématique :

- septembre 2016-septembre 2018 : arrivée d'un nouvel agent sans connaissances particulières sur cette thématique,
- vacance de poste sur 6 mois,
- réception d'un technicien en sortie d'école en avril 2019, reparti en avril 2021.

Le contexte COVID en 2020 a également limité les possibilités de contrôle malgré la présence d'un agent.

Les contrôles conditionnalité ont été réalisés par des vacataires encadrés par le service environnement jusqu'en 2018 puis par le Service Économie Agricole. La DDT veille à avoir un taux de contrôle plus important sur le bassin versant de la Sorme (mesure spécifique du 6^{ème} programme).

Tableau 43 – Taux de non-conformité en Saône et Loire

Taux de non-conformité	2017	2018	2019	2020
Contrôles Police de l'eau				
Contrôles Conditionnalité	13,8 %	12,1 %	7,1 %	16,6 %
Total	13,8 %	12,1 %	7,1 %	16,7%

Peu d'informations nous ont été transmises sur les non-conformités. Sur la période 2017- 2020 :

- 8 non-conformité portent sur la mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement,
- 1 porte sur les conditions de stockage des effluents.

Ces non-conformités ont mené à une réduction des aides pour les 9 exploitants.

Remarques générales

La DDT 71 signale une forte réduction de la zone vulnérable en Saône et Loire en 2017 qui passe de 123 communes totalement classées à 78 communes dont la moitié ne sont que partiellement classées.

b Département de l'Yonne (89)

Dans ce département, certains contrôles sont effectués au titre de la police de l'eau ou de la conditionnalité seulement, tandis que d'autres contrôlent en même temps la conditionnalité et la police de l'eau. Sur la période 2017-2020, un total de 120 contrôles ont été menés dont 26 non-conformes soit 21,6% des contrôles.

Tableau 44 – Résultats des contrôles de conformité de l'Yonne

	2017	2018	2019	2020	Total
Total Contrôles mixtes (Police de l'eau + conditionnalité)	33	32	39	16	120
<i>Dont ZAR</i>	8	3	10	2	23
<i>Dont « territoire à enjeux »</i>	1	0	0	0	1
<i>Dont Ru de Baulche</i>	3	1	4	0	8
Conforme	27	25	32	10	94
<i>Dont ZAR</i>	7	2	7	1	17
<i>Dont « territoire à enjeux »</i>	0	0	0	0	0
<i>Dont Ru de Baulche</i>	2	0	3	0	5
Non conforme	6	7	7	6	26
<i>Dont ZAR</i>	1	1	3	1	6
<i>Dont « territoire à enjeux »</i>	1	0	0	0	1
<i>Dont Ru de Baulche</i>	1	1	1	0	3

Source : DDT89

Tableau 45– Taux de non-conformité de l'Yonne

Taux de non-conformité	2017	2018	2019	2020
Contrôles Police de l'eau				
Contrôles Conditionnalité				
Contrôles mixtes	15,2%	21,9 %	17,9 %	37,5 %
Total				

Les constats de non-conformités concernent 21,6% des contrôles. Les non-conformités portent sur les points suivants :

- Plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement : 1 (demande de plan prévisionnel et le cahier d'enregistrement à n+1),

- Mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement : 17 (formation nitrates et demandes d'analyse des sols pour année n+1),
- Conditions de stockage des effluents : 2 (demande de stocker le fumier sur une parcelle à l'année n+1),
- Couverture des sols en automne : absence de CIPAN sur 1 exploitation (formation + contrôle document à l'année n+1),
- Respect des conditions relatives aux bandes enherbées : 6 (demande de réimplanter une bande tampon de largeur suffisante).

Les contrôles des installations classées ont permis de vérifier la conformité sur les questions de l'épandage et plus largement de la gestion des effluents. Le contrôle reste moins précis car réalisé sur un sondage de parcelles alors que les contrôles réalisés par les DDT sont plus exhaustifs.

c Département de Côte-d'Or (21)

Dans le département de la Côte d'Or entre 2017 et 2020, 165 contrôles ont été réalisés dont 23 non conformes soit 13,9 %. Certains contrôles Police de l'eau ont été menés conjointement entre l'OFB et la DDT.

Tableau 46 – Résultats des contrôles de conformité en Côte-d'Or

	2017	2018	2019	2020	Total
Total contrôle Police de l'Eau		25	28	2	55
<i>Dont ZAR</i>			9		9
<i>Conforme</i>					
<i>Non conforme</i>		8	5 (hors ZAR)	2	15
Total Conditionnalité en Zone Vulnérable	27	32	36	15	110
<i>Conforme</i>	24	30	34	14	102
<i>Non conforme</i>	3	2	2	1	8
Total contrôles	27	57	64	17	165

Source : DDT21

Les constats de non-conformité à la Directive Nitrates concernent 13,9% des contrôles effectués dans le cadre de la police de l'Eau ou de la conditionnalité. Les non-conformités constatées portent sur les points suivants :

- Mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement : 4 (absence de RSH et/ou de PPE et CEP)
- Conditions de stockage des effluents : 2 exploitations avec des capacités stockage insuffisantes,
- Couverture des sols en automne : 3 avec absence d'implantation de CIPAN,
- Respect des conditions relatives aux bandes enherbées : 1 (défaut d'entretien de bande tampon).

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

Remarques :

Les contrôles sont réalisés avec l'aide d'un vacataire (durée de vacation 3 mois) ce qui implique de former un nouveau vacataire annuellement, le délai pour la réalisation de l'ensemble des contrôles en est contraint (en année classique).

La période choisie pour réaliser le contrôle se situe en fin d'année (3 derniers mois de l'année pour des raisons pratiques).

Dans ce département, beaucoup de contrôles sont réalisés. Leur objectif est avant tout pédagogique et l'occasion de faire des rappels sur des réglementations complexes. Le nombre de contrôle a été divisé par deux ces deux dernières années en raison du contexte sanitaire.

En raison d'une situation générale dégradée aussi bien économiquement que climatiquement, les agriculteurs sont plus tendus ces dernières années et les contrôles mal perçus.

d Département de Haute-Saône (70)

Dans le département de la Haute-Saône, entre 2017 et 2020, 53 contrôles ont été réalisés dans le cadre des contrôles de conditionnalité. 10 contrôles étaient non conformes soit 18,9 %.

Tableau 47 – Résultats des contrôles de conformité en Haute-Saône

	2017	2018	2019	2020	Total
Total Conditionnalité en Zone Vulnérable	10	12	21	10	53
<i>Conforme</i>	9	8	18	8	43
<i>Non conforme</i>	1	4	3	2	10

Source : DDT70

Les non-conformités constatées portent sur les points suivants :

- Plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement : 3
- Mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement : 4
- Périodes d'interdiction d'épandage : 1
- Conditions de stockage des effluents : 1 (fuite de la fumière, procédure de suivi en cours)
- Couverture des sols en automne : 2
- Respect des conditions relatives aux bandes enherbées : 4 (largeur insuffisante (2018) ou absence de portion de bande tampon (2020))

Remarques :

Les contrôles au titre de la police de l'eau sont réalisés par l'OFB.

La DDT 70 rencontre plusieurs difficultés dans la réalisation des contrôles :

- Manque de personnel pour mener les contrôles. Ces derniers reposent sur de la vacation alors que les compétences nécessaires engendrent une longue formation. Celles-ci sont rares et les agents qui les possèdent ne sont pas forcément disponibles pour réaliser les contrôles.
- Le manque d'ETP dédié à la réalisation des contrôles conditionnalité PAC Directive Nitrates au sein de la DDT, crée une difficulté pour la sélection des contrôles à effectuer. Une procédure spécifique est mise en place pour que la personne qui réalise les contrôles ne soit pas celle qui sélectionne les exploitations à contrôler.

e Département de la Nièvre (58)

Dans le département de la Nièvre, entre 2017 et 2020, 99 contrôles ont été réalisés dont 2 non conformes soit 2,0 %.

Tableau 48 – Résultats des contrôles de conformité dans la Nièvre

	2017	2018	2019	2020	Total
Total contrôle Police de l'Eau					
<i>Conforme</i>					
<i>Non conforme</i>					
Total Conditionnalité en Zone Vulnérable	29	25	32	13	99
<i>Conforme</i>	29	24	31	13	97
<i>Non conforme</i>	0	1	1	0	2
Total contrôles	29	25	32	13	99

Source : DDT58

Les non-conformités (hors contrôles service économie agricole) constatées portent sur les points suivants :

- Plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement : 1
- Mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement : 1

f Département du Territoire de Belfort (90)

Dans ce département, seul un contrôle « pédagogique » (conforme) a été réalisé en 2020 dans une exploitation (commun SEAA et CIA25-90).

g Département du Jura (39)

Dans le Jura, les contrôles au titre de la police de l'eau sont réalisés par l'OFB, ces contrôles sont uniquement partiels (bandes enherbées essentiellement).

Les contrôles de conditionnalités (2 par an) sont réalisés par une équipe mixte SEA/SEREF de la DDT.

Tableau 49 – Résultats des contrôles de conformité dans le Jura

	2017	2018	2019	2020	Total
Total contrôle Police de l'Eau					
<i>Conforme</i>					
<i>Non conforme</i>					
Total Conditionnalité en Zone Vulnérable			3	2	5
<i>Conforme</i>			3	2	5
<i>Non conforme</i>			0	0	0
Total contrôles			3	2	5

Source : DDT39

En raison du faible nombre de contrôles, l'investissement en temps de préparation est très important dans ce département au regard du nombre de contrôles réalisés. Les services notent que, conjuguées à l'agrandissement en 2021 de la zone vulnérable dans le département, l'information des agriculteurs et l'augmentation du nombre de contrôles sont de nature à devenir très chronophage.

Un travail pédagogique est porté durant les contrôles conditionnalité surtout sur les points de contrôles terrain. Il est regretté que les contrôles soient basés essentiellement sur de l'analyse de documents : fertilisation, dates, fractionnement sans forcément de lien direct avec la réalité de terrain, avec pour conséquence un fort sentiment d'inutilité des mesures et des contrôles. Les logiciels présentent très précisément les doses et les périodes d'épandages, mais l'application effective des doses sur le terrain resterait à confirmer.

Une évolution du PAN et du PAR afin de passer d'une obligation de moyens difficilement contrôlable à une obligation de résultats est citée par la DDT comme une solution possible.

h Bilan des contrôles de conditionnalité et de police de l'eau

Le tableau ci-dessous dresse un bilan des contrôles au niveau régional. Les contrôles police de l'eau et conditionnalité sont ici regroupés car certains départements pratiquent ces contrôles de manière conjointe.

Tableau 50 – Résultats des contrôles sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Conforme	Total	Taux non conformité
21	23	142	165	13,9%
25	0	0	0	0 %
39	0	5	5	0%
58	2	97	99	2,0 %
70	10	43	53	18,9%
71	10	72	82	12,2%
89	26	94	120	21,6%
90	0	1	1	0%
Total	71	454	525	13,5 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

Remarque : Le département du Doubs ne comptant qu'une commune en zone vulnérable, aucun contrôle concernant la directive nitrates n'a été réalisé

Le taux de non-conformité global en Bourgogne Franche-Comté pour la période 2017-2020 est de 13,5%. C'est dans les départements de la Haute-Saône et de l'Yonne que ces taux sont les plus élevés, avec respectivement 18,9 % et 21,6%.

Les suites données aux contrôles non conformes sont :

- une réduction des aides PAC versées (de -5 % dans la Nièvre par exemple)
- des demandes d'ajustement des pratiques pour l'année n+1 : le plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement, réalisation d'une analyse de sol, stocker le fumier sur une autre parcelle,...
- des demandes de remises en état de bandes tampon : réimplanter une bande tampon d'une largeur suffisante

- des demandes de formation : sur les nitrates, sur les CIPAN (dans ce cas avec un contrôle documentaire à l'année n+1)

i Les contrôles de flagrance de l'OFB

L'Office Français pour la Biodiversité effectue des contrôles lors d'opérations programmées sur la thématique nitrates, 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 pénale 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 des 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 des contrôles en zone vulnérable sont disponibles dans le tableau suivant. Les contrôles Directive Nitrates ne sont effectués que pour les cinq départements les plus concernés par le classement en zone vulnérable (dans les autres départements, quelques contrôles ont été effectués mais hors zone vulnérable).

Pour le département de la Nièvre, en raison de la faiblesse des effectifs du service départemental ces dernières années (i.e. avant la création de l'OFB), seuls les contrôles non-conformes ont été enregistrés. Cette situation fausse l'image rendue pour ce département à la fois en termes de pression de contrôle et en termes de taux de non-conformité.

Tableau 51 – Résultats des contrôles de l'OFB sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Conforme	Total	Taux conformité
21	21	206	227	90,7 %
58	7		7	0,0 %
70	16	59	75	78,7 %
71	2	40	42	95,2 %
89	2	107	109	98,2 %
Total	48	412	460	89,6 %

Les contrôles effectués par l'OFB donnent lieu à des procès verbaux et avertissements judiciaires 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.

Les prescriptions vérifiées par l'OFB sont celles qui sont les plus adaptées aux contrôles de terrain soit :

- mesure 1 : calendrier des épandage (fumiers, lisiers, engrais organiques) : périodes interdiction,
- mesure 2 : conditions stockage au champ des tas de fumier,
- mesure 6 : conditions d'épandage : Distances par rapport aux cours d'eau, interdiction sur sols gelés ou enneigés
- mesure 7 : couverture des sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses (CIPAN).

NB : ce type de contrôle -assez compliqué- n'a pas été réalisé par beaucoup de services. Néanmoins, dans le 21, des actions ont été ciblées sur 2 ou 3 périmètres de protection de captages en 2018 et 2019. 1 seule NC constatée (problème relationnel au sein du GAEC entre les 2 gérants expliquant la non implantation d'une CIPAN sur une parcelle). Ces actions devraient continuer en 2021 dans ce département sur 1 ou 2 captages

- mesure 8 : couverture permanente le long de certains cours d'eau BCAE (bandes enherbées).

S'agissant des non-conformités, les indications fournies ne permettent pas de connaître les prescriptions du PAN/PAR qui ont été contrôlées et *a fortiori* les non conformités qui ont été relevées. De plus, il faut savoir qu'une bonne part des non-conformités a été relevée en flagrance ou à l'occasion de signalements.

En termes de suites données aux non-conformités, le tableau suivant distingue les suites judiciaires et les suites administratives (rapport de contrôles transmis à la DDT). Pour ces derniers, il semble que les courriers de rappel de la réglementation aient été les plus fréquents.

Tableau 52 - Suites données aux contrôles de l'OFB

	Non conforme
Procédure d'enquête judiciaire	15
Suite administrative	31
Avertissement judiciaire	2
Total	48

Le taux de non-conformité est de 10,4 % en moyenne. Lors du précédent exercice il était de 12 %

Il reste le plus élevé en Haute-Saône, où il atteint 21,3 % (35 % lors du précédent exercice).

D'une manière générale, les services départementaux de l'OFB relèvent que le PAN/PAR est une réglementation complexe, que certaines mesures sont difficilement contrôlables et que les systèmes de dérogations ne facilitent pas les contrôles. Les contrôles sont donc orientés sur les mesures facilement contrôlables, non discutables et qui ont un impact direct sur la pollution nitrates (bandes enherbées, périodes et modalité épandage). Le contrôle des mesures prévoyant des CIPAN pose visiblement des difficultés et mériterait la mise en place de formation dédiée pour les agents.

Enfin, si certaines mesures semblent bien connues des exploitants (bandes enherbées), d'autres le semblent moins, en tout cas en apparence. La communication sur les règles à respecter par les exploitants est donc un point important.

6.1.3 Remarques générales sur les contrôles

a Méthodes et moyens

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

La plupart d'entre eux regrettent un manque de moyens humains, ce qui a pour conséquence une présence sur le territoire jugée insuffisante et un manque de formation notamment pour le contrôle de certaines mesures qualifiées de complexes. Ainsi la disparition des contrôles Police de l'eau dans le 70 (tensions avec le monde agricole et manques de moyens humains) a énormément réduit le nombre de contrôles terrain et a mis fin aux possibilités de contrôles pédagogiques. Les contrôles de conditionnalité PAC amènent directement à des pénalités sur

les aides, il n'existe pas de possibilité de pédagogie ou de mise en demeure. De plus en cas de signalement (cas d'un agriculteur déversant sa fosse directement dans le cours d'eau lors des crues), il est alors impossible d'intervenir et de verbaliser.

Certains acteurs s'interrogent sur les possibilités de mutualisation interrégionale de certains contrôles, afin d'offrir des moyens supplémentaires.

Au manque de temps disponible dans les services s'ajoute la complexité des contrôles qui sont à la fois basés sur des constatations de terrain et sur un volet déclaratif impliquant une préparation du contrôle en amont assez lourde, puis un temps conséquent sur le terrain. Ainsi le plus souvent, il n'est pas possible d'approfondir et de visiter toutes les parcelles d'autant plus que 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 nécessiterait plusieurs passages sur l'exploitation.

La DDSCPP 89 indique que les contrôles installations classées permettent surtout de vérifier la conformité sur les questions d'épandage et de gestion des effluents.

b Efficacité 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 le PAR.

Certains départements (21, 89) ont fait le choix de privilégier la portée pédagogique des contrôles afin d'accompagner au mieux les exploitants dans l'application de cette réglementation complexe sans forcément les pénaliser et tout en restant ferme par ailleurs sur les non-conformité volontaires.

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

La plupart des entretiens avec les représentants des professionnels mais aussi les DDT font état de mesures trop strictes en termes de dates 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 fluctuer fortement les dates de récoltes et donc le calendrier de l'ensemble des pratiques culturales.

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'environnement effectués par les DDT, l'OFB (flagrance) et les DDCSPP.

La complexité des contrôles, le manque de moyens au niveau des services en charge des contrôles, et les relations tendues avec le monde agricole rendent l'exercice complexe, d'autant que certaines mesures nécessitent des temps de contrôle conséquents. C'est souvent l'approche pédagogique qui prime pour accompagner au mieux les agriculteurs dans l'application de cette réglementation complexe.

6.2 Respect des périodes d'interdiction d'épandage – Mesure 1 (R4)

Contenu de la mesure

Mesure Nationale	Mesure spécifique Bourgogne 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 janvier, fertilisants de type 2 : du 15 octobre au 31 janvier, fertilisants de type 3 : du 1^{er} septembre au 31 janvier</p>	<p>Dans les zones vulnérables des départements de la Haute-Saône et du territoire de Belfort :</p> <ul style="list-style-type: none"> sur maïs : interdiction de l'épandage de fertilisants de type II, du 1^{er} février au 15 février sur prairies de plus de 6 mois, dont luzerne : interdiction de l'épandage de fertilisants de type II, du 16 janvier au 31 janvier <p><u>Sur l'ensemble des zones vulnérables de Bourgogne – Franche-Comté</u> :</p> <p><u>Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autre que colza)</u> : interdiction de l'épandage de fertilisants de type III du 1^{er} juillet au 31 août</p> <p><u>Colza implanté à l'automne</u> : Pas de renforcement</p>

<p><u>Cultures implantées au printemps non précédées par une CIPAN ou une culture dérobée :</u></p> <p>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></p> <p>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></p> <p>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></p> <p>du 15 décembre au 15 janvier</p>	<p><u>Cultures de printemps :</u></p> <p>Pas de renforcement</p> <p><u>Prairies implantées depuis plus de six mois dont prairies permanentes, luzerne :</u></p> <p>Interdiction de l'épandage de fertilisants de type III, du 1^{er} février au 15 février et du 1^{er} février au 29 février en zone de montagne</p> <p><u>Autres cultures (cultures pérennes - vergers, vignes, cultures maraîchères et cultures porte-graine)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>sur les vignes</u> : interdiction des fertilisants de type I du 1^{er} juillet jusqu'aux vendanges, interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} juillet au 14 décembre et interdiction des fertilisants de type III du 16 janvier au 31 janvier et du 1^{er} juillet au 14 décembre • <u>sur les cultures maraîchères</u> : interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} novembre au 14 décembre et interdiction des fertilisants de type III du 15 novembre au 14 décembre • <u>sur les pépinières forestières, horticulture et pépinières ornementales, vergers</u> : interdiction des fertilisants de type I du 15 novembre au 14 décembre, interdiction des fertilisants de type II du 1^{er} novembre au 14 décembre et du 16 janvier au 31 janvier et interdiction des fertilisants de
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>type II du 1^{er} octobre au 14 décembre et du 16 janvier au 31 janvier</p> <ul style="list-style-type: none"> le total des apports de fertilisants de type I et II avant et sur CIPAN est limité à 40 kg d'azote efficace par hectare..
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Constatations des services des l'État

Tableau 53 – Résultats des contrôles Mesure 1 sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	0	110	0%
39	0	5	0 %
58	0	99	0 %
70	1	53	1,9 %
71	0	82	0 %
89	0	120	0 %
90	0	1	0 %
Total	1	470	0,2 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

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'OFB. 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 mais globalement la mesure semble appliquée.

La DDT 70 note avoir des difficultés, avec l'OFB et les exploitants, à comprendre les dates d'épandages autorisées sur CIPAN, et les règles qui s'appliquent à cette pratique.

Appréciations lors des entretiens

Cette mesure relève du bon sens agronomique. Elle est globalement bien respectée et les non respects constatés sont vraiment à la marge, et sans impact pour la qualité de l'eau.

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.

6.3 Respect des conditions de stockage - Mesure 2 (R6)

Contenu de la mesure

C'est une mesure PAN n'ayant pas de déclinaison dans le PAR. Elle a néanmoins fait l'objet de contrôles par les différents services instructeurs au titre de l'application du PAN.

Constations des services de l'Etat

Tableau 54 – Résultats des contrôles Mesure 2 sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	2	110	1,8 %
39	0	5	0 %
58	0	99	0 %
70	1	53	1,9 %
71	1	82	1,2 %
89	2	120	1,7 %
90	0	1	0 %

Total	6	470	1,3 %
-------	---	-----	-------

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

Bien que des non conformités soient encore relevées chaque année, leur nombre reste bas.

Pour les élevages en stabulation, le stockage est souvent effectué au champ avec parfois des problèmes de délais de stockage avec un risque de percolation vers les eaux souterraines. En revanche, il n'y a normalement pas d'écoulement vers les cours d'eau.

Des cas de stockage toujours sur le même emplacement ont été signalés mais les exploitants comprennent généralement bien le problème et acceptent de déplacer les effluents.

Appréciation lors des entretiens

Cette mesure n'a pas toujours été très bien accueillie dans les territoires nouvellement classés. Ainsi en Bresse où on trouve beaucoup d'exploitations de taille moyenne et qui n'ont pas actuellement les capacités de stockage, leur mise aux normes peut à terme mettre en danger financièrement l'exploitation.

Certaines exploitations ont également fait le choix de mettre en place une unité de méthanisation pour éviter la mise aux normes.

Enfin, il a été régulièrement signalé que le respect de cette mesure implique des investissements importants pour les exploitants dans un contexte actuel peu favorable (aléas climatiques et marchés économiques peu dynamiques).

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 2

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.4 Analyse de la mise en œuvre du raisonnement de la fertilisation et du fractionnement - Mesures 3 et 5 (R3)

Contenu de la mesure

Mesures Nationales	Mesure spécifique Bourgogne 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 du 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>Si au moins un îlot cultural de l'exploitation est en zones vulnérables, 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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> • Pour la culture du tournesol, l'apport d'azote minéral est plafonné à 60 kgN total efficace par hectare • Pour toute parcelle nécessitant une dose d'azote minéral total supérieure à 60 kgN par hectare, le fractionnement de cette dose en au moins deux apports est obligatoire sauf : <ul style="list-style-type: none"> ➢ pour la culture de chanvre industriel pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois. ➢ Pour la culture de tournesol sur les îlots culturaux correspondant à des sols de limons profonds avec une teneur en matière organique inférieure ou égale à 2% pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kgN/ha. Dans ce cas, les exploitants devront justifier du type de sol pour chacun des îlots concernés par la présentation d'une analyse de sol. ➢ pour la culture de maïs pour lequel l'apport peut se faire en une seule fois dans la limite de 80 kgN/ha ➢ Toute personne exploitant plus de 100 ha de céréales à paille en zone vulnérable devra réaliser une analyse de reliquat azoté en sortie d'hiver sur au moins deux îlots culturaux implantés en céréales à paille et exploités en zone vulnérable. ➢ Les apports d'azote minéral doivent respecter les modalités de fractionnement suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ➢ sur céréales à paille : 2 apports minimum, le total des apports effectués du 1^{er} février au 15 février est plafonné à 50 kgN/ha, le total des apports effectués du 1^{er} février au 1^{er} mars est plafonné à 80 kgN/ha et les apports suivants sont plafonnés à 120 kgN/ha ➢ sur colza – moutarde : 2 apports minimum, le total des apports effectués du 1^{er} février au 15 février est plafonné à 80 kgN/ha, les apports suivants sont plafonnés à 120 kgN/ha ➢ sur maïs : 2 apports minimum, le premier apport minéral est plafonné à 80 kgN/ha s'il est effectué avant le 1^{er} juin et les apports suivants sont plafonnés à 120 kgN/ha

Constatations des services de l'Etat**Tableau 55 – Résultats des contrôles Mesures 3 et 5 sur la période 2017-2020**

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	3	110	2,7 %
39	0	5	0 %
58	1	99	1 %
70	4	53	7,5 %
71	9	82	11 %
89	16	120	13,3 %
90	0	1	0 %
Total	33	470	7 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

Cette mesure est liée à la mesure 4 car pour calculer des doses prévisionnelles il faut aussi connaître et planifier sa fertilisation. Le fait d'avoir un Plan prévisionnel de fumure et un Cahier d'épandage (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. La généralisation des logiciels par le biais des Chambres et des coopératives notamment, explique l'amélioration de l'application de cette mesure constatée dans tous les départements.

Une difficulté réside dans la concordance du parcellaire PAC et celui des logiciels, ce ne sont pas les mêmes îlots ou parcelles. Un temps d'échange avec l'exploitant est souvent nécessaire pour retrouver l'assolement et le plan d'épandage.

Les contrôles sont seulement administratifs pour la mesure 3, et donc difficilement vérifiables.

Appréciation lors des entretiens

Les acteurs constatent que dans l'ensemble le cahier d'épandage est plutôt bien rempli et que les anomalies sont rares.

Pour les ICPE, il arrive que l'épandage ne soit pas réalisé sur leur terre en propre. La DDT a alors la charge d'aller contrôler le prêteur de terres. Cette situation peut être problématique car dans ce cas l'éleveur perd la vision de comment est fait l'épandage alors qu'il en a la responsabilité.

La généralisation de l'outil informatique permet d'éviter les erreurs : les calculs en sont facilités et l'outil devient quasi-indispensable. Mais les logiciels se multiplient. Ils ne sont pas toujours mis à jour et maîtrisés par les différentes parties (exploitant, technicien, contrôleur). Les saisies sont parfois réalisées par un technicien extérieur et les exploitants peuvent avoir du mal à rechercher l'information pour permettre un contrôle efficace par les contrôleurs.

L'analyse des données de fertilisation montre que le fractionnement est respecté, la conjoncture économique défavorable a conduit les exploitants à mieux contrôler et piloter leurs apports.

Il est noté lors de certains contrôles une confusion entre azote épandu et azote disponible, ce qui pourrait conduire à une surfertilisation.

Pour tenir compte des changements de pratiques culturales (cultures moins gourmandes en eau, fourrages pour animaux), la DDT 89 souligne qu'il serait souhaitable de proposer un fractionnement (avec dose plafond au premier apport) pour le sorgho et les prairies temporaires, comme dans le Loiret pour les apports d'azote minéraux. Un agriculteur (Loiret) a soulevé que ces deux cultures ne sont pas soumises à une limitation d'épandage actuellement.

Le report des intercultures (dates, types de couvert, justification des dérogations) et stockages au champ des effluents d'élevage au sein des plan prévisionnels de fumure (PPF) et des cahiers d'enregistrement des pratiques (CEP) est à améliorer.

Un travail pourrait encore être mené sur les doses à épandre : la mesure actuelle précise les modalités d'apport mais est peu contraignante en terme de doses.

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. C'est un outil intéressant pour une gestion très précise et locale avec dialogue et accompagnement de l'exploitant.

Cependant tous s'accordent pour dire qu'actuellement, il n'est pas aussi utile qu'il pourrait l'être. Son caractère réglementaire lui a fait perdre son sens agronomique et beaucoup font réaliser l'opération par une entreprise extérieure (Coopérative, fournisseurs d'engrais) mais ne valorisent pas réellement le résultat dans leurs pratiques culturales du fait d'une absence d'accompagnement. La future dose à épandre dépendant du RSH, il peut être également tentant de fausser le résultat avec une analyse trop superficielle pour ne pas prendre le risque de diminuer la dose initiale à apporter.

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

Par ailleurs certaines coopératives qui réalisent aujourd'hui les prélèvements pour certaines exploitations s'inquiètent pour l'avenir, l'opération devenant de plus en plus compliquée (climat, matériel...).

Les acteurs constatent aussi une meilleure compréhension de cette problématique par les exploitants qui s'approprient petit à petit la démarche de raisonnement de la fertilisation. La communication réalisée sur la limitation des apports, sur les calculs à réaliser en fonction des cultures a permis d'accompagner les exploitants dans la mise en place d'une démarche agronomique basée sur le fractionnement et la mise en avant de l'efficacité de l'azote.

Néanmoins, ce raisonnement doit aussi être capable de prendre en compte d'autres problématiques (exemple des ravageurs sur colza en croissance automnale), et les approches et les calculs doivent évoluer en fonction notamment des changements climatiques.

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.

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.

6.5 Pourcentage d'exploitations établissant un plan prévisionnel de fumure - Mesure 4 (R2)

Contenu de la mesure

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

Constatations des services de l'Etat

Tableau 56 – Résultats des contrôles Mesure 4 sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	2	110	1,8 %
39	0	5	0 %
58	1	99	1 %
70	3	53	5,7 %
71	0	82	0 %
89	3	120	2,5 %
90	0	1	0 %
Total	9	470	1,9 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

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. De ce fait les exploitants peuvent être en difficulté lorsqu'ils doivent présenter le cahier d'épandage parce qu'ils ne maîtrisent pas l'application et s'il y a des corrections à faire ils y ont difficilement accès.

Très peu de non conformités sont relevées. Certains agriculteurs soulignent que cette mesure représente énormément d'administratif.

Certains acteurs regrettent que les techniciens ne sensibilisent les exploitants qu'aux fonctions de base des logiciels. Beaucoup de fonctionnalités complémentaires pourraient présenter un intérêt pour les exploitants.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 4

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.6 Respect des conditions d'épandage - Mesure 6 (R5)

Contenu de la mesure

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

Constations des services de l'Etat

Tableau 57 – Résultats des contrôles Mesure 6 sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	0	110	0 %
39	0	5	0 %
58	0	99	0 %
70	0	53	0 %
71	0	82	0 %
89	0	120	0 %
90	0	1	0 %
Total	0	470	0 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DDT71, DDT89, DDT90

Aucune non conformité n'a été relevée pour cette mesure.

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 argumentant que les sols gelés portent bien. Mais globalement, les interdictions d'épandages sur sols gelés, inondés ou détrempés sont des mesures de bon sens qui sont appliquées par les agriculteurs.

Les agriculteurs faisant partie du réseau des CA ont bien intégré les mesures. Certains ne disposent pas d'assez de surface pour épandre leurs effluents et sont contraints de rechercher de nouvelles surfaces ou de mettre en place des plateformes de compostage ce qui représente du temps de travail supplémentaire. D'autres parviennent à s'organiser à plusieurs et à gérer cette problématique collectivement.

Les plans d'épandages ne sont pas contrôlés dans certains départements (DDT 70).

Dans certains départements, les exploitants laitiers ont pu bénéficier des aides pour mettre en place des dispositifs de stockage. La plupart sont aux normes et n'ont donc pas de problèmes pour gérer les apports surfaciques.

Les acteurs constatent également qu'aujourd'hui les distances d'épandage par rapport aux cours d'eau sont bien respectées : beaucoup de contrôles ont concerné cette thématique depuis la mise en œuvre du PAN et les contraintes sont aujourd'hui bien intégrées par les exploitants.

Dans la Haute-Saône, 20% des contrôles étant réalisés avant juillet afin de coupler les contrôles Nitrates et ceux de la PAC (directives Oiseaux et Habitats), et le reste étant réalisé par des vacataires en octobre, la partie de la mesure concernant la restriction de l'épandage vis-à-vis des conditions météo est peu contrôlée (souvent l'hiver).

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 6

Cette mesure ne concerne pas les PAR.

6.7 Couverture des sols en automne - Mesure 7 (R7)

Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne Franche-Comté
<p>Couverture des sols obligatoires pendant les <u>intercultures longues</u> 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>La durée minimale d'implantation pour les <u>intercultures longues</u> est de 2 mois et la destruction ne peut intervenir avant le 15 octobre, sauf pour les îlots destinés à l'implantation d'oignon où la destruction du couvert pourra intervenir dès le 30 septembre dans la mesure du respect 5 semaines de présence du couvert</p> <p>Les légumineuses pures sont interdites comme CIPAN</p> <p>la fertilisation des repousses de céréales en <u>interculture longue</u> est interdite</p> <p>Les dérogations à la couverture des sols en <u>interculture longue</u>, hors intercultures après maïs grain, sorgho et tournesol, sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ si la date de récolte de la culture principale intervient après le 10 septembre ➤ sur les îlots concernés par la technique du faux semis, dans le cadre d'une exploitation en agriculture biologique ou en cours de conversion, ou afin de lutter contre les adventices vivaces ou la hernie des crucifères ➤ sur les îlots culturels avec une teneur en argile supérieure à 40% ➤ sur les îlots culturels correspondant à des sols d'alluvions argileuses (taux d'argile entre 25% et 40%) de la zone inondable du val de Saône et du Doubs, du val de Loire et du val d'Allier <p>Les dérogations concernant les <u>intercultures après maïs grain, sorgho, tournesol</u> sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sur les parcelles culturales situées en zone inondable du Val de Saône, du Doubs, du Val de Loire et du Val d'Allier, pas d'obligation de broyage et d'enfouissement des cannes ➤ sur les sols détrempés ou gelés après le 1^{er} novembre, pas d'obligation à l'enfouissement des cannes ➤ Sur les communes concernées par l'arrêt de grues cendrées : maintien (ou broyage grossier) des cannes sans enfouissement jusqu'au 30/11 pour les intercultures longues derrière maïs grain, sorgho ou tournesol et autorisation des repousses sur 100% des parcelles en intercultures longues (hors maïs, sorgho, tournesol)
<p>En cas d'<u>interculture longues</u> 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><u>En cas d'intercultures courtes</u>, 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>Dans le cadre de la lutte contre les altises sur les îlots culturaux en <u>interculture courte</u> derrière colza, il est autorisé de ne pas maintenir de repousses sur une bande d'une largeur maximale de 12 mètres en bordure de l'îlot</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Constatations des services de l'Etat

Tableau 58 – Résultats des contrôles Mesure 7 sur la période 2017-2020

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	3	110	2,7 %
39	0	5	0 %
58	0	99	0 %
70	2	53	3,8 %
71	0	82	0 %
89	1	120	0,8 %
90	0	1	0 %
Total	6	470	1,3 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

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

Appréciation lors des entretiens

Cette mesure représente une vraie difficulté aussi bien dans son application que dans son contrôle et interroge de ce fait sur sa réelle efficacité.

Les étés très secs de ces quatre dernières années ont entraîné un échec de la mise en place des couverts. Par ailleurs la limitation des repousses en céréales à 20 % peut obliger l'agriculteur à enlever les repousses pour planter une CIPAN qui au final ne pousse pas si les conditions climatiques ne sont pas rassemblées. Une adaptation de ce pourcentage en fonction des conditions climatiques pourrait alors être intéressante. A l'inverse en 2021, les CIPAN vont être implantées sur des sols tout juste moissonnés et ne seront pas efficaces car les sols ne sont pas prêts.

Les pratiques culturales sont de plus en plus changeantes en fonction des conditions climatiques et le manque de souplesse de cette mesure représente un vrai frein à sa réussite. C'est d'ailleurs la seule mesure qui a fait l'objet d'une dérogation concernant les dates d'implantation durant la 6^{ème} programmation.

Au niveau des contrôles, la vérification de cette mesure est très chronophage. Elle nécessite plusieurs passages pour s'assurer que les couverts sont bien implantés avec quelques fois des résultats bien décevants. Basée sur une obligation de moyens et non de résultats, les contrôleurs confirment que cette mesure n'atteint probablement pas son objectif dans un contexte climatique extrêmement variable alors qu'elle génère un travail important pour les agriculteurs pour un coût financier conséquent.

Ce constat d'inefficacité s'appuie notamment sur l'analyse de la qualité de l'eau des captages sur la campagne 2018-2019. En effet, après un été particulièrement sec, les premières pluies de l'automne 2019 ont provoqué une forte hausse des nitrates dans les eaux en raison d'un important lessivage. L'implantation cette année là des CIPAN a été un échec en raison des sols trop secs.

Il n'existe probablement pas de solution miracle pour assurer le captage de l'azote par les sols, captage qui dépend directement des conditions climatiques subies. Mais souvent, les apports d'azote sont faits à un stade végétatif trop précoce. Un stress d'azote en début de cycle végétatif peut permettre à la plante de mieux assimiler l'azote nécessaire par la suite. Cette adaptation des pratiques est une vraie difficulté pour les agriculteurs car elle remet en cause leur calendrier en permanence.

La DDT 70 fait remonter une interrogation des agriculteurs sur la nécessité d'un couvert entre 2 cultures d'automne (blé et orge), qui semble aberrant pour eux en raison du temps d'implantation très limité.

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 résultats.

Le cadre stricte de la mesure est peu adapté au contexte climatique changeant et peut être à l'origine d'échecs récurrents sur le développement des couverts de CIPAN avec pour conséquence des augmentations importantes des teneurs en nitrates dans les eaux à l'automne.

6.8 Bandes enherbées : linéaire et largeur en pourcentage - Mesure 8 (R9)

Contenu de la mesure

Mesure Nationales	Mesure spécifique Bourgogne 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>	<ul style="list-style-type: none"> En plus des cours d'eau « BCAE » définis par l'AM du 24/04/2015, cette mesure s'applique sur les cours d'eau « police de l'eau » cartographiés dans le cadre de l'instruction gouvernementale du 3/06/2015. Aucun traitement chimique n'est autorisé sur la bande enherbée ou boisée maintenue le long des cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 hectares. Les arbres, haies et zones boisées présents en bordure des cours d'eau doivent être maintenus. Leur entretien est possible mais doit être réalisé sans projection des débits dans le cours d'eau. Les bandes enherbées maintenues le long des cours d'eau et plan d'eau de plus de 10 hectares ne doivent pas être retournées, sauf très exceptionnellement en cas de remise en état nécessitant un retournement et après déclaration préalable auprès du service en charge de l'environnement de la direction départementale des territoires. La largeur de la bande enherbée est portée à 10 mètres minimum pendant les 2 campagnes culturales qui suivront le retournement de prairies permanentes situées en bordure de cours d'eau et plan d'eau de plus de 10 hectares. La largeur pourra ensuite être ramenée à 5 mètres comme dans le cas général.

Constations des services de l'Etat**Tableau 59 – Résultats des contrôles Mesure 8 sur la période 2017-2020**

Département	Non conforme	Total	Taux non conformité
21	1	110	0,9 %
39	0	5	0 %
58	0	99	0 %
70	4	53	7,5 %
71	0	82	0 %
89	7	120	5,8 %
90	0	1	0 %
Total	12	470	2,5 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

Le taux de non conformité de cette mesure est relativement faible et les contrôleurs s'accordent tous sur la bonne application de cette mesure le long des cours d'eau concernés. Cette mesure a fait l'objet de nombreux contrôles au début de la mise en œuvre du PAN avec une sensibilisation pédagogique des agriculteurs. Les contraintes sont maîtrisées par les exploitants et dans la très grande majorité très bien respectées. Les difficultés signalées peuvent être liées à la sinuosité du cours d'eau avec du coup des réductions par endroit de la largeur de la bande ou encore à l'entretien des bandes enherbées.

Des anomalies de bandes tampons sont encore quelquefois identifiées chez des exploitants nouvellement installés, les contrôles se veulent alors pédagogiques.

Appréciation lors des entretiens

Sur cette mesure, c'est l'OFB qui effectue l'essentiel des contrôles. L'organisme signale la difficulté d'identifier les cours d'eau sur lesquels la mesure s'applique, entre les cours d'eau BCAE et police de l'eau, les agriculteurs n'étant pas toujours au courant non plus. Ceci peut traduire un manque d'information, la mesure s'appliquant sur les 2 types de cours d'eau.

Il est proposé que cette mesure concerne également les plans d'eau de moins de 10 ha, ceux-ci pouvant être connectés à la nappe phréatique.

Cette mesure est considérée comme pertinente par les acteurs, mais les organismes professionnels regrettent qu'il n'y ait pas de compensation à la perte de surface que cette mesure implique.

Conclusion sur la mise en œuvre de la mesure 8

Cette mesure est globalement bien respectée, considérée comme pertinente par les acteurs et ne semble pas poser de problèmes particuliers.

6.9 Nombre de contrôles et taux de non conformité dans les ZAR (R13)

Contenu de la mesure

Mesure Nationale	Mesure spécifique Bourgogne Franche-Comté
	<ul style="list-style-type: none">• Date limite d'implantation de la CIPAN en interculture longue fixée au 10 septembre• Interdiction des repousses de céréales pour assurer la couverture des sols en interculture longue et obligation de CIPAN ou culture dérobée ou repousses de colza denses et homogènes spatialement• minimum 3 apports sur blé si la dose totale d'azote minéral est supérieure à 150 kgN/ha• Réalisation d'un RSH ou d'une pesée colza supplémentaire sur une des parcelles cultivées en ZAR• Tenue à disposition de l'administration de la déclaration annuelle des quantités d'azote épandues ou cédées et des lieux d'épandage• Formation obligatoire sur la réglementation nitrate et la fertilisation azotée des exploitants cultivant des parcelles en ZAR

Les zones d'actions renforcées en Bourgogne-Franche-Comté concernent 32 captages. En termes pratiques, cela représente 32 ZAR, pour lesquelles :

- 8 ont une Aire d'alimentation de captage délimitée
- 10 ont un bassin d'alimentation de captage délimité
- 13 ont un périmètre de protection de captage avec DUP.
- 1 concerne la commune dans son ensemble

Seuls trois départements sont concernés et c'est dans l'Yonne qu'on trouve le plus grand nombre.

Par ailleurs on note aussi en Bourgogne-Franche-Comté la présence de territoires à enjeux qui correspondent à des captages avec un percentile 90 compris entre 40 mg/L et 50 mg/L sur lesquels les mêmes dispositifs s'appliquent. Ce sont 22 territoires à enjeux (TE) qui ont été définis et qui se répartissent ainsi :

- 10 ont une Aire d'alimentation de captage délimitée
- 5 ont un bassin d'alimentation de captage délimité
- 7 ont un périmètre de protection de captage avec DUP.

Les mesures applicables dans les ZAR et TE sont identiques.

Constations des services de l'Etat

Tableau 60 – Résultats des contrôles Mesure ZAR sur la période 2017-2020

Département (nbre de ZAR et TE)	Non conforme	Total	Taux non conformité
21 (9 ZAR ; 3 TE)	0	9	0 %
58 (3 ZAR ; 2 TE)	0	0	0
71 (0 ZAR ; 1 TE)	0	0	0
89 (20 ZAR ; 16 TE)	7	24	29 %
Total (32 ZAR ; 22 TE)	7	33	21 %

Sources : DDT21, DDT39, DDT58, DDT70, DD71, DDT89, DDT90

Sur le département comportant le plus de ZAR et de TE, le taux de non conformité est relativement élevé, ce qui peut traduire une mauvaise application des mesures dans ces secteurs. Cela pourrait expliquer en partie les mauvais résultats de la qualité de l'eau dans les ZAR et territoires à enjeux.

Les ZAR pourraient faire l'objet d'un vrai renforcement des mesures avec pourquoi pas des mesures expérimentales dont le résultat pourra être suivi de près. Cela répondrait à une situation qui continue de se dégrader dans ces secteurs tout en agissant ponctuellement mais sensiblement sur des secteurs à enjeux.

Certains acteurs souhaiteraient que la réglementation offre une marge de manœuvre aux agriculteurs s'engageant dans une démarche d'expérimentation et ayant un objectif d'amélioration de la qualité des eaux.

Conclusion sur la mise en œuvre des mesures concernant les ZAR

Les contrôles effectués laissent penser que les mesures ne sont pas toutes bien appliquées dans les ZAR et territoires à enjeux, expliquant en partie les mauvais résultats des indicateurs qualité de l'eau dans ces secteurs.

6.10 Nombre de contrôles et taux de non conformité pour les mesures complémentaires (R12)

Contenu de la mesure

Mesure Nationale	Mesure spécifique Bourgogne Franche-Comté
	<ul style="list-style-type: none">➤ Gestion des retournements de prairies permanentes : Les retournements de prairies permanentes sont interdits dans les périmètres de protection rapprochée des captages d'eau destinée à la consommation humaine.• Bassin versant de la Sorme : vidange des fosses à purin avant le 1^{er} novembre, dépôt de fumier pailleux au champ autorisé exclusivement du 1^{er} mai au 30 septembre sur les parcelles pour lesquelles l'épandage est lui-même autorisé➤ Bassin versant du ru de Baulche :<ul style="list-style-type: none">➤ retournement des prairies temporaires à l'automne obligatoirement suivi de la mise en place d'un emblavement, interdiction du retournement des prairies permanentes le long des cours d'eau BCAE et « police de l'eau »➤ en interculture longue, en présence de CIPAN, le travail du sol est interdit jusqu'au 15 novembre➤ trois apports minimum en cas d'apport total d'azote supérieur à 100 kgN/ha et le premier apport d'azote minéral est plafonné à 50 kgN/ha avant le 15 février. Possibilité d'un 2^{ème} apport d'azote minéral sur colza plafonné à 30 kgN/ha avant le 1^{er} mars➤ Le long des cours d'eau BCAE et « police de l'eau », doit être maintenue l'implantation d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur laquelle est implantée une ripisylve continue➤ Chaque exploitation doit disposer, en moyenne annuelle sur 5 ans, de 15% des surfaces présentes sur le bassin versant du ru

	de Baulche, soit non cultivées soit cultivées avec une culture peu exigeante en intrant (moins de 100 kgN/ha)
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Constations des services de l'Etat

Le bassin de la Sorme (71) n'a pas fait l'objet de contrôle spécifique en raison des problèmes de personnel et du contexte sanitaire.

Sur le Ru de Baulche,

Sur le Ru de Baulche (89), 8 contrôles ont été réalisés entre 2017 et 2020 dont 3 non-conformes soit 37,5% des contrôles réalisés sur la zone :

- En 2017 : aucune culture peu exigeante en intrants n'avait été implantée sur les parcelles de l'exploitation présentes sur la zone d'action renforcée depuis 2011. Un arrêté a imposé l'introduction de cultures peu exigeantes en intrants.
- En 2018 : une exploitation avec une bande-tampon de largeur insuffisante et un non-respect des distances d'épandage (sur BCAE). L'anomalie était toutefois sur des parcelles hors du bassin versant du ru de Baulche .
- En 2019 : un fractionnement en 2 apports a été relevé (au lieu de 3 puisque plus de 100 unités ont été apportées) pour un îlot en orge de printemps situé dans le bassin versant du Ru de Baulche. Une demande par courrier simple de renvoyer les documents de fertilisation concernant les îlots dans le bassin versant du ru de Baulche a été émise pour l'année n+1.

La DDT indique que dans le Ru de Baulche, 122,3 ha de prairies (permanentes et temporaires) en bordure de cours d'eau ont été retournées entre 2017 et 2019, et 50,9 ha de prairies ont été réimplantées. Aucune anomalie de retournement de prairies permanentes n'a été relevée lors des contrôles.

Les données pour la qualité des eaux superficielles sur le bassin versant n'ont pas permis de déduire une tendance significative sur la période du 6^{ème} PAR, toutefois les prélèvements réalisés sur le seul captage suivi sur le Ru de Baulche montrent une dégradation avec un P90 qui est passé de 54,8 mg/l en 2016-2017 à 56 mg/l en 2019-2020. Le dispositif renforcé est justifié et nécessite de renforcer l'effort d'information et de contrôle, notamment sur l'amont du bassin versant.

La DDT 89 souligne la difficulté de faire appliquer les mesures sur cette zone, l'objectif pour eux n'est pas de contrôler les exploitants mais de les sensibiliser. Un travail spécifique d'information des exploitants situés sur le bassin versant du Ru de Baulche était prévu ces dernières

années mais il a été repoussé par la crise sanitaire et les changements de personnels. Une réunion devrait normalement se tenir cet automne.

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.

En Côte d'Or pas mal de retournements de prairies ont pu être constatés suite à l'installation de jeunes agriculteurs avec des plans de cultures ou encore en raison de foyers de tuberculose bovine. Cela a pu être à l'origine d'impacts sur la qualité de l'eau dans les périmètres rapprochés des zones de captage. Le ratio régional de prairies est en revanche resté stable.

Conclusion sur la mise en œuvre des autres mesures complémentaires

La dégradation de la qualité de l'eau sur les prélèvements des captages du Bassin de la Sorme et du Ru de Baulche (voir partie 4.1.3.b) justifie le dispositif renforcé sur ces zones.

L'absence de contrôle spécifique sur le Bassin de la Sorme ne permet pas d'analyser l'application des mesures sur cette zone.

Sur le Ru de Baulche, les anomalies sont encore présentes, la DDT 89 souhaite accentuer les actions de sensibilisation et de communication auprès des exploitants.

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

6.11 Formation sur la gestion des apports azotés (R10-CRA2)

Tableau 61– Formation des exploitants sur la gestion des apports azotés sur la période 2017-2020

Département	2017		2018		2019		2020	
	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant
21	11	115	15	97	20	122	53	144
25-90			Pas de formations sauf 2 réunions d'information ayant réuni les agriculteurs concernés y compris les suisses					
39	2	83	4	60 agris + 10 (coop, etc)			1	1
58	5	39	6	47	5	39	4	36
70	6	18	6	18	8	20	8	20
71	1	12					1	0
89	12	78	14	90	20	92	20	84
Total	37	345	47	322	53	273	87	285

Source : Chambre régionale d'agriculture et Coopératives (Saône Yonne et Bresson Céréales)

Le nombre de jours de formations sur la gestion des apports azotés est stable ou en augmentation dans les départements les plus concernés par le PAR (21, 70, 71, 89). Il y a en moyenne 56 jours de formations par an, touchant 306 agriculteurs. Les formations organisées par les Chambres d'agriculture sont collectives. A l'inverse, les formations menées par les coopératives sont souvent ciblées afin d'accompagner spécifiquement un agriculteur adhérent.

Les chambres d'agriculture jouent un rôle important dans la formation et la sensibilisation des agriculteurs. Leur stratégie de communication s'organise à plusieurs échelles :

- au niveau des nouvelles ZV : réunion pour former les exploitants nouvellement concernés
- une réunion par an de rappel pour ceux qui le souhaitent
- des interventions ciblées auprès des jeunes agriculteurs ou dans le cadre de formations initiales
- des formations thématiques spécifiques comme la question de la gestion de la fertilisation azotée.

Des publications peuvent être réalisées ponctuellement à des moments clés de l'année dans les journaux professionnels et les sites internet sont tenus à jour pour servir de base d'information aux exploitants.

6.12 Formation sur la réglementation dans les ZAR (R11-CRA3)

Tableau 62 – Formation des exploitants situés dans les ZAR (hors captages prioritaires) sur la période 2017-2020

Département	2017		2018		2019		2020	
	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant	Nb jours de formation	Nb d'exploitants participant
21					4	38	1	4
58							2	17
71								
89	1	13	1	10				
Total	1	13	1	10	4	38	3	21

Source : Chambre régionale d'agriculture

Sur la période 2017-2020, 9 journées de formations ont été organisées pour des exploitants situés dans les ZAR (hors captages prioritaires). Ces formations ont concerné 82 exploitants. C'est essentiellement en 2019 et 2020 que ces journées ont eu lieu, dans le département de la Côte-d'Or et de la Nièvre. En 2017 et 2018, les formations n'ont concerné que l'Yonne.

Sur le premier semestre 2021, 2 jours de formation ont eu lieu dans la Nièvre et l'Yonne, touchant 17 agriculteurs.

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

6.13.1 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, qu'elle est la principale pression. La plupart des acteurs souligne toutefois la forte prise de conscience des agriculteurs sur la dernière décennie.

Mais cette pollution serait quand même multifactorielle avec une forte variation géographique. Parmi les autres sources de pollution, les rejets des stations d'épuration sont régulièrement cités, mais dans une moindre mesure et les pollutions sont jugées ponctuelles. Certains acteurs mentionnent également, en fonction des caractéristiques du milieu récepteur, un possible impact localisé lié à des dysfonctionnements des installations d'assainissement individuel.

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.

Le secteur de l'industrie agroalimentaire est plus spécifiquement cité comme source de pollution avec les eaux industrielles ou les boues. Lorsque les eaux sont rejetées sans traitement, l'impact est fort et lorsqu'elle sont traitées, il se forme des boues qu'il est nécessaire d'épandre correctement. Ces industries agroalimentaires sont très contrôlées et les teneurs en nitrates des eaux rejetées dans le milieu ne peuvent excéder, selon les cas, entre 20 et 30 mg/l d'N.

Le constat est néanmoins que l'on manque de données pour objectiver cette question.

Certains acteurs de la profession agricole, s'interrogent sur le niveau d'exigence qui est imposé aux collectivités de moyenne taille avec des réseaux obsolètes face à celui qui leur est imposé.

Certains acteurs soulignent qu'il est difficile de faire un lien direct entre les actions mises en place sur les captages et l'évolution de la qualité de l'eau. Les résultats mesurables dépendent directement du temps de renouvellement de chaque captage (de 0-10 ans à 30 ans). Ainsi, les modifications des pratiques agricoles vont avoir des effets rapides sur les captages avec temps de renouvellement court, mais seulement à

plus long terme sur les autres. Cette variabilité fait que les mesures n'auront pas le même impact d'un secteur à l'autre et remet en question le principe de mesures homogènes sur un grand secteur géographique tel qu'une région administrative.

Les acteurs soulignent également le rôle du sol et de sa capacité de rétention de l'azote, un milieu karstique ou des sols peu épais étant beaucoup plus sensibles aux pollutions diffuses par les nitrates par exemple. Le type de sol mériterait d'être pris en compte dans la déclinaison des mesures.

Enfin les aléas climatiques qui se sont multipliés sur la 6^{ème} programmation mettent clairement en avant la faiblesse du programme qui a été pensé dans un contexte climatique stable. Les effets des sécheresses estivales suivies des premières pluies automnales ont clairement impacté la qualité des eaux avec une concentration importante de nitrates dans les eaux de lessivage générées par ces premières pluies. Les couverts de CIPAN qui pour la plupart ont été un échec en raison des sols trop secs, n'ont pas joué leur rôle, et des études sont en cours pour essayer de comprendre des fuites de nitrates sur des prairies totalement sèches avec chargement extensif.

6.13.2 Analyse de la communication sur les mesures du Plan nitrates

Cette 6^{ème} programmation n'a pas fait l'objet d'une grande campagne de communication, comme ça avait été le cas pour le 5^{ème} PAR. Le regroupement des 2 anciens 5^{èmes} PAR en un 6^{ème} unique n'a pas induit beaucoup de changement dans la déclinaison des mesures.

Les acteurs ont signalé avoir beaucoup utilisé la plaquette régionale réalisée par la DREAL et la DRAAF : envois à l'ensemble des exploitants en début de PAR, distribution lors des contrôles, des réunions ou des formations... La DDT 39, par exemple, recoupe annuellement les parcelles nouvellement acquises en ZV afin d'envoyer la plaquette aux exploitants concernés.

Les actions de sensibilisation ont été menées directement sur le terrain notamment lors de contrôles avec une approche très pédagogique pour accompagner les agriculteurs dans l'application de cette réglementation complexe. Plusieurs DDT effectuent des rappels à chaque contrôle (plaquettes + explications).

Dans la Nièvre, des contrôles pédagogiques ont été proposés avec l'OFB et le SEA auprès des exploitations volontaires avec un nombre d'inscrits assez important chaque année. Ces contrôles pédagogiques volontaires ont également été menés par la DDT 39 lors de la première année de mise en place du PAR.

Ce type d'approche pourrait être mis en place sur les nouvelles ZV.

Certains acteurs ont mis en place des communications ciblées sur certaines mesures. C'est le cas de l'OFB qui a publié des articles dans les médias, sur l'intérêt de maintenir les bandes végétalisées et les haies pour la multitude de services rendus. Cette communication n'était pas ciblée sur la directive nitrates mais elle allait dans le même sens.

Côté profession agricole, les exploitants regrettent un manque d'information, malgré une information régulière via les chambres d'agriculture, les coopératives, les maires, les DDT. Des réunions sont systématiquement organisées à chaque fois qu'il y a extension d'une ZV. Lors des RDV PAC les techniciens font également de la pédagogie et de l'information sur la directive nitrates. Mais les campagnes d'information sur la réglementation n'emportent pas forcément compréhension de la mesure, de son fonctionnement, de son intérêt et donc de sa bonne mise en œuvre. Beaucoup d'agriculteurs suivent les recommandations des techniciens (CA ou Coopérative) sans les comprendre. Le cas des CIPAN illustre très bien cet aspect : certains exploitants ne comprennent pas l'intérêt agronomique de la réussite de la mise en place d'un couvert de CIPAN. Ils le font pour le PAR mais pas pour l'azote que la CIPAN peut fournir à la culture suivante par exemple.

Enfin il est indiqué par les acteurs, que les techniciens des OPA (CA et coopératives) devraient aussi être destinataires des informations et formations. Ils sont d'ailleurs demandeurs pour être invités aux réunions sur cette thématique. En contact direct avec les exploitants, ils sont un bon relai au quotidien de cette information (accompagnement personnalisé, conseils, groupes techniques, formation, information via les médias spécialisés, etc.) même s'ils ne touchent pas 100 % des agriculteurs concernés. Ils reconnaissent volontiers qu'il serait nécessaire de toucher de manière exhaustive tous les exploitants sans pour autant disposer des moyens nécessaires pour le faire. Ils prennent notamment en charge la présentation et la formation aux outils de calcul de doses d'azote et éditent des guides techniques. Ils accompagnent les exploitants sans avoir un rôle de contrôle ce qui facilite grandement les choses. Ils regrettent également que les exploitants ayant mis en place les bonnes pratiques ne soient pas mieux mis en valeur par exemple lors de formation in situ sur leur exploitation (collectifs écoazote...).

Enfin un point d'étape annuel avec les services de l'État est souhaité. Demandé lors de l'élaboration du 6^{ème} PAR par les différents acteurs, il n'a pas été mis en place.

Pour résumer, la communication sur le dispositif existe mais elle est jugée insuffisante.

6.13.3 Analyse des points de vue sur le Plan nitrates

La Directive Nitrates n'est pas la seule réglementation qui concerne le monde agricole. L'accumulation de toutes ces directives provoque un fort sentiment de contraintes et d'incompréhension de la part du monde agricole. La complexité des textes nuit également à leur compréhension.

Par ailleurs, certains acteurs regrettent que les mesures du PAR soient réduites à leur fonction réglementaire et qu'elles aient perdues leur fonctions agronomiques (exemple des reliquats azotés qui sont réalisés par les agriculteurs car obligatoires mais non exploités). Ils constatent que les contraintes actuelles ne fonctionnent pas et qu'il serait nécessaire de travailler sur des thématiques comme le travail du sol, sa fertilité, la capacité racinaire pour une meilleure absorption de l'azote.

Certains acteurs indiquent que les distorsions entre les ZV et le reste du territoire sont fortes et ont un impact financier important pour les exploitants, sans compensation. De plus, des contraintes environnementales peuvent empêcher l'application de la Directive. Avec des années très atypiques en termes de climat, certaines dates d'épandage ou mesures d'implantation de CIPAN ont pu être compromises. Les agriculteurs recherchent donc plus de flexibilité au sein de cette directive pour permettre un dispositif qui ne nécessite pas de recours aux dérogations.

Il ressort donc que les programmes d'action nitrates (PAN -PAR) sont perçus souvent comme mal adaptés au contexte local (notamment pour ce qui est des périodes d'interdiction d'épandage).

La problématique de la mise aux normes des élevages ressort également, avec des freins économiques importants et parfois des agriculteurs qui décident d'arrêter leur activité faute de pouvoir se mettre aux normes.

Certains acteurs s'interrogent sur le rythme de 4 ans de réévaluation des PAN, des PAR, des ZV, etc... Cela demande énormément de travail aux services de l'État pour peu d'efficacité. Ce ressenti est partagé par le milieu agricole. Le calendrier de révision du zonage ZV et sa mise en application un mois après est assez compliqué pour les agriculteurs et les acteurs agricoles : cela ne laisse pas le temps d'informer et de communiquer sur les mesures à mettre en œuvre.

6.13.4 Ressenti des acteurs sur l'efficacité des mesures du Plan nitrates

De manière générale les acteurs reconnaissent qu'en théorie les mesures sont pertinentes et qu'elles devraient être efficaces dans l'absolu. Mais elles restent insuffisantes et trop dépendantes des conditions météorologiques avec au final pas de résultat sensible sur l'amélioration de la qualité de l'eau. Ces mesures ont permis de stabiliser globalement la pression et les teneurs en nitrates, néanmoins la qualité de l'eau ne s'est pas améliorée : les pics ont été limités mais la problématique de la pollution nitrates continue de s'étendre géographiquement avec pour conséquence une extension du zonage des zones vulnérables. L'apparition de mesures renforcées dans la nouvelle PAC permettra peut-être d'améliorer la situation dans les années à venir.

Certains s'interrogent sur le maintien de non-conformités sur certaines mesures (bandes enherbées, fosses...). Est-ce que quelques mauvaises pratiques sont responsables des mauvais résultats ? Les acteurs craignent une démotivation de l'ensemble des exploitants possédant des bonnes pratiques.

La question des modalités d'application des mesures en fonction des conditions climatiques est clairement soulevée avec des constats d'épisodes de fortes dégradation de la qualité des eaux suite à des périodes de sécheresse prolongée et un cadre réglementaire actuel non adapté.

La question du travail du sol n'est pas non plus abordée actuellement. Elle pourrait être une piste de réflexion intéressante.

Dans le détail :

- Mesure 1 : elle est relativement bien respectée et est pertinente car il existe effectivement des périodes à risque pour l'épandage. La pertinence des dates à respecter dépend du climat : pour certaines années froides et pluvieuses, il ne faudrait pas épandre avant la fin février... La justification agronomique permettrait aux agriculteurs de mieux comprendre la mesure pour qu'ils puissent adapter eux mêmes leurs pratiques (pas d'épandage en dessous de telle température ou en cas de fortes pluies). Sans forcément sortir des dates indiquées dans le PAR qui ont le mérite de simplifier les choses, le programme pourrait permettre de piloter plus finement la période d'épandage.
- Mesure 3 : la mesure est jugée pertinente. L'augmentation du fractionnement est corrélée à la diminution des nitrates dans les eaux (les études le montrent). Le texte de la mesure reste compliqué et ne fait référence qu'à l'azote minéral. Des dispositions sur l'azote organique pourrait être ajoutées (interdiction de lisier de porc sur du maïs qui ne valorise pas suffisamment ce type de lisier ; intégration d'un plafond d'N organique). Des progrès sont encore possible sur le calcul des apports et sur la dose initiale.

- Mesure 7 : cette mesure est globalement efficace, celle-ci étant d'ailleurs démontrée par des études de l'INRAE. Néanmoins, les dérogations sont nombreuses (sols argileux) et le changement climatique avec la multiplication des épisodes secs risque d'être un vrai frein pour une application correcte du dispositif.
- Mesure 8 : la mesure est efficace lorsque les bandes enherbées sont implantées correctement et entretenues. Les cours d'eau où la mesure s'applique ne sont pas toujours clairement identifiés voire identifiables par les exploitants avec une information difficilement mobilisable. Le rôle de la présence éventuelle d'une ripisylve pourrait être étudiée.
- Mesures complémentaires : l'interdiction du retournement des prairies permanentes est pertinente. En ce qui concerne les prairies temporaires, on a pu constater des pics de nitrates dans les eaux, jusqu'à 18 mois après sa destruction. Pour éviter ce problème la culture implantée à la suite devrait être gourmande en azote. Ce genre de disposition pourrait être précisée dans le prochain PAR.
- ZAR : la pertinence de mettre en place des ZAR est soulignée tout en rappelant que le PAR ne doit pas être bloquant pour mettre en place des mesures volontaires pour aller plus loin dans ces bassins d'alimentation de captages où il y a souvent beaucoup d'animation et d'expérimentation portées par les structures en charge de la gestion des captages. Une dérogation devrait être envisagée pour ces cas particuliers. En effet des mesures obligatoires (voire contradictoires) risquent de faire voler en éclat la mobilisation des acteurs et être totalement contre-productives.

Ces territoires sont cités comme étant une bonne échelle d'intervention pour tester de nouvelles mesures ambitieuses et novatrices avec des mises en place de suivis plus précis qui permettraient de suivre précisément les effets des expérimentations.

Conclusion sur le questionnaire et point de vue des acteurs

Les acteurs (professionnels et services de l'Etat) s'entendent pour reconnaître l'origine agricole de la pollution des eaux par les nitrates, mais d'autres sources sont cependant évoquées, notamment par les acteurs professionnels.

La communication est nécessaire. Elle est réalisée en partenariat entre les services de l'État et les OPA mais est jugée encore insuffisante. Celle-ci n'est pas aisée, du fait de la complexité du programme et de sa variabilité (passage d'un plan départemental à régional puis fusion des régions, changement des ZV en cours de programme,...), mais aussi du fait que le contexte économique du monde agricole n'est pas favorable.

Les freins évoqués à l'application des mesures concernent en particulier divers freins économiques (pour la mise aux normes) et climatiques (dates d'interdiction d'épandage, implantation des CIPAN).

En sus des diverses difficultés liées à la mise en œuvre des mesures, la question de leur efficacité dans un contexte climatique changeant est clairement posée ainsi que le constat d'une qualité de l'eau plus ou moins stable selon les endroits mais qui ne tend pas à s'améliorer.

6.14 Conclusion Indicateurs de réponse

L'analyse des indicateurs de réponse montre :

- Globalement ce sont 525 contrôles effectués par les DDT avec un taux de conformité de 86 %
- A cela s'ajoute 460 contrôles de l'OFB avec un taux de conformité de près de 90 %
- La complexité des contrôles, le manque de moyens au niveau des services en charge des contrôles, et les relations parfois dégradées avec le monde agricole rendent l'exercice complexe, d'autant que certaines mesures nécessitent des temps de contrôle conséquents. C'est souvent l'approche pédagogique qui prime pour accompagner au mieux les agriculteurs dans l'application de cette réglementation complexe.

Au niveau des mesures concernées par le PAR

- 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.
- Mesure 3 : quelques non conformités concernant l'équilibre de la fertilisation. Les logiciels ont tout de même permis d'augmenter l'application de cette mesure. Concernant les reliquats azotés post récolte ou sortie d'hiver, cette mesure est plutôt bien appliquée mais rarement utilisée à bon escient.
- Mesure 7 : Les contrôles des CIPAN sont chronophages et difficiles à mener car ils s'appuient sur une obligation de moyens et non de résultats. Le cadre strict de la mesure est peu adapté au contexte climatique changeant et peut être à l'origine d'échecs récurrents sur le développement des couverts de CIPAN avec pour conséquence des augmentations importantes des teneurs en nitrate dans les eaux à l'automne.
- Mesure 8 : Cette mesure est globalement bien respectée, considérée comme pertinente par les acteurs et ne semble pas poser de problèmes particuliers.
- Mesure ZAR : Les contrôles effectués laissent penser que les mesures ne sont pas toutes bien appliquées dans les ZAR et territoires à enjeux, expliquant en partie les mauvais résultats des indicateurs qualité de l'eau dans ces secteurs.

- **Mesures complémentaires :** La dégradation de la qualité de l'eau sur les prélèvements des captages du Bassin de la Sorme et du Ru de Baulche justifie le dispositif renforcé sur ces zones. L'absence de contrôle spécifique sur le Bassin de la Sorme ne permet pas d'analyser l'application des mesures sur cette zones. Sur le Ru de Baulche, les anomalies sont encore présentes, et les actions de sensibilisation et de communication auprès des exploitants doivent être renforcées. Le non retournement des prairies est considéré comme une mesure efficace.

D'un point de vue qualitatif, les acteurs soulignent plusieurs points

- Les acteurs (professionnels et services de l'Etat) s'entendent pour reconnaître l'origine agricole de la pollution des eaux par les nitrates, mais d'autres sources sont cependant évoquées, en particulier par les acteurs professionnels.
- La communication est nécessaire. Elle est réalisée en partenariat entre les services de l'État et les OPA mais est jugée 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 la mise en œuvre des mesures concernent en particulier divers freins économiques (pour la mise aux normes) et climatiques (dates d'interdiction d'épandage, implantation des CIPAN).
- La question de l'efficacité des mesures dans un contexte climatique changeant est clairement posée ainsi que le constat d'une qualité de l'eau plus ou moins stable selon les endroits mais qui ne tend pas à s'améliorer.
- L'évolution des ZAR en véritable territoire d'expérimentation est évoquée pour faire face aux défis à venir et tester des actions ambitieuses avec un suivi précis des résultats sur la qualité des eaux des captages

7 Conclusion et recommandations

7.1 Conclusions

Une tendance à la dégradation dans les teneurs en nitrates avec des pics directement en lien avec les aléas climatiques

Si le bilan du 5^{ème} programme laissait entrevoir une légère tendance à l'amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles, celui du 6^{ème} PAR met en évidence une nouvelle tendance à la dégradation de la qualité des eaux en termes de concentration de nitrates avec comme conséquence une nouvelle extension des zones vulnérables en 2021.

Ainsi, l'évolution de la qualité des eaux superficielles présente une dégradation sur la période 2017-2020 avec une augmentation de la fréquence des P 90 > 40 mg/l et une augmentation de l'ampleur des pics hivernaux, notamment après une période de sécheresse marquée. De la même manière, la tendance est à la dégradation des eaux souterraines sur la période 2017-2020 dans les zones vulnérables, ainsi que dans les ZAR et territoires à enjeux, dont la dégradation de la qualité des eaux est régulière depuis les années 1990. Sur les captages, les teneurs en nitrates des eaux brutes restent en moyenne en-deçà des limites de potabilité, mais montrent une augmentation régulière entre 2017 et 2020 en particulier en ex-Bourgogne.

Si ces constats peuvent être mis en relation avec une augmentation des surfaces en COP sur l'ensemble des ZV et une augmentation des amendements organiques sur les cultures, notamment sur le maïs dans les zones à dominante d'élevage, beaucoup d'acteurs s'accordent pour désigner le climat et ses variations comme le principal responsable de l'augmentation des teneurs en nitrates des eaux.

Une extension des grandes cultures et une extensification de l'élevage

La pression agricole due aux grandes cultures (céréales et oléoprotéagineux COP) continue d'augmenter dans la période 2017-2020 avec environ 6,5% d'augmentation des surfaces en COP dans les zones vulnérables et environ 3,7% d'augmentation des surfaces en COP hors zones vulnérables ce qui, pour les zones vulnérables est supérieur à ce qui avait été constaté sur la période précédente. Au sein des COP, on observe une forte augmentation des cultures de printemps (tournesol, orge de printemps, maïs...) en partie due à l'effondrement des surfaces en colza (ravageurs).

Contrairement au bilan précédent, les surfaces en prairies ont globalement augmenté sur la région (+0,7 % hors zones vulnérables, +3,2 % en zones vulnérables) et sont corrélées à une forte baisse du cheptel en et hors zones vulnérables (respectivement -8,5 % et -8,1%) ce qui peut traduire une extensification globale de l'élevage sur la région.

Comparés 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 global d'environ 10 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 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.

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, même si l'utilisation des logiciels a permis d'améliorer les choses. 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

Les contrôles des CIPAN sont chronophages et difficiles à mener car ils s'appuient sur une obligation de moyens et non de résultat. Le cadre stricte de la mesure est peu adapté à un contexte climatique changeant et peut être à l'origine d'échecs récurrents sur le développement des couverts de CIPAN avec pour conséquence des augmentations importantes des teneurs en nitrates dans les eaux à l'automne.

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

7.2 Préconisations

7.2.1 Evolution des mesures pour plus d'efficacité

De nombreuses pistes d'évolution des mesures ont été abordées par les acteurs. Toutes ces pistes demandent à être approfondies et étudiées dans le détail, voire testées par exemple sur des territoires expérimentaux que pourraient être les ZAR. Elles reposent sur plusieurs grands principes :

- intégrer la composante climatique dans le PAR dont l'effet est constaté mais actuellement non pris en compte
- élargir les thématiques d'action : travail du sol,...
- aller vers une simplification en redonnant un sens agronomique aux mesures et en allant progressivement d'une obligation de moyens à une obligation de résultats.

Le tableau suivant liste pour chaque mesure les pistes évoquées.

Les différentes prescriptions proposées permettent d'affiner les mesures mais peuvent également conduire à les compléxifier et à les rendre moins lisibles. Un équilibre sera donc à trouver entre les prescriptions supplémentaires qui pourraient être proposées et la lisibilité des mesures

Mesures	Préconisations
Mesure 1 : respecter les périodes d'interdiction d'épandage (PAR)	La mesure 1 ne pose globalement pas de problème. Une souplesse dans les dates pourrait permettre de mieux prendre en compte les aléas climatiques. Un dispositif local d'alerte comme il peut en exister pour certains ravageurs ou épisodes climatiques (grêle, gel...) serait peut-être une piste.
Mesure 3 : mettre en œuvre une fertilisation azotée équilibrée (PAR)	<p>Il semblerait qu'on puisse encore aller plus loin sur cette mesure. C'est sans doute la mesure clé pour arriver à limiter les apports d'azote (minéral 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 ajuste au mieux l'apport d'azote aux besoins des cultures.</p> <p>Plusieurs pistes sont évoquées :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • replacer le sol au sein du pilotage de la fertilisation azotée : la dose doit être raisonnée en fonction de la nature du sol, des reliquats d'azote présents et de la culture et non d'un rendement maximum hypothétique qui ne sera que rarement atteint. • augmenter les fractionnements • travailler sur les doses initiales • préconiser un stress d'azote en début de cycle végétatif pour permettre à la plante par la suite de mieux assimiler l'azote nécessaire • rajouter des préconisations sur l'azote organique • allonger les rotations <p>L'implication des conseillers techniques des chambres d'agricultures comme des autres OPA (coopératives notamment) est sans doute nécessaire. Ces acteurs sont d'ailleurs être impliqués dans la définition des règles relatives aux période 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>
Mesure 7 : couvrir les sols pour limiter les fuites d'azote au cours de périodes pluvieuses (PAR)	<p>Le premier enjeu est de construire une mesure qui puisse s'adapter aux aléas climatiques comme les sécheresses qui ont marqué cette programmation. Cela signifie donc de s'assurer que les CIPAN sont suffisamment développées avant les pluies de fin d'automne et d'hiver pour jouer leur rôle de piège à azote.</p> <p>Le deuxième enjeu est de contrôler cette mesure.</p> <p>Là aussi, le passage d'une obligation de moyens à une obligation de résultats permettrait de laisser plus de latitude aux exploitants. Une réflexion sur le type d'espèces à planter pourrait être intéressante en sélectionnant préférentiellement les plus résistantes aux conditions climatiques aléatoires de fin d'été et d'automne.</p>
Mesure 8 : planter et maintenir des bandes végétalisées le long des cours	<p>La pratique des bandes végétalisées est bien généralisée.</p> <p>Quelques pistes sont évoquées sur la mise en place de boisements (haies, ripisylve, etc.) ou</p>

d'eau BCAE et des plans d'eau de plus de 10 ha. (PAR)	l'élargissement à 10 m.
Autres mesures concernant les ZAR (PAR)	Sur les ZAR, l'enjeu serait d'aller plus loin : expérimentation de nouvelles pratiques en lien avec un suivi rapproché de la qualité des eaux : travail du sol, pratiques culturales, etc. Des mesures de contractualisation peuvent être adossées au PAR. Des synergies avec les structures qui gèrent ces BAC sont à rechercher pour une meilleure cohérence.
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

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.

a. Indicateurs d'État 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 l'année suivante.

Le suivi de la qualité (teneur en 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.

Les indicateurs relatifs à la qualité écologique et biologique ne montrent aucune corrélation avec la teneur en Nitrates des eaux. Ils peuvent être abandonnés.

Il serait nécessaire de compléter ce panel d'indicateurs resserrés avec des indicateurs qui puissent témoigner des aléas climatiques, ou encore conduire une analyse non pas par OTEX mais avec une approche pédo-climatique qui serait probablement plus pertinente et qui permettrait d'avoir une approche des mesures plus pertinentes.

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.

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 rendements 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.

L'indicateur sur les achats d'azote comporte des biais liés aux effets de stockage, d'achat et de revente. Il est donc nécessaire de le suivre sur plusieurs années afin de lisser ces biais.

Le suivi des rejets des stations d'épuration

Cet indicateur ne semble pas pertinent techniquement pour expliquer les tendances d'évolution des concentrations d'azote dans les eaux. Cependant, il peut servir d'alerte localement, peut-être dans les ZAR car les acteurs s'accordent sur la possibilité d'un impact réel localement.

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. Il faut néanmoins que les données soient en nombre suffisantes et précises afin de pouvoir être renseignées par département et selon le type de zone (ZV, hors ZV).

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 (minérale 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 et les principales coopératives. Néanmoins cet indicateur ne peut pas être exhaustif, beaucoup de coopératives, entreprises de négoce, etc. faisant de la formation, il paraît difficile de recueillir les chiffres de manière exhaustive.

c. Indicateurs de la mise en œuvre des mesures

Ce sont principalement les contrôles effectués dans le cadre de la conditionnalité et police de l'eau qui doivent permettre de suivre la mise en œuvre des mesures déterminantes.

Il pourrait être intéressant d'harmoniser le cadre de rapportage des contrôles sur la base d'un rapport standardisé des anomalies et non-conformités constatées. Cela faciliterait l'analyse des informations au niveau régional. Cela permettrait également d'épauler les contrôleurs qui ont tous signalé le côté chronophage des contrôles.

7.2.3 Communication et concertation

Communication

Il ressort clairement dans les entretiens menés auprès des professionnels, que les programmes d'actions nitrates sont une réglementation complexe pour les exploitants : spécificité des différents territoires, des différentes cultures et des périodes d'amendements.

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 programme à venir sera bien sûr souhaitable ainsi que des focus sur les principaux changements de ce 7^{ème} PAR. Ces documents sont un appui important pour les OPA.

Comité de suivi avec un bilan annuel

Il avait été proposé lors du dernier bilan de mettre en place un comité de suivi annuel permettant de suivre certains indicateurs annuellement mais aussi d'échanger entre les différents acteurs pour avoir des remontées régulières des difficultés rencontrées sur le terrain. Ce comité de suivi n'a pas été mis en place ce qui a été regretté par les acteurs.

La production d'indicateurs de suivi comme développé ci-dessus permet la tenue d'un tableau de bord / bilan annuel, qui pourrait être présenté à un comité de suivi réunissant les partenaires mobilisés dans la phase d'élaboration du PAR. Ce comité de suivi – pouvant être élargi au-delà des seuls partenaires présents lors de la concertation - serait ainsi constitué des représentants professionnels agricoles et des acteurs du service public concernés par la directive nitrates (services de l'Etat, ARS, Agences de l'eau, OFB, Conseil régional), ainsi que 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 acteurs 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.

Ce bilan annuel n'aurait pas pour vocation de suivre tous les indicateurs du PAR, mais seulement ceux qui sont intéressants, pertinents et possible de suivre annuellement (par exemple ceux disponibles rapidement ou dont on peut corriger la trajectoire).

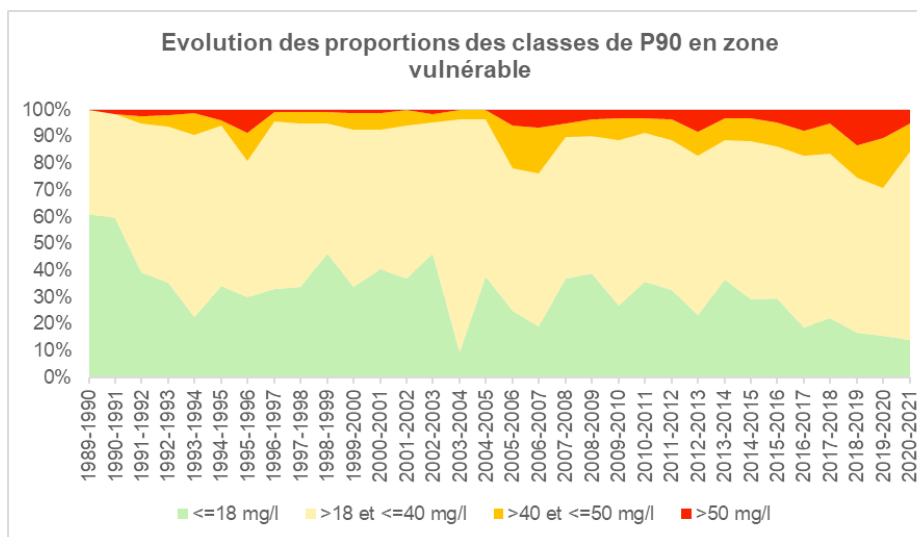
8 Annexes

8.1 Annexe 1 : Analyse complémentaire sur la qualité des eaux

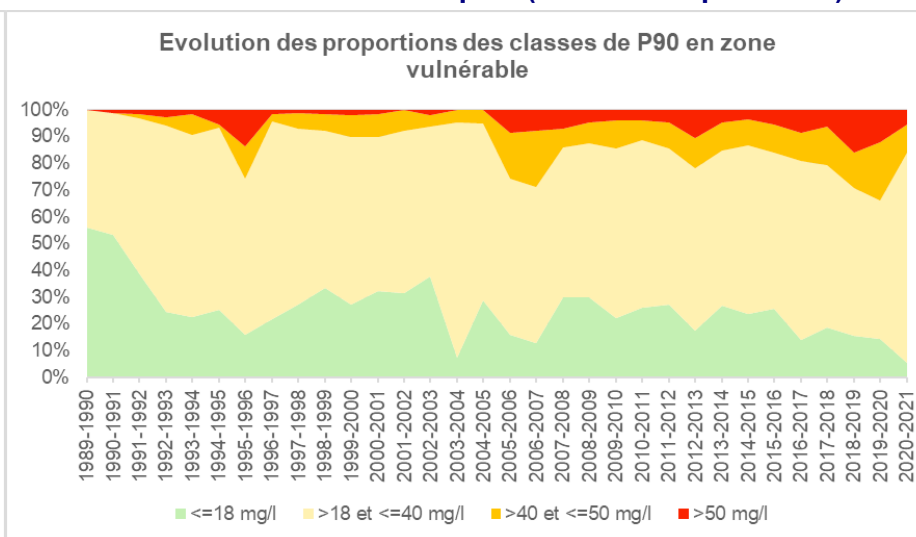
Les graphiques présentés ici comparent les analyses réalisées sur les proportions de P90 des stations de suivi de la qualité de l'eau des eaux superficielles et souterraines sur les ZV 2017 et sur les ZV historiques (classées depuis 2007).

8.1.1 Annexe 1-a : Analyse complémentaire sur la qualité des eaux superficielles

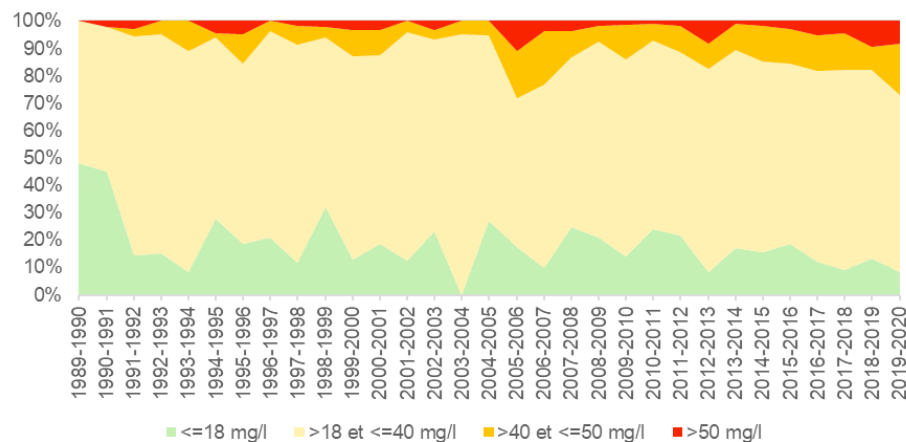
Zones vulnérables 2017



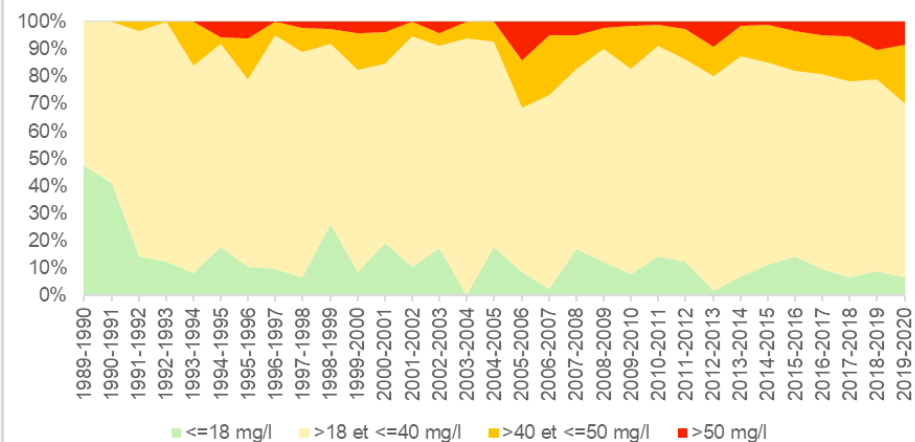
Zones vulnérables historiques (classées depuis 2007)



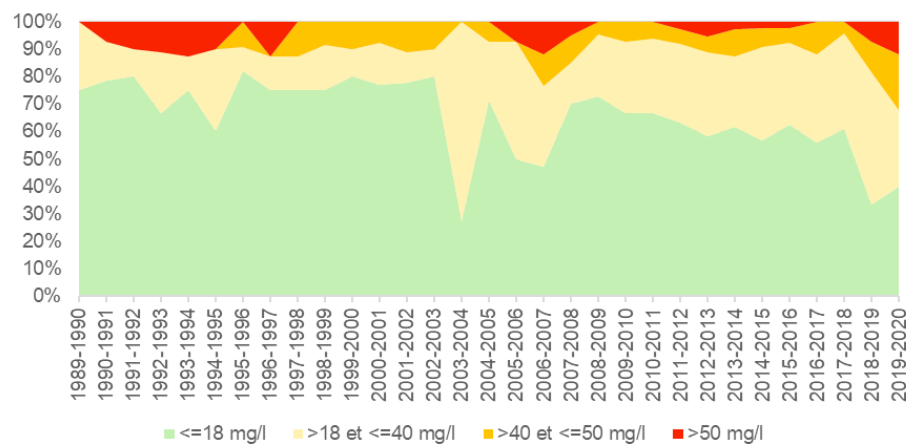
Evolution des proportions des classes de P90 en zone vulnérable à dominante grandes cultures



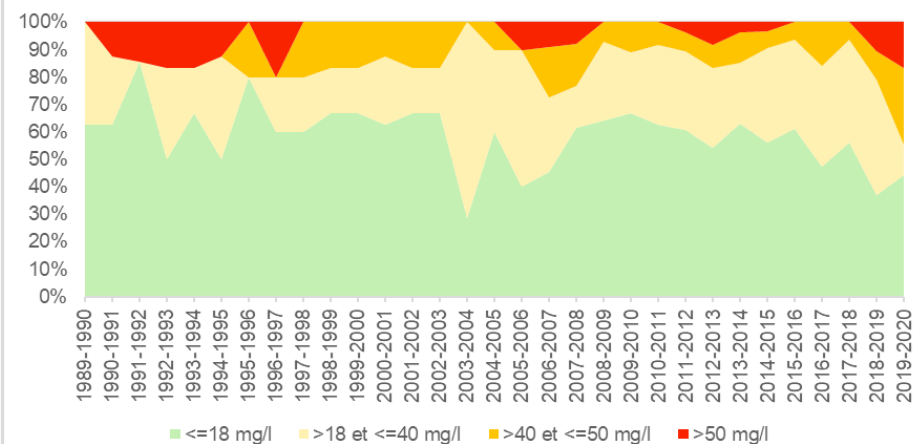
Evolution des proportions des classes de P90 en zone vulnérable à dominante grandes cultures



Evolution des proportions des classes de P90 en zone vulnérable à dominante élevage

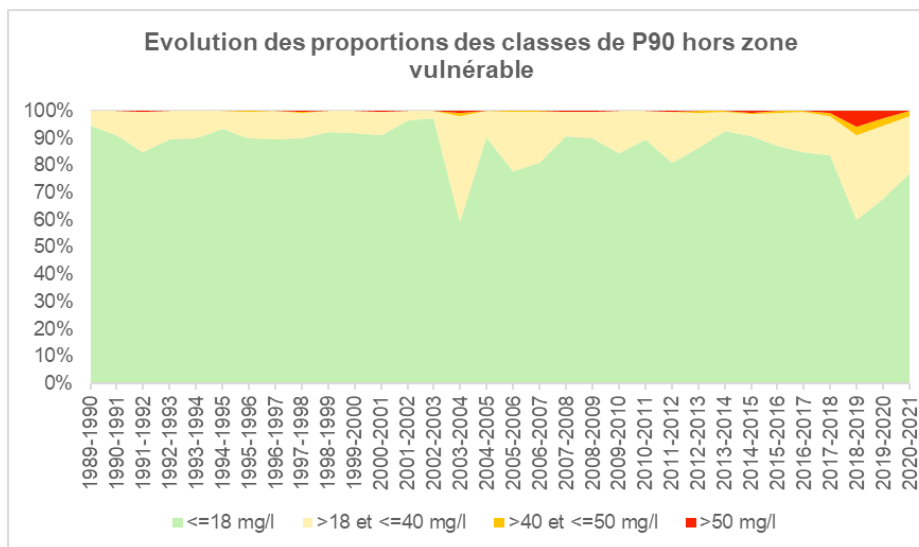


Evolution des proportions des classes de P90 en zone vulnérable à dominante élevage

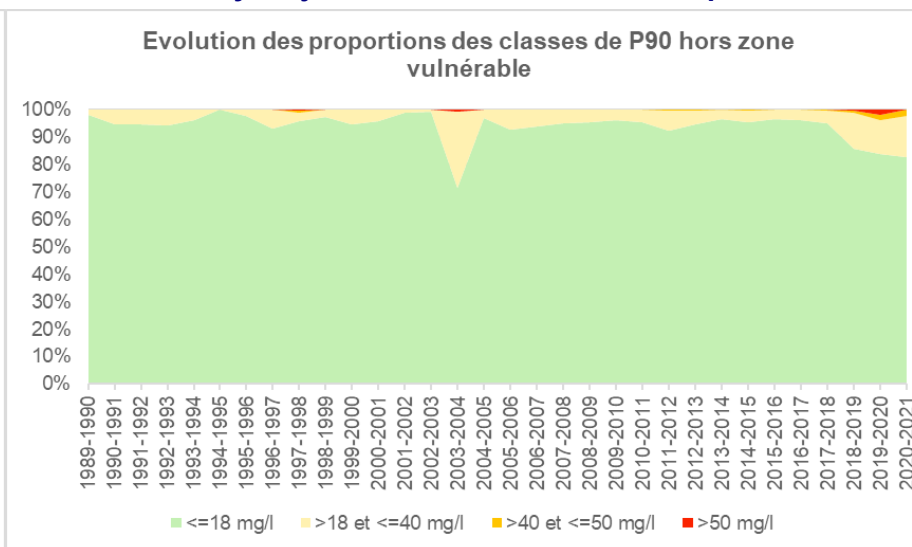


La même analyse a été conduit sur les zones qui n'ont jamais été classées en zones vulnérables (excluant les secteurs qui ont pu être temporairement classés).

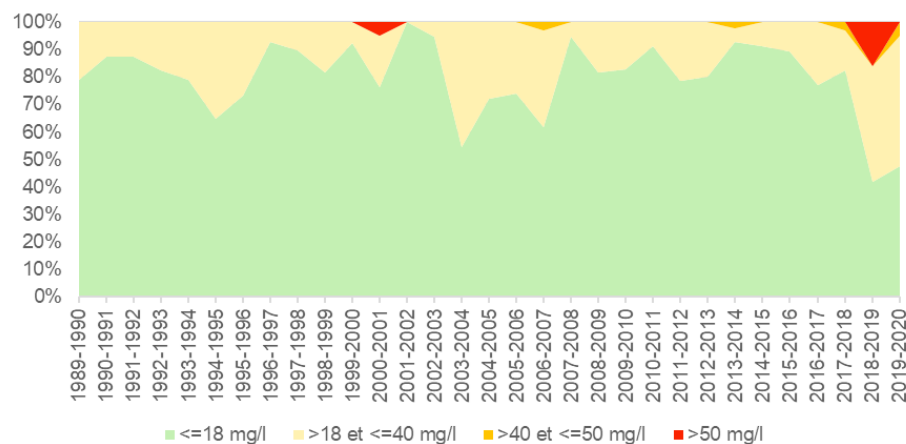
Hors zones vulnérables en 2017



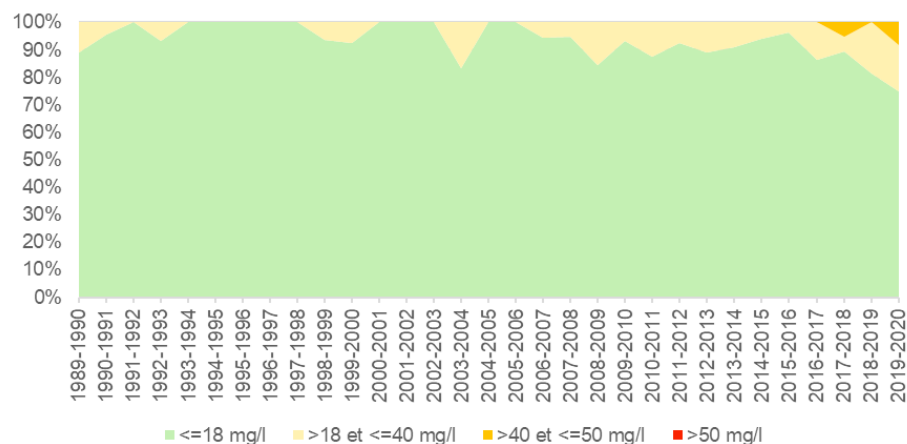
Zones n'ayant jamais été classées en ZV depuis 2007



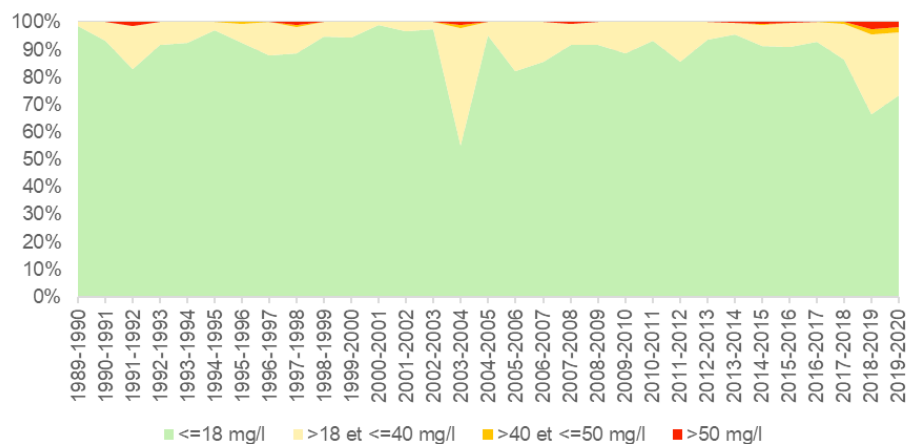
Evolution des proportions des classes de P90 hors zone vulnérable à dominante grandes cultures



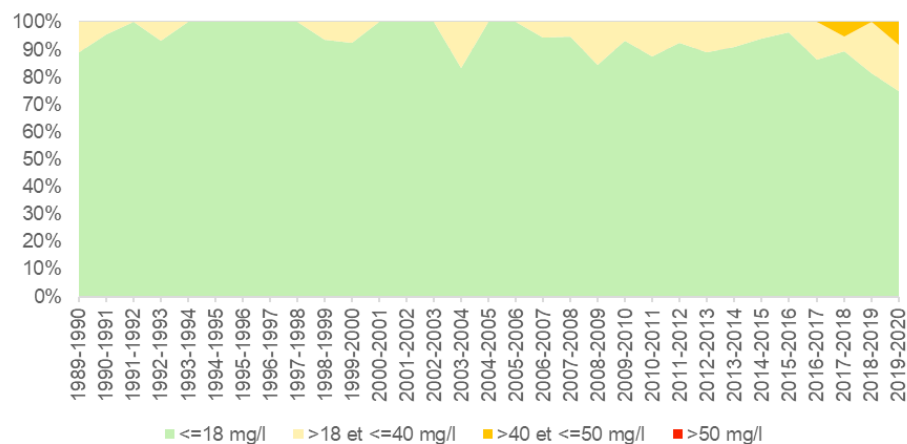
Evolution des proportions des classes de P90 hors zone vulnérable à dominante grandes cultures



Evolution des proportions des classes de P90 hors zone vulnérable à dominante élevage

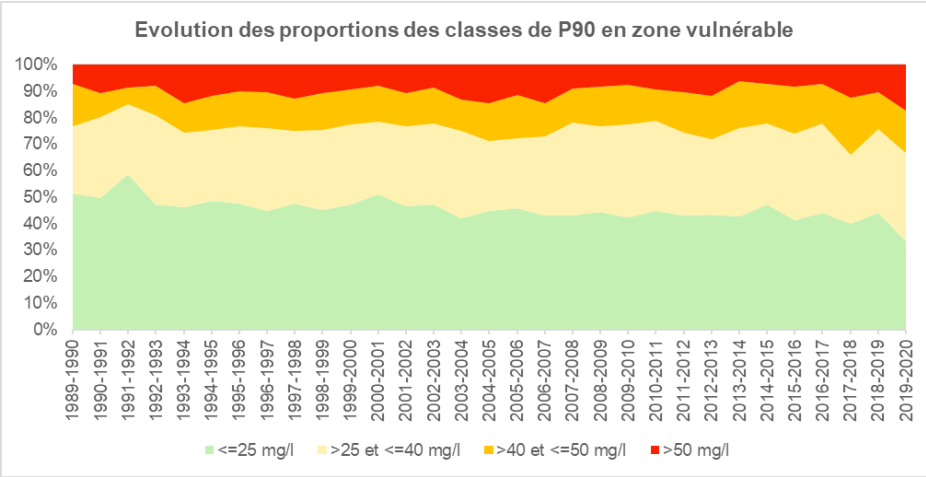


Evolution des proportions des classes de P90 hors zone vulnérable à dominante grandes cultures

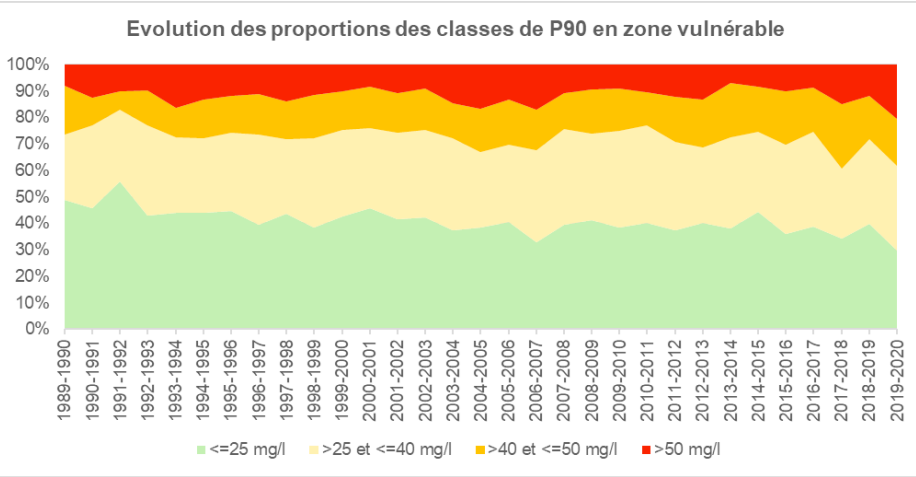


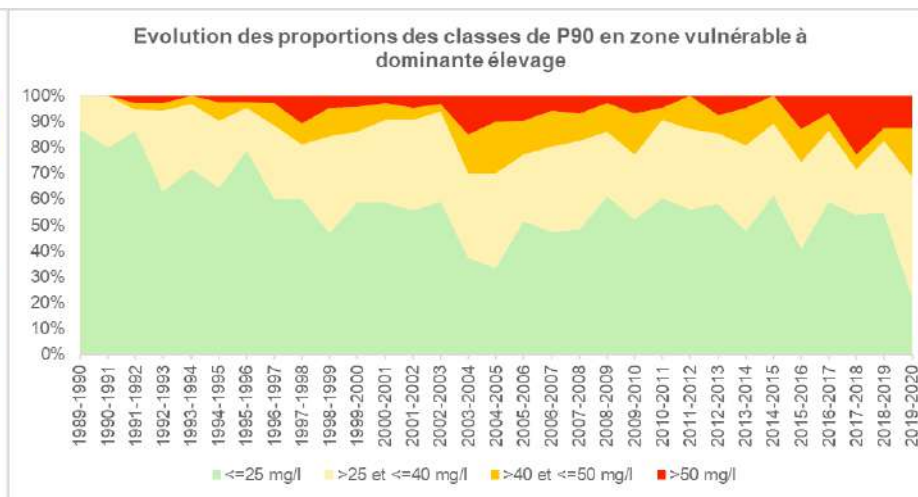
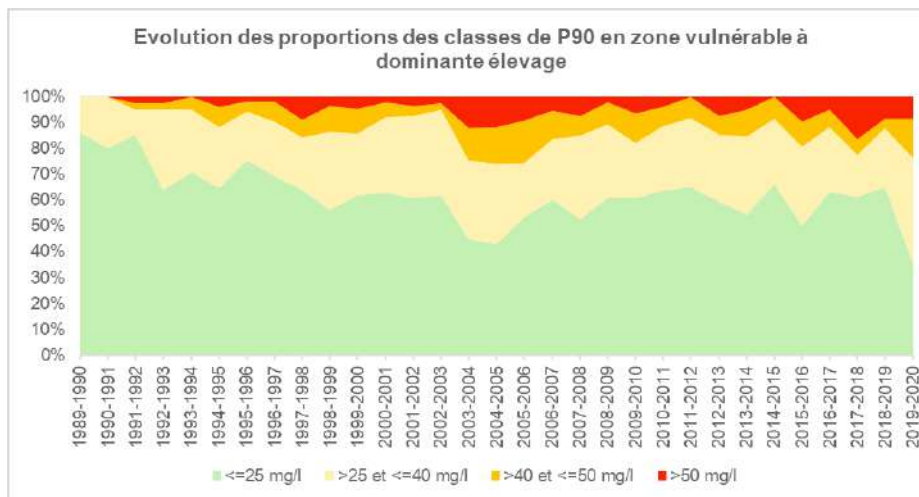
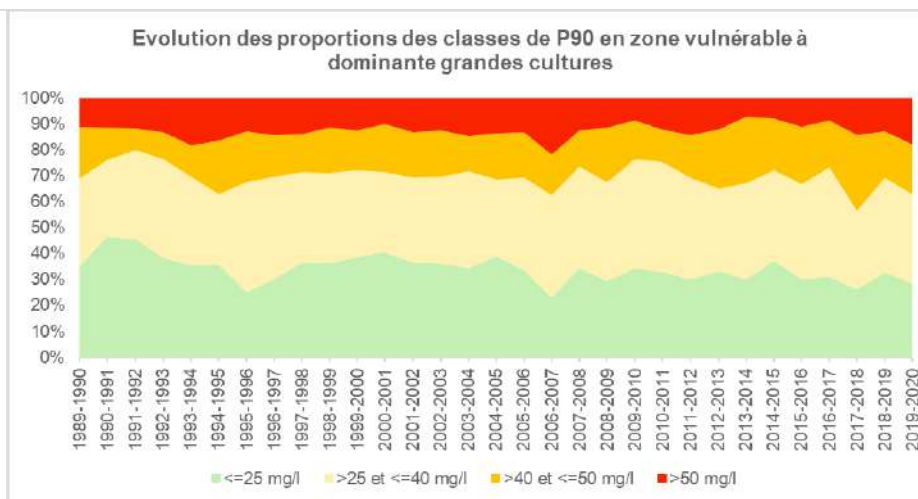
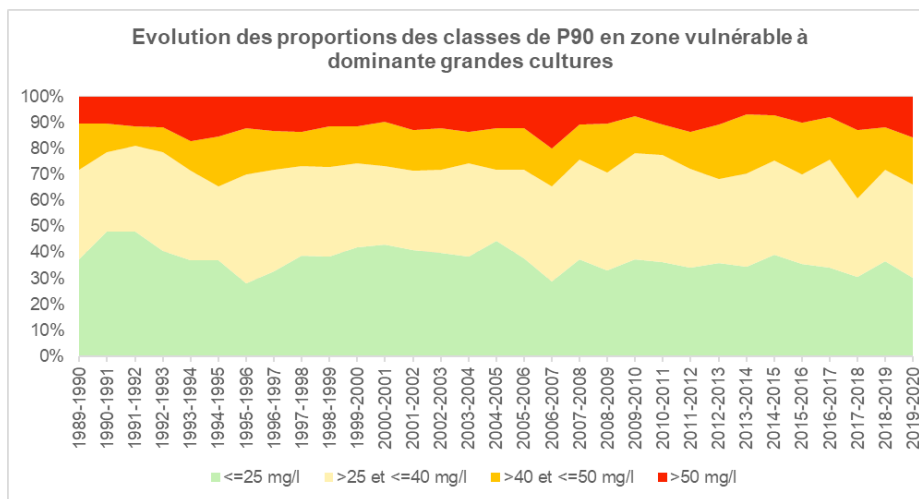
8.1.2 Annexe 1-b : Analyse complémentaire sur la qualité des eaux souterraines

Zones vulnérables 2017



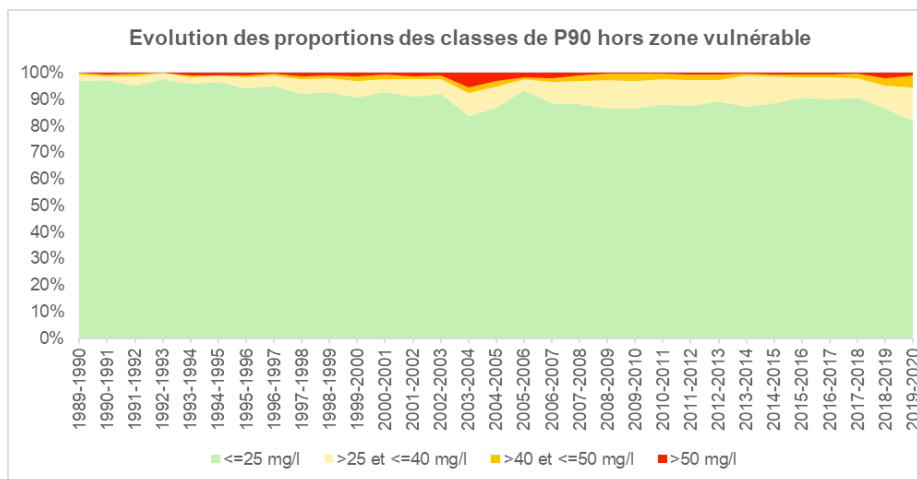
Zones vulnérables historiques (classées depuis 2007)



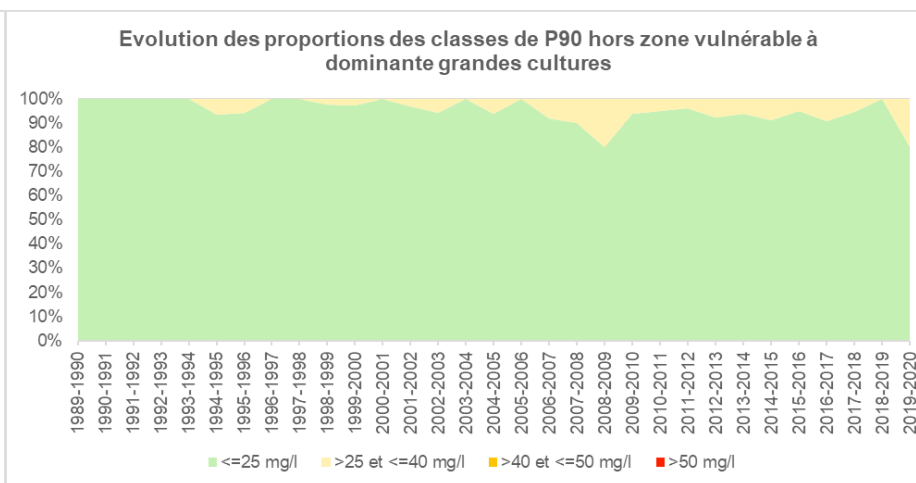
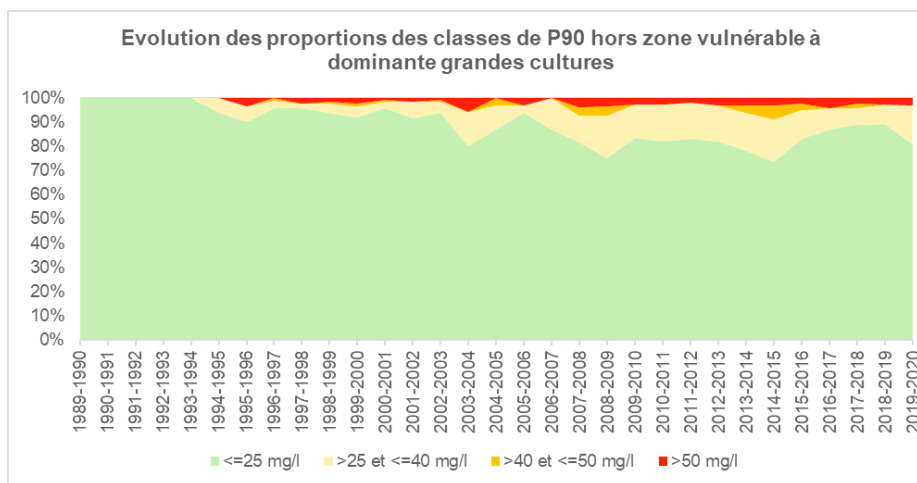
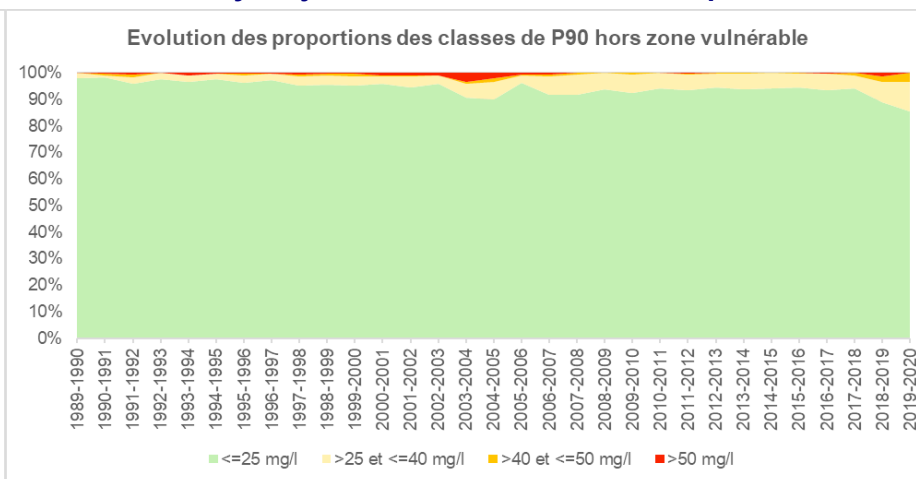


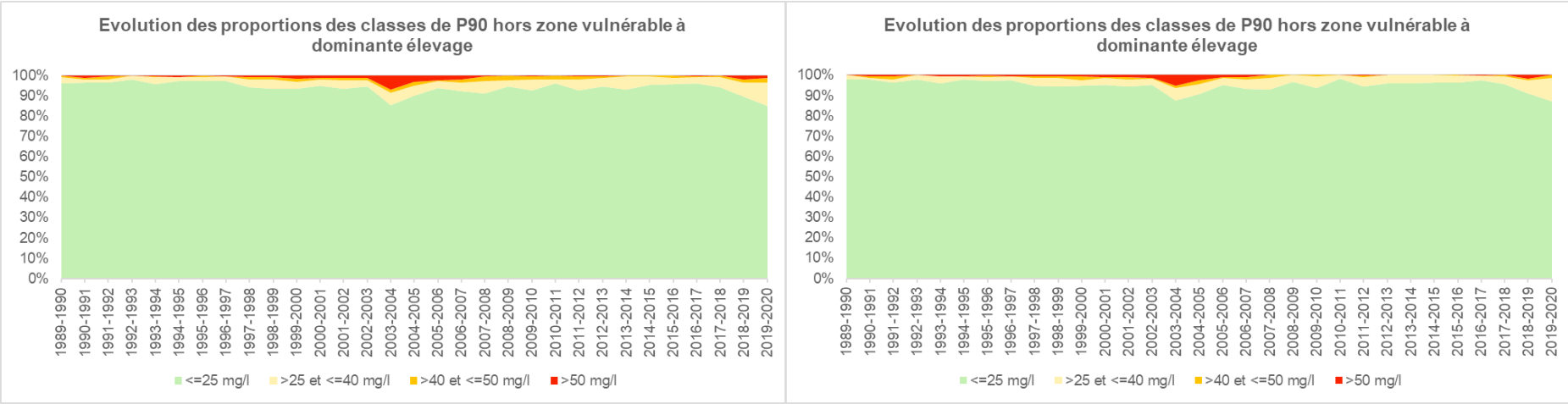
La même analyse a été conduit sur les zones qui n'ont jamais été classées en zones vulnérables (excluant les secteurs qui ont pu être temporairement classés).

Hors zones vulnérables en 2017



Zones n'ayant jamais été classées en ZV depuis 2007





8.2 Annexe 2 : Trame d'entretiens

Guide d'entretien acteurs	
Nom	Prénom
Structure	
Fonction	
Date de l'entretien	
Introduction	
<p>Présentation de la mission</p> <p>Le 6^{ème} PAR en Bourgogne Franche-Comté a décidé de renforcer les 4 mesures du PAN pouvant faire l'objet d'un renforcement, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mesure 1 : périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés ; • mesure 3 : limitation de l'épandage des fertilisants afin de garantir l'équilibre de la fertilisation azotée ; • mesure 7 : couverture végétale des sols pour limiter les fuites d'azote pendant les périodes pluvieuses. • mesure 8 : couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de 10 ha <p>Il définit également des mesures complémentaires nécessaires à l'atteinte des objectifs (gestion des retournements de prairies permanentes, bassin versant de la Sorme et bassin versant du Ru de Baulche) et des mesures renforcées dans certains secteurs prioritaires appelés zones d'actions renforcées (ZAR) et « territoires à enjeux ».</p> <p>L'objectif de la mission est d'évaluer la mise en œuvre du 6^{ème} PAR en Bourgogne-Franche-Comté en dressant un bilan régional et en mettant en évidence les effets obtenus sur la qualité des eaux superficielles et souterraines,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluer la mise en œuvre effective des mesures prévues dans le 6^{ème} PAR en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole sur les zones vulnérables de BFC. - Évaluer 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 7^{ème} programme. 	

Questions
Présentation de votre fonction / Actions menées en lien avec le PAR / Relations avec les acteurs de la directive
Quelle place de l'agriculture dans l'origine de la pollution par les nitrates ? <ul style="list-style-type: none">• Pensez-vous que la qualité des eaux est imputable uniquement aux pollutions agricoles ?
Quelle communication sur les mesures du PAR BFC ? <ul style="list-style-type: none">• Avez-vous communiqué sur la directive ? Effectué des formations pour les agriculteurs ?• Comment abordez-vous la question de la limitation des apports en azote ?• Comment abordez-vous la question de la gestion des effluents ?
Votre ressenti sur l'efficacité des mesures du PAR BFC par rapport à la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole <ul style="list-style-type: none">• Ces mesures ont-elles été efficaces pour diminuer la pollution des eaux ? Lesquelles non et pourquoi ? Lesquelles oui et pourquoi ?• Pensez-vous que d'autres mesures seraient efficaces pour diminuer la pollution des eaux d'origine agricole ?
Votre point de vue sur la mise en œuvre du PAR BFC (facilités, freins, contrôles, ...) <ul style="list-style-type: none">• Quel est votre ressenti par rapport à cette directive ?• Pour DDT et OFB : Comment se passent les contrôles ? Quelles sont les mesures contrôlées ? Facilités de contrôles ? les suites données aux non conformités ?• Il y a-t-il eu des difficultés d'application de la directive que vous avez-pu noter ?• Avez-vous pu relever d'éventuels conflits liés à cette directive et à ces mesures ?• Avez-vous d'autres remarques ?
Questions spécifiques profession agricole
<ul style="list-style-type: none">• Avez-vous eu des retours d'agriculteurs concernant les mesures de la directive ? Et plus particulièrement sur les directives propres au PAR?• Y-a-t-il eu des freins écologiques ou économiques ? (Crise du lait, investissements importants, sécheresse importante...)• Pensez-vous que les agriculteurs ont été assez informés ?
Conclusion
Echéances à venir : 1 ^{er} bilan fin juillet 2021 ; Bilan finalisé septembre 2021

8.3 Annexe 3 : Liste des personnes interrogées

STRUCTURE	NOM	RDV
Dijon Céréales	Mickael MIMEAU	Vendredi 13/08 10h30
Interval	Philippe KOEHL	Mardi 17/8 9h
CDA 39	Nathalie VIGNEAU et Marine POURCHET	Jeudi 02/09 14h
CDA 21	Anne HERMANT	Lundi 23/08 14h
CDA 89	Marie-Agnès LOISEAU et Edith FOUCHER	Mardi 10/08 9h
AERM	Stéphane DEWEVER	Lundi 26/07 9h
INRAE / Agrosup	Marjorie UBERTOSI	Mardi 20/07 10h30
OFB SD 70	Didier ORY	Mercredi 28/07 10h30
DDT 21	Emmanuel CIBAUD	Jeudi 19/08 10h30
DDT 39	Marie FRAY	Mercredi 01/09 15h30
DDT 58	Sophie MONTAROU	Lundi 02/08 14h
DDT 70	Philippe MENEGAIN et Karin AFFLARD	Lundi 24/08 9h
DDT 71	Bernard GAESSLER	Mardi 17/08 10h30
DDT 89	Pascal UNG et Bertrand FRECHOT	Mardi 31/08 à 14h
DDCSPP 89 (coordination des ICPE élevage)	Christine LEGRAND BRETON	Mercredi 28/07 9h

8.4 Annexe 4 : Proportion de nitrates dans les flux d'azote émis par des STEU en conditions normales de fonctionnement

	Débit (m3/j)		NGL (kg/j)			NK (kg/j)			N-NO2 (kg/j)		N-NO3 (kg/j)		N-NH4	
année	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Rendement	Entrée	Sortie	Rendement	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
2016	75527,216	75455,049	2784,16	567,89	41,68	2717,73	321,5	51,5	13,81	9,75	96,37	265,49	1885,56	133,94
2017	58493,687	59387,537	2 765,90	490,31	64,58	2 727,78	299,26	75,65	8,16	10,27	42,74	188,68	1 891,96	180,55
2018	67502,45	68635,319	2 642,46	512,74	56,08	2 574,12	301,93	66,72	14,21	15,81	59,08	198,19	1 835,25	165,40
2019	60070,928	61264,261	2 867,86	647,70	63,74	2 860,50	313,76	#DIV/0 !	10,29	12,17	50,50	229,71	2 027,51	196,29
2020	63752,765	66775,991	2 949,80	548,74	66,77	2 881,12	280,94	88,41	10,22	7,14	59,62	261,81	2 025,20	160,16
somme Interannuelle	/	/	/	2199,49231	/	/	/	/	/	/	/	878,38192	/	/
% N-NO3 / / N-NGL	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0,3993566679	/	/

source des données : Agence de l'Eau LB – exploitation des données : DREAL BFC