

Bilan du 6^e Programme d'Action Régional Nitrates de Bretagne

Aout 2023

DREAL Bretagne



CLIENT

RAISON SOCIALE	DREAL Bretagne
COORDONNÉES	L'Armorique 10, rue Maurice Fabre CS 96515 35065 RENNES CEDEX Tél : 02 99 33 45 55 - Fax : 02 99 33 44 33
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Madame Pascale FERRY (Cheffe Division Eau) Tél. : 02 99 33 44 37 (secrétariat division EAU) E-mail : pascale.ferry@developpement-durable.gouv.fr

SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(nom et coordonnées)</i>	Madame BESSE Christelle Tél. 02.51.17.28.60 E-mail : christelle.besse@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Bilan du 6 ^e PAR Directive nitrates Bretagne
NOMBRE DE PAGES	91
NOMBRE D'ANNEXES	1
OFFRE DE RÉFÉRENCE	P21001213
N° COMMANDE	NOTI 1 du 7 mai 2021 / DCE-DREAL-SPN-2021-01

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	LA RÉDACTEU R	CONTRÔLE QUALITÉ
210563	2021	Édition 1		SCU	CBS
210563	9/2022	V2	SOT + ccl	TBE/SCU	TBE

SOMMAIRE

Contexte régalién du 6 ^e programme d'actions nitrates en Bretagne	12
I. Le programme d'action régional	12
I.1. Historique.....	12
I.1.1. Le cadre national du PAN	12
I.1.2. Le 6 ^e programme d'actions régional nitrates (PAR 6) en Bretagne	13
I.1.3. Évolutions entre le 5 ^e et le 6 ^e PAR.....	15
I.2. Le contentieux sur le 6^e PAR	16
II. Contrôles.....	17
II.1. Cadre des contrôles	17
II.2. Moyens mobilisés et pression de contrôle.....	18
II.3. Résultats des contrôles et suites	19
III. Mise en œuvre des mesures du PAR 6.....	22
III.1. Données produites par les services de l'État.....	22
III.2. Bilan des contrôles 2018-2022.....	24
III.3. Données produites par la Cour des comptes.....	25
III.4. Données produites par la DRAAF	26
Bilan des pressions et pratiques agricoles.....	28
IV. Le contexte agricole breton	28
V. Les cheptels bretons	32
V.1. Vaches laitières.....	32
V.1.1. Effectifs et densités	32
⇒ Nombre d'exploitations	32
⇒ Nombre de vaches laitières	32
V.1.2. Production laitière	35
V.1.3. Pâturage	39
V.2. Granivores.....	41
V.2.1. Porcs.....	42
V.2.2. Volailles.....	44
⇒ Volailles de chair	44
⇒ Volailles de ponte.....	46
VI. Assolements.....	49

VI.1. Vue générale.....	49
VI.2. Les surfaces en maïs	49
VI.3. Les surfaces en blé tendre	51
VI.4. Pratiques de fertilisation par grand type de cultures et fourrages	53
VI.5. Les cultures de légumes	54
VII. Production azotée	56
VII.1. Gestion de l'azote	63
VII.1.1. Gestion des effluents organiques	63
VII.1.2. Analyse de la balance des ENTREES-SORTIES d'azote organique à l'échelle de chaque bassin versant.....	71
VII.1.3. Techniques d'épandage	72
⇒ pour les effluents liquides :	73
⇒ pour les effluents solides :	73
VII.2. Mesures de résorption de l'azote.....	74
VII.2.1. Azote total cédé (résorption et traitement).....	75
VII.2.2. Azote résorbé par bassins versants	76
VII.3. Couvertures des sols en intercultures	78
VII.4. Accompagnement à la gestion de l'azote.....	79
VII.4.1. Reliquat Post Absorption ou Début Drainage	79
VII.4.2. Conseil à la gestion de l'Azote	80
VII.4.3. Communication prise en charge par les services de l'Etat.....	81
VIII. Mesures contractuelles	82
VIII.1. Mesures agroenvironnementales et climatiques	82
VIII.2. Actions de préservation du bocage.....	84
Evolution de la qualité des eaux	88
IX. Rappels des seuils et objectifs cadres pour la qualité de l'eau	88
X. Les eaux de surface	89
X.1. Les classes d'état écologiques des eaux de surface	89
X.2. Etat chimique sur le paramètre nitrate	93
X.3. Eutrophisation des eaux intérieures (cours d'eau).....	100
XI. Les eaux souterraines	100
XII. Les eaux destinées à un usage humain	102
XII.1. Qualité des eaux destinées à la consommation	102
XII.2. Qualité des eaux de baignade	104
XII.2.1. Eaux intérieures	104

XIII. Eutrophisation marine dans les bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes	106
XIII.1. Marées vertes sur plages	106
XIII.2. Marées vertes sur vasières.....	110
XIV. Estimation du coût des principales mesures du PAN 6 et PAR 6	112
Conclusion du rapport	113
Annexes.....	115
Annexe 1 : Évaluation de l'effet du relèvement des Seuils d'Obligation de Traitement	115
Annexe 2 : Évolution des surfaces cultivées	116

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Zones d'Actions Renforcées en Bretagne pour le 6e PAR et évolution avec le 5e PAR (DREAL).....	14
Figure 2. Frise chronologique du PAR Bretagne et principales mesures manquant, en 2021, « mesures renforcées en BVAV).....	16
Figure 3. Moyens humains en ETP pour les contrôles relevant de la Directive Nitrate – DDPP et DDTM (DREAL, 2020)	18
Figure 4. Nombre total d'exploitations contrôlées par les services des DDPP et DDTM et taux de contrôles (DREAL, 2021)	18
Figure 5. Evolution du taux de non-conformité (DREAL, 2021)	19
Figure 6. Evolution des contrôles et résultats dans les territoires à enjeux (DREAL, 2021)	20
Figure 7. Evolution de la caractérisation de non-conformité et taux de contrôles complet (DREAL, 2021).....	20
Figure 8. Productions agricoles en Bretagne (DRAAF, AGRESTE - 2020)	28
Figure 9. Nombre d'exploitants (DFA, Equinoxe, 2021)	29
Figure 10. Chiffres clés de l'agriculture bretonne (RA 2021).....	30
Figure 11. SAU moyennes et orientations économiques des exploitations bretonnes (RA 2021).....	31
Figure 12. Effectif de vaches laitières en France et en Bretagne entre 2010 et 2022 (BDNI)	32
Figure 13. Répartition des vaches laitières recensées au 1er janvier 2021 (BDNI).....	33
Figure 14. Evolution du cheptel breton de bovins (DFA, equinoxe, 2021)	33
Figure 15. Effectifs en vaches laitières (SRISE, Draaf, 2019)	34
Figure 16. Densité de vaches laitières par bassins versants en 2017 (en animaux /km² SAU) (DFA, equinoxe, 2021)	34
Figure 17. Densité de vaches laitières par bassins versants en 2020 (DFA, equinoxe, 2021).....	35
Figure 18. Evolution de la livraison de lait à l'industrie en hL (SRISE, DRAAF, 2018) ..	35
Figure 19. Evolution du prix du lait en Bretagne (Agreste, 2021)	36

Figure 20. Chiffres des livraisons de lait en Bretagne (Agreste, Bilan laitier DRAAF 2022, SSP/ France Agrimer).....	36
Figure 21. Répartition des typologies de vaches laitières selon leur productivité annuelle en lait (DFA – DREAL 2021).....	38
Figure 22. Variabilité de la quantité d'azote lixiviée en fonction du nombre de jours de pâturage (moyennes annuelles) (tiré de F. Laurent et al, Essais de Kerlavic et La Jaillièrre ; ITCF, EDE29, CA de Bretagne).	39
Figure 23. Part des exploitations dépassant le seuil critique et les 900 jours, par département (CRAB, 2021)	40
Figure 24. Caractéristiques des JPP selon les tailles du troupeau (en nb de VL) (CRAB, 2021).....	40
Figure 25. Evolution du cheptel breton de granivores (DFA, equinoxe, 2021).....	41
Figure 26. Effectifs porcins en 2019 par département (Agreste, 2019).....	42
Figure 27. Densité du cheptel porc charcutier en 2017-nombre d'animaux/km² (DFA, equinoxe, 2021)	42
Figure 28. Densité du cheptel porc charcutier en 2020 -nombre d'animaux/km² (DFA, equinoxe, 2021)).....	43
Figure 29. Evolution du prix du porc et des abattages (Agreste, 2020).....	43
Figure 30. Production de volailles de chair entre 2010 et 2021 (Agreste)	44
Figure 31. Densité de poulets (animaux /km² de SAU) en 2017 (DFA, equinoxe, 2021).45	45
Figure 32. Densité de poulets (animaux /km² de SAU) en 2020 (DFA, equinoxe, 2021).45	45
Figure 33. Répartition des volumes de production concernant les volailles de pontes (Agreste 2021).....	46
Figure 34. Répartition des cheptels selon les modes d'élevage (poulaillers et plein air) (Agreste 2021).....	46
Figure 35. Densité de poules pondeuses par bassin versant en 2017 (DFA, equinoxe, 2021).....	47
Figure 36. Densité de poules pondeuses par bassin versant en 2020 (DFA, equinoxe, 2021).....	47
Figure 37. Occupation de la SAU bretonne par les cultures principales, 2016 et 2019 (RPG, 2019).....	49
Figure 38. Part du maïs grain et ensilage dans la SAU en 2019 (SRISE).....	50
Figure 39. Part du fourrage hors maïs (prairies) dans la SAU en 2019 (SRISE).....	50

Figure 40. Rendements du maïs ensilage en Bretagne et sur le secteur du Bignan ((source : ORACLE-Fiche-Mais-2021.pdf (bretagne-environnement.fr)).....	51
Figure 41. Part du blé tendre dans la SAU en 2019 (SRISE).....	51
Figure 42. Evolution des rendements par cultures principales (SRISE, Draaf, 2018)....	52
Figure 43. Cultures recevant des effluents d'élevage (SRISE, Draaf, 2018).....	53
Figure 44. Répartition de l'azote minéral par culture (SRISE, Draaf, 2018).....	54
Figure 45. Tendances et évolutions de la production légumière en Bretagne (Agreste 2021).....	55
Figure 46. Evolution de la production d'azote pour l'ensemble du cheptel breton (DFA, equinoxe, 2021)	56
Figure 47. Evolution de la production d'azote par type de cheptel et origine de l'azote produit en 2020 (DFA, equinoxe, 2021).....	57
Figure 48. Quantité d'azote produit par canton (DFA, equinoxe, 2021).....	59
Figure 49. Communes en ZES dans les 2e programmes d'actions départementaux (DIREN).....	59
Figure 50. Quantité d'azote produit par les animaux - campagne 2018-2019 (DFA, 2018-19, Draaf).....	62
Figure 51. Répartition entre sources d'azote épandu en Bretagne en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)	63
Figure 52. Evolution de la pression d'azote 2014- 2020 (DFA, 2020).....	64
Figure 53. Evolution de pression d'azote total épandu par ha de SAU en Bretagne 2015-2020 et pression d'azote total 2020 (DFA, equinoxe, 2021)	65
Figure 54. Répartition des exploitations et des surfaces selon leur pression d'azote total épandu (SRISE, Draaf, 2020).....	65
Figure 55. Evolution de la pression d'azote organique d'origine animale épandu entre 2015 et 2020 (Données DFA, Equinoxe).....	66
Figure 56. Evolution de la pression d'azote organique d'origine non animale épandu entre 2015 et 2020 (Données DFA, Equinoxe)	67
Figure 57. Evolution de la pression d'azote organique d'origine non animale épandu entre 2015 et 2020 (Données DFA, Equinoxe)	68
Figure 58. Pression d'azote minéral et évolution entre 2011 et 2018 (SRISE, Draaf, 2018)	69
Figure 59. Evolution des pressions d'azote organique et minéral (SRISE, Draaf, 2019)	69

Figure 60. Fertilisation minérale moyenne sur blé et maïs (SRISE, Draaf, 2019).....	70
Figure 61. Pression d'azote organique brute par les animaux -épandu (SRISE, Draaf, 2019).....	70
Figure 62. Evolution de la pression d'azote entre 2014 et 2020 et écart à la valeur de référence (DFA 2020).....	71
Figure 63. Solde de la quantité d'azote organique animal par bassin versant en 2020 et quantité d'azote produite / SAU (DFA, equinoxe, 2021).....	72
Figure 64. Techniques d'épandages utilisées selon les effluents épandus (SRISE, DRAAF, 2018).....	73
Figure 65; Taux de recours aux entreprises de travaux agricoles dans l'épandage des effluents (SRISE, Draaf, 2018)	74
Figure 66. Estimation de l'azote résorbé par bassin versant en 2020 (DFA, equinoxe, 2021).....	75
Figure 67; Part de l'azote résorbé par bassin versant en 2020 et azote abattu par filière de traitement (DFA, equinoxe, 2021).....	76
Figure 68. Evolution de la résorption de l'azote par traitement entre 2015-2020 (DFA, 2021).....	76
Figure 69. Importance des couvertures hivernales et utilisation (SRISE, Draaf, 2018) .	78
Figure 70. Répartition des reliquats début drainage (kgNO₃-/ha sur 60cm), par culture 2010-2020 (CRAB, 2021).....	79
Figure 71. Taux d'identification de la qualité des pratiques selon les objectifs fixés par baies (CRAB)	80
Figure 72. Densité bocagère en Bretagne (OEB, 2018).....	84
Figure 73. Evolution de l'état des masses d'eau par classes de qualité sur la période 2015-2016-2017 (AELB, OEB, 2019).....	89
Figure 74. Etat des masses d'eau par classes de qualité sur la période 2015-2016-2017 (AELB, OEB, 2019)	90
Figure 75. Quantification de l'état des masses d'eau sur la période 2015-2016-2017 (AELB, OEB, 2020)	91
Figure 76. Etat écologique des eaux superficielles et côtières sur le territoire Vilaine et côtiers bretons 2015-17 (AELB, 2019).....	92
Figure 77. Evolution des concentrations moyennes régionales en nitrates dans les cours d'eau bretons (Réseau de contrôle et de surveillance, 87 stations)	93
Figure 78. Qualité des cours d'eau vis-à-vis des nitrates en 2017 et 2019 sur le territoire des SAGE Bretons (AELB, OFB, DREAL, IUEM – OEB 2020).....	94

Figure 79. Tendence sur les nitrates par bassins versants de masse d'eau pour les années 2000 à 2017 sur le bassin hydrographique Loire-Bretagne (EdL SDAGE, 2019)	95
Figure 80. Taux de réduction des concentrations en nitrates depuis 2000 par bassin versant (INRAE, 2021)	96
Figure 81. Percentile 90 moyen en nitrates des eaux superficielles par bassin versant en 2019 (INRAE, 2021)	96
Figure 82. Répartition des concentrations en nitrates dans les eaux superficielles – en Q90, mg/l pour les stations RCS (OEB, 2021)	97
Figure 83. Situation des 5 points de contrôle RCS dont Q90 > 50 mg NO₃/l (OEB, 2020)	98
Figure 84. Evolution du Q90 en nitrates entre 2017 et 2019 dans les eaux superficielles (Naiades)	99
Figure 85. Eutrophisation des cours d'eau – Evolution des concentrations Chlorophylle a + Phéopigments (OEB, 2019)	100
Figure 86. Données sur la teneur en nitrates dans les eaux souterraines (Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2023 - Données: ADES - BRGM, AELB 2020)	101
Figure 87. Captages prioritaires du SDAGE 2017-2021 en Bretagne (DREAL, 2021)	102
Figure 88. Evolution du pourcentage de la population bretonne desservie ponctuellement par une eau non conforme en nitrates de 1998 à 2021 (ARS, 2022)	103
Figure 89. Teneurs moyennes et maximales mesurées dans les eaux distribuées par commune (ARS, 2018)	104
Figure 90. Sites concernés par les interdictions de baignade (Chiffres clé de l'eau – Observatoire de l'Environnement en Bretagne, édition 2022)	105
Figure 91. Les huit baies « algues vertes » de Bretagne (OEB, 2020)	106
Figure 92. Caractérisation des échouages d'ulves sur le littoral breton (CEVA, OEB, 2020)	107
Figure 93. Volume d'algues vertes ramassé annuellement de 1997 à 2019 (en milliers de m³) et taux de nitrates dans les eaux bretonnes (senat.fr, 2021)	107
Figure 94. Evolution des flux moyens d'azote inorganique et niveau de marée verte annuel régional (CEVA, 2019)	108
Figure 95. Concentrations en nitrates limitantes dans les baies algues vertes (DREAL, 2018)	108
Figure 96. Relation entre les flux d'azote inorganique moyen de mai à août et les surfaces couvertes par des marées vertes à l'échelle régionale en d'août et septembre (Ceva, 2019)	109



CONTEXTE REGALIEN DU 6^e PROGRAMME D'ACTIONS REGIONAL

Contexte régalién du 6^e programme d'actions nitrates en Bretagne

I. Le programme d'action régional

I.1. Historique

La Directive Nitrates du 12 décembre 1991 vise à réduire la pollution des eaux par les nitrates de sources agricoles et elle impose aux Etat-Membres :

- ▶ d'établir la surveillance des eaux superficielles et souterraines en vue de désigner des zones vulnérables aux nitrates
- ▶ d'élaborer des programmes de lutte contre la pollution diffuse des eaux par les nitrates d'origine agricole.

La Région Bretagne est entièrement classée en zone vulnérable « nitrates » depuis 1994. Des programmes d'actions ont été mis en place depuis 1996, d'une durée d'environ 4 ans. Le sixième programme d'actions régional (PAR) en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole a été signé le 2 août 2018, est entré en vigueur le 1er septembre 2018 et a fait l'objet de deux arrêtés modificatifs, les 18 novembre 2019¹ et 18 novembre 2021²

Le 6e PAR est composé d'un volet national (programme d'action national nitrates) et d'un volet régional comprenant :

- ▶ des adaptations et renforcements des mesures du programme d'actions national,
- ▶ d'autres mesures utiles à l'atteinte des objectifs de restauration et de préservation de la qualité des eaux.
- ▶ des actions renforcées sur des zones à enjeux de la zone vulnérable.

I.1.1. Le cadre national du PAN

Le programme d'actions national (PAN) comporte huit mesures : six mesures obligatoires au titre de la directive nitrates et deux mesures supplémentaires. Ces huit mesures sont :

Mesure 1: périodes minimales d'interdiction d'épandage des fertilisants,

Mesure 2: capacités minimales de stockage des effluents d'élevage,

Mesure 3: limitation de l'épandage des fertilisants azotés, équilibre par parcelle,

Mesure 4: plans prévisionnels de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques,

Mesure 5: limitation de la quantité maximale d'azote issu des effluents d'élevage épandu annuellement sur chaque exploitation (170 kg/ha),

Mesure 6: conditions d'épandage par rapport aux cours d'eau, sur les sols en forte pente, détrempés, inondés, gelés ou enneigés,

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

1 Précise le DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DE L'AZOTE et en particulier, la notion de pression d'azote à suivre annuellement, à comparer à une valeur de référence (Qref) ainsi que des mesures à mettre en œuvre en cas de dépassement.

2 Renforce les mesures sur les territoires concernés par les échouages d'algues vertes sur plages, suite au jugement du TA de RENNES en date du 4 juin 2021

Mesure 8: couverture végétale le long des cours d'eau.

Le contenu de ces huit mesures est actuellement fixé par l'arrêté du 19 décembre 2011 modifié 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.

Modifications successives auxquelles il a été procédé, dans cet arrêté :

- ▶ arrêté du 11 octobre 2016 : concerné cinq mesures parmi les huit ont fait l'objet de modifications, seules les mesures 3, 7 et 8 restent inchangées.
- ▶ arrêté du 30 janvier 2023, impactant essentiellement le calendrier d'épandage (mesure 1) et la gestion de l'interculture (mesure 7).

I.1.2. Le 6^e programme d'actions régional nitrates (PAR 6) en Bretagne

Les programmes d'actions régionaux sont élaborés et fixés au niveau régional à partir d'un cadre national (article R.211-81-1 et suivants du code de l'environnement, arrêté du 7 mai 2012 relatif aux actions renforcées à mettre en œuvre dans certaines zones ou parties de zones vulnérables en vue la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, arrêté du 30 janvier 2023 relatif aux programmes d'actions régionaux).

Les programmes d'actions régionaux renforcent certaines mesures du programme d'actions national (mesures 1, 3, 7 et 8) et prévoient toutes autres mesures utiles pour l'atteinte des objectifs de qualité de l'eau. Ces renforcements et compléments peuvent concerner l'ensemble des zones vulnérables de la région ou être ciblés sur des territoires sur lesquels les enjeux de qualité de l'eau sont plus forts, en particulier les zones de **captages d'eau potable** pollués par les nitrates, ou les **bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes sur plages** – ces zones font parties des « zones d'actions renforcées » (ZAR).

En Bretagne, les zones d'actions renforcées (ZAR) réunissent (Figure 1):

- ▶ les captages dont la teneur en nitrates dépasse 50mg/l,³
- ▶ les bassins versants algues vertes (BVAV),
- ▶ les zones d'Actions Complémentaires (ZAC),
- ▶ les zones d'Excédent Structurel (ZES) de 2018.

³ La teneur en nitrates de référence est le percentile 90, établi sur 4 années au minimum

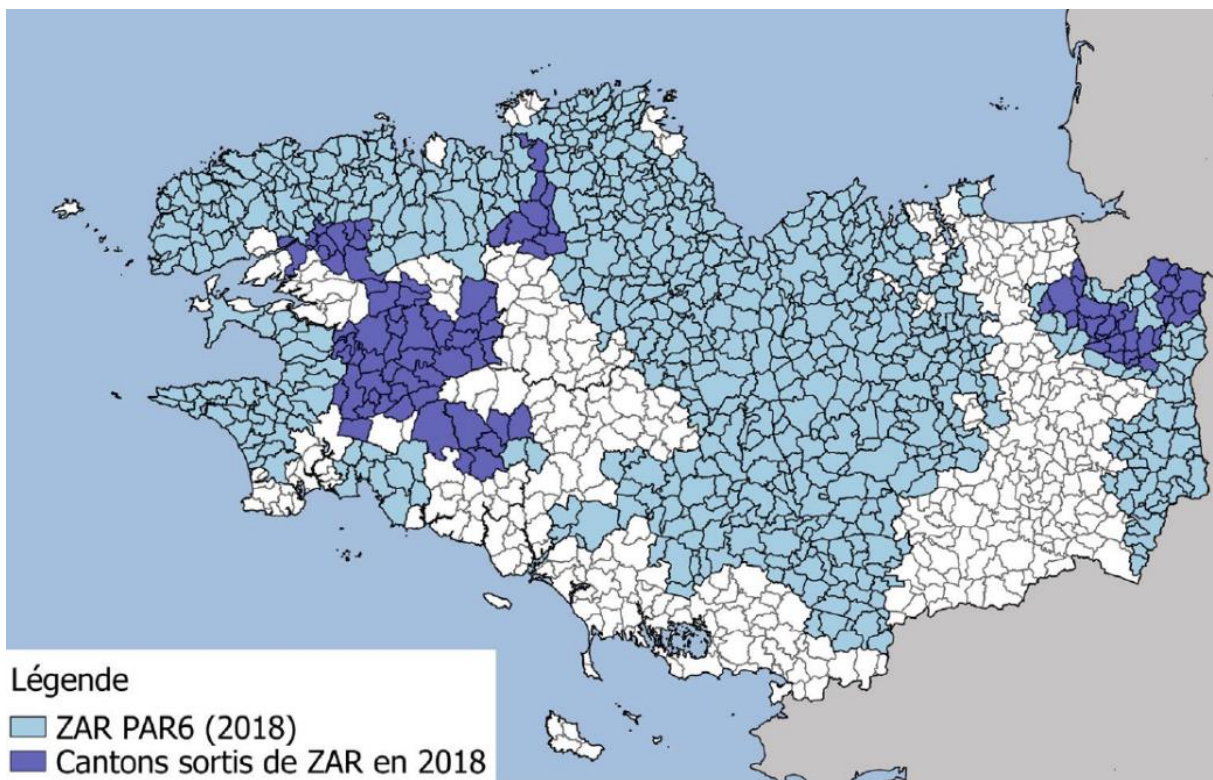
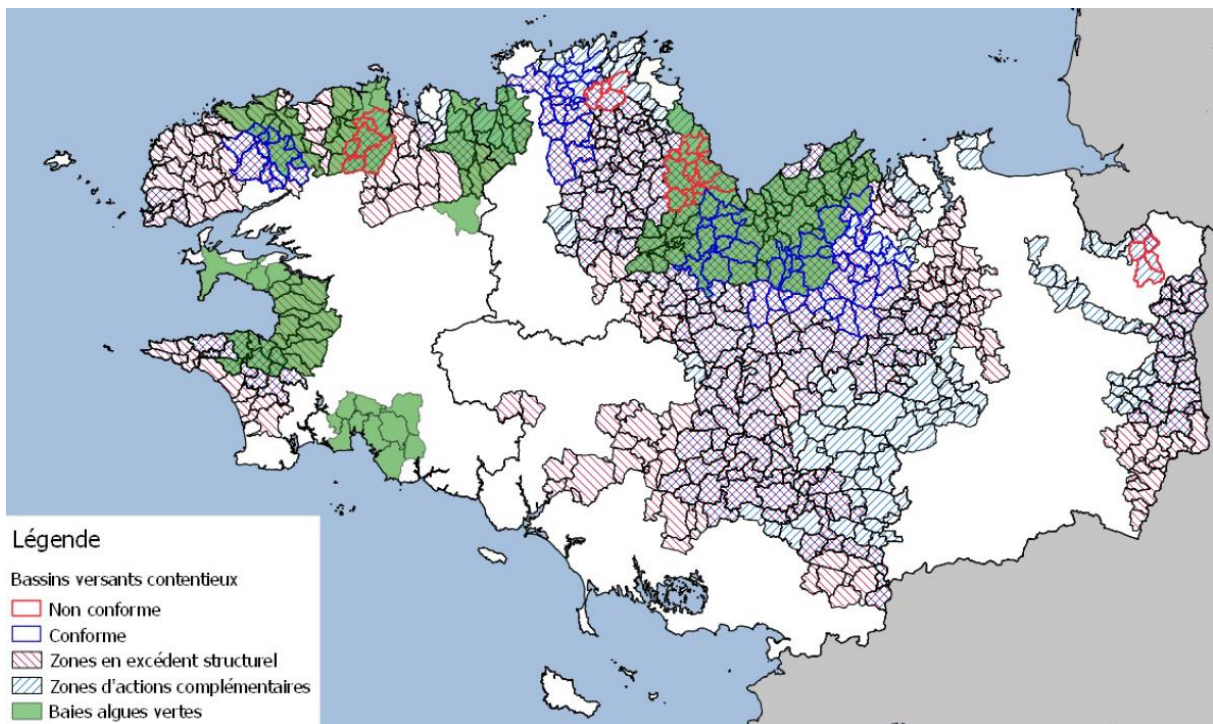


Figure 1. Zones d'Actions Renforcées en Bretagne pour le 6e PAR et évolution avec le 5e PAR (DREAL)

I.1.3. Évolutions entre le 5^e et le 6^e PAR

Les principales évolutions du 6e PAR (modifié par arrêtés préfectoraux des 18/11/2019 et 18/11/21) par rapport au 5e PAR ont été :

- ▶ La restriction de la « zone d'actions renforcées » (ZAR), concernant 100 communes, leurs masses d'eau superficielles et souterraines ayant retrouvé le bon état écologique. De plus, le seuil d'obligation de traitement est levé dans 81 communes (SOT unique de 20 000 tN),
- ▶ Le dispositif de surveillance par déclaration annuelle des flux d'azote et la mise en place de pression d'azote de référence Qref, qui en cas de dépassement, entraînent des mesures de réduction de la pression d'azote à l'échelle des exploitations agricoles concernées

<i>uN/ha</i>	<i>Pressions d'azote de référence départementale 2016</i>	<i>Pressions d'azote de référence départementale 2019</i>
<i>Côtes d'Armor</i>	172.8	173.1
<i>Finistère</i>		177.0

- ▶ L'obligation du calcul des « journées de présence au pâturage » (JPP) pour tous les éleveurs laitiers (disponibles dans le cahier de fertilisation et le registre d'élevage),
- ▶ La période d'interdiction d'épandage de lisier sur maïs (du 1er juillet au 15 mars) et de fumier (à partir du 1er mai au lieu du 15 mai dans le PAR 5), L'interdiction d'épandage de fumier sur cultures dérobées du 1^{er} septembre au 31 janvier
- ▶ La référence pour l'implantation de bandes enherbées en bord de cours d'eau est l'inventaire mis en ligne sur les sites des services de l'Etat (inventaire plus complet que le précédent),
- ▶ La dégradation des berges de cours d'eau par le piétinement du bétail est interdite,
- ▶ Le conditionnement de la restauration des drains (sans augmenter leur diamètre) à la mise en place d'une zone tampon pour empêcher le rejet direct des eaux drainées dans le cours d'eau.
- ▶ Sur les bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes sur plage (BVAV) :
 - Exigence d'un diagnostic d'étanchéité des ouvrages de stockage des effluents d'élevage (fosses à lisier, fumières)
 - La définition d'un seuil d'alerte pour les reliquats d'azote post-absorption, retenus comme indicateur de détection de pratiques de sur-fertilisation potentielle ;
 - Généralisation de l'élargissement des bandes enherbées à 10 m :
 - Suppression des situations de surpâturage ;
 - Plus symboliquement : suppression de l'exemption du seuil d'obligation de résorption de l'azote, pour certains exploitants rattachés à des méthaniseurs agricoles.

I.2. Le contentieux sur le 6^e PAR

L'association Eau et Rivières de Bretagne a saisi le Tribunal administratif de Rennes, par requêtes et mémoires complémentaires en 2018 et 2021, pour demander l'annulation de l'arrêté du 2 août 2018 établissant le programme d'actions régional. Le 4 juin 2021, le Tribunal administratif de Rennes a enjoint le préfet de la Région Bretagne d'adopter des mesures suffisantes de prévention des marées vertes. L'arrêté du 18 novembre 2021 a été signé en réponse à ce jugement.

En parallèle, la Cour des Comptes a remis en juillet 2021 un rapport d'évaluation de la politique publique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne, soulignant l'insuffisance des plans algues vertes. La Commission des Finances du Sénat souligne dans son rapport d'information de mai 2021 la nécessité d'une ambition plus forte sur la prévention des algues vertes en Bretagne.

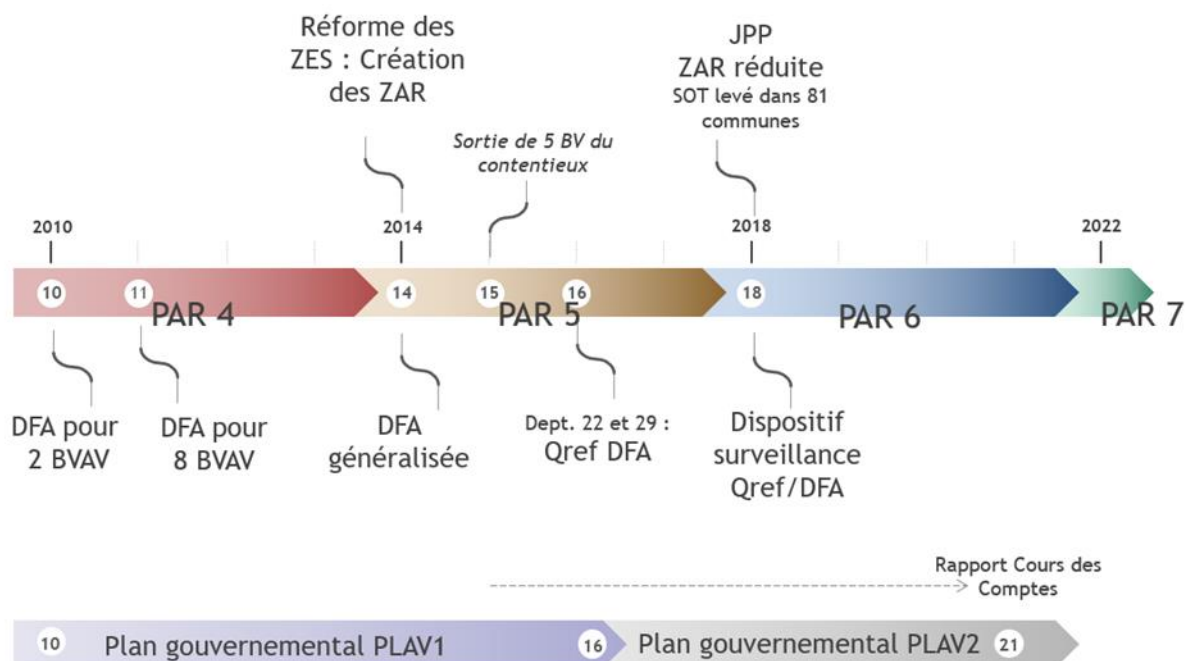


Figure 2. Frise chronologique du PAR Bretagne et principales mesures manquantes, en 2021, « mesures renforcées en BVAV)

BV : bassin versant
BVAV : bassin versant algues vertes
DFA : Déclaration de Flux d'azote
JPP : Jours de présence au pâturage
Qref : pression d'azote de référence
SOT : Seuils d'Obligation de Traitement
PLAV : Plan de Lutte contre les Algues Vertes
ZAR : Zones d'Action Renforcée
ZES : Zones d'Excédent Structurel

II. Contrôles

II.1. Cadre des contrôles

Les contrôles relevant de la Directive Nitrates sont réalisés par les DDPP (en charge des installations classées d'élevages relevant des régimes d'enregistrement et d'autorisation) et les DDTM (pour les exploitations agricoles soumises à déclaration ou relevant du régime sanitaire départemental). Les contrôles portent sur :

- ▶ Plafond N organique (170 kg N/ha)
- ▶ Capacités de stockage
- ▶ Rejets directs dans le milieu
- ▶ Cahiers de fertilisation et plans de fumure prévisionnels
- ▶ Périodes d'épandage
- ▶ Couverture des sols
- ▶ Equilibre de la fertilisation

Les objectifs minimums définis en début de campagne (hors situations de signalements, plaintes, ...), en termes de taux de contrôles, sont les suivants :

	Taux de contrôles minimum*
Bassins versants à enjeux algues vertes, captages prioritaires, ZSCE et autres zones à enjeux définies en MISEN	10 %
Bassins versants concernés par le contentieux « eaux brutes », non revenus à la conformité**	20 %
Elevage soumis à la directive IED (émissions industrielles)	33 %
Installations relevant des régimes enregistrement - autorisation	14%
Zone sans enjeux environnementaux spécifiques	1 à 5 %

* : en référence au nombre d'exploitants agricoles, dans chacun des compartiments identifiés.

** : bassins versants pour lesquels les teneurs en nitrates, pour les prises d'eau ayant fait l'objet du contentieux européen « ea brute », sont toujours supérieures à 50 mg/l

II.2. Moyens mobilisés et pression de contrôle

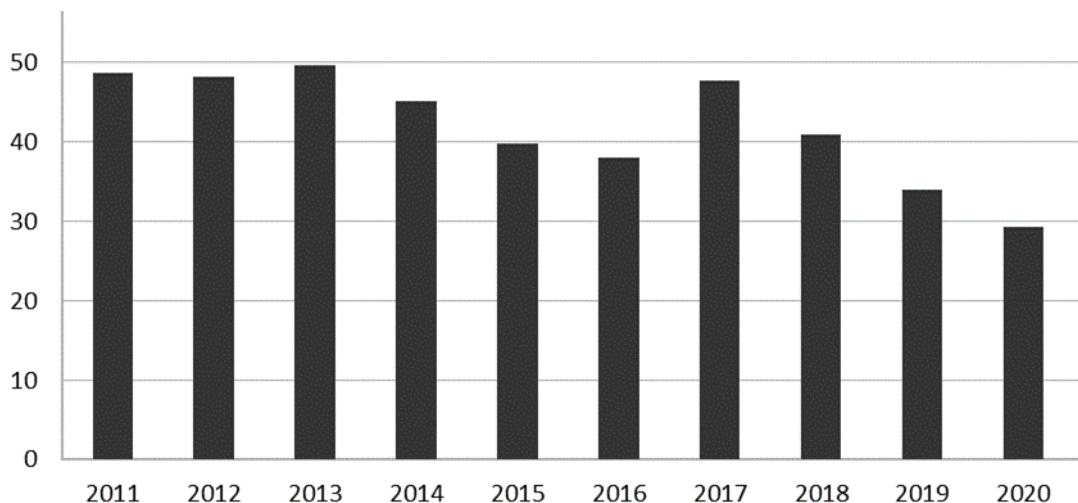


Figure 3. Moyens humains en ETP pour les contrôles relevant de la Directive Nitrate – DDPP et DDTM (DREAL, 2020)

En 2020, au titre des contrôles sanitaires réalisés par la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), environ 35 ETP (inspecteurs, agents administratifs, cadres) ont contribué à la réalisation du plan de contrôle, chiffre en baisse par rapport à 2019 du fait de la crise COVID. Plus globalement, depuis 2011, le nombre de contrôleurs et de contrôles réalisés est en diminution.

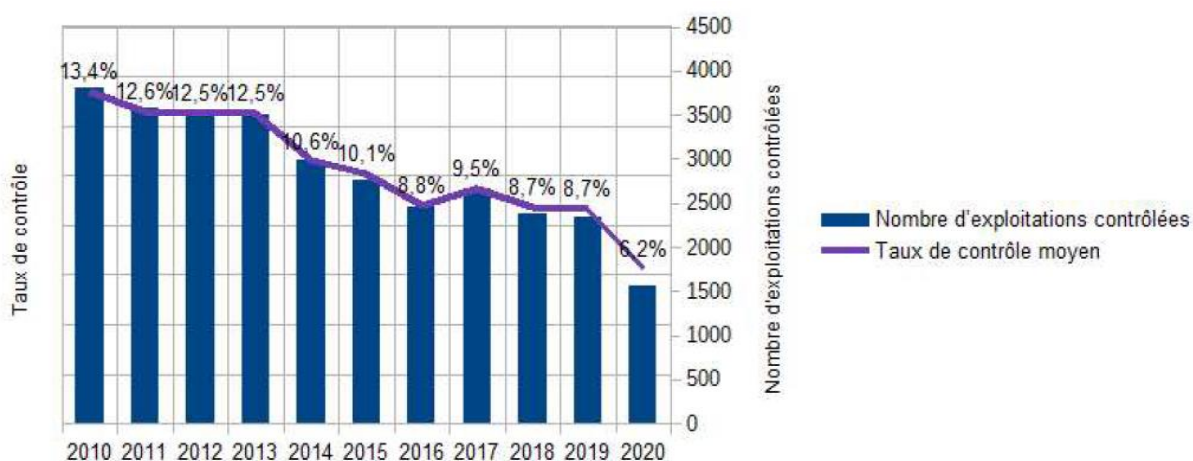


Figure 4. Nombre total d'exploitations contrôlées par les services des DDPP et DDTM et taux de contrôles (DREAL, 2021)

En excluant les résultats de l'année 2020 (crise COVID), 2 460 contrôles ont été réalisés en Région Bretagne, entre 2016 et, ce qui correspond à un taux de contrôles moyen de 8,9%, à

comparer au taux de contrôle de 12% entre 2011 et 2013. Il apparait donc malgré tout que la pression de contrôle diminue depuis plus d'une décennie.

II.3. Résultats des contrôles et suites

Le taux de non-conformités caractérisées a significativement augmenté en 2017 et 2018, puis s'est maintenu en 2019 et 2020. Pourtant, comme dit précédemment, le taux de contrôles n'était que d'environ 8,9% sur cette période. Un meilleur ciblage des exploitations, à partir de 2017, couplé à de nouvelles techniques d'investigation, explique en partie l'augmentation du taux d'infractions caractérisées :

- ▶ Sélection des exploitations présentant les pressions d'azote/ha les plus élevées,
- ▶ Accentuation des contrôles sur les bassins versants les plus dégradés en termes de concentrations en nitrates,
- ▶ Utilisation de sondes portatives pour mesurer les taux de nitrates sur chaque tronçon d'un même cours d'eau,
- ▶ Réalisation de reliquats post-absorption sur les secteurs les plus contributeurs de flux d'azote.
- ▶ Opérations de contrôle de l'étanchéité des ouvrages de stockage

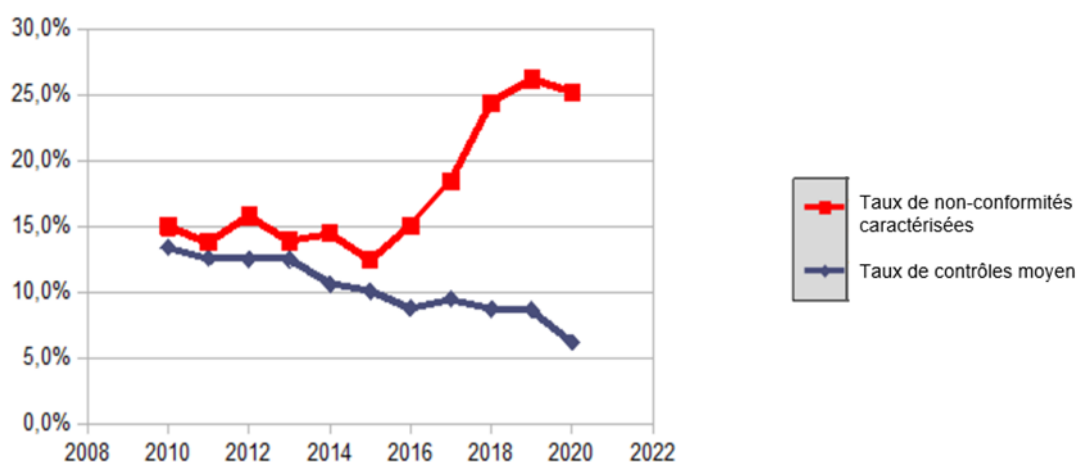


Figure 5. Evolution du taux de non-conformité (DREAL, 2021)

Un contrôle est dit « complet » lorsqu'il inclut au minimum les 5 vérifications suivantes :

- ▶ Plafond N organique (170) (item ICPE 45)
- ▶ Capacité de stockage (item ICPE 27)
- ▶ Rejet direct dans le milieu (item ICPE 26)
- ▶ Cahier de fertilisation et plan de fumure prévisionnel (items ICPE 36 et 44)
- ▶ Equilibre de la fertilisation (item ICPE 43)

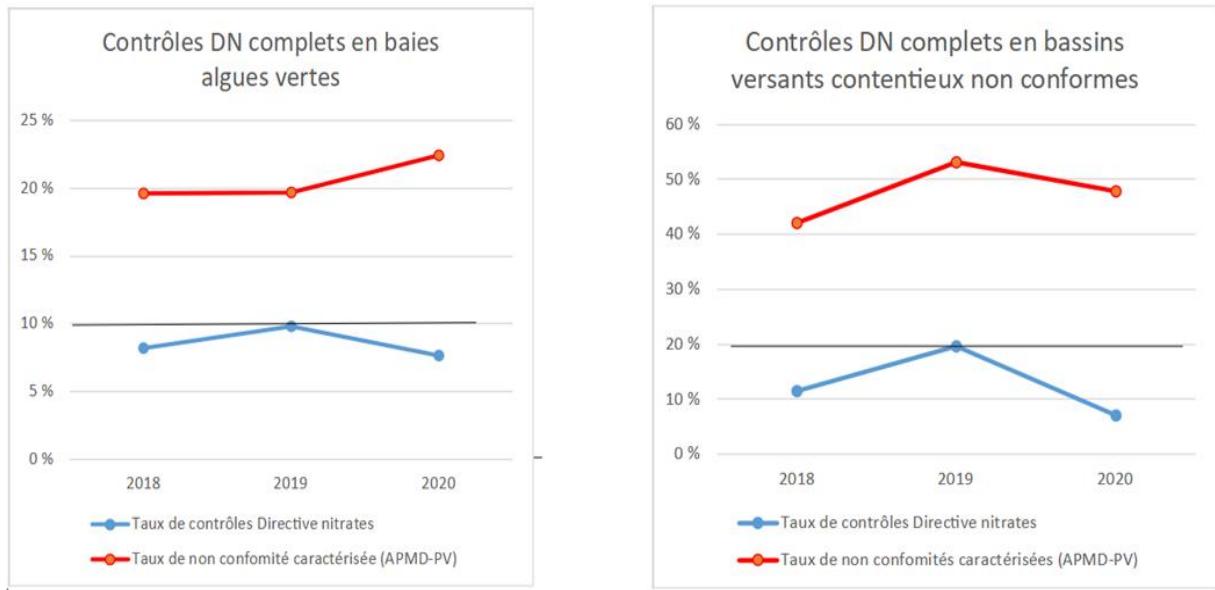


Figure 6. Evolution des contrôles et résultats dans les territoires à enjeux (DREAL, 2021)

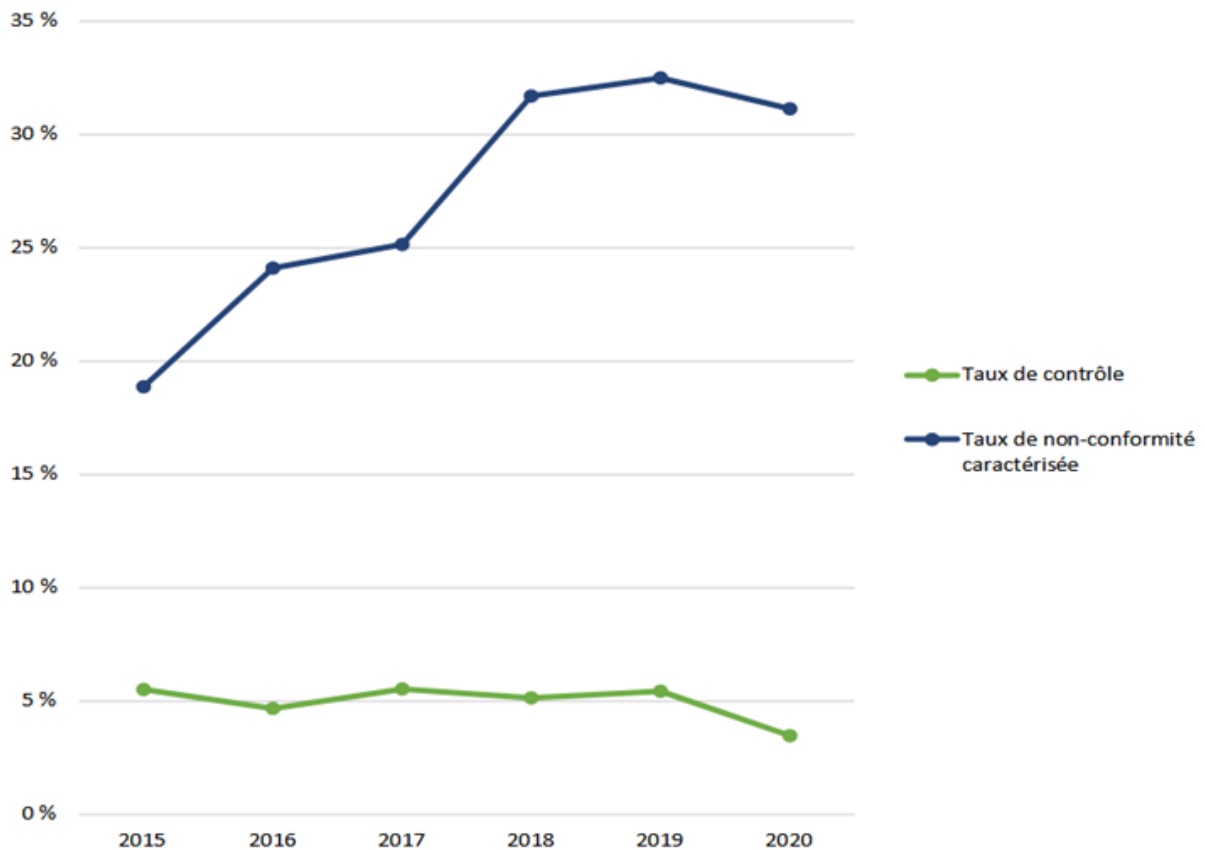


Figure 7. Evolution de la caractérisation de non-conformité et taux de contrôles complet (DREAL, 2021)

Les taux de non-conformité constatés ont été plus importants dans les « bassins versants concernés par le contentieux d'eau brute, affichant toujours des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l » que dans les territoires à enjeux « algues vertes ».

Les résultats des contrôles peuvent donner suite à des non-conformités de plusieurs ordres :

- ▶ Procès-verbaux de constat d'infraction, qui donnent suite à des amendes ou des formations payantes,
- ▶ Mises en demeure.

	Conforme	Rappel réglementaire	Arrêté Préfectoral de Mise en Demeure	Procès-verbal
DDPP (une partie concerne des infractions ICPE)	18,75%	63,5%	12,5%	5,25%
DDTM	45,25%	22,75%	19,75%	12,5%

Il est à noter cependant que les exploitations ayant fait l'objet d'une mise en demeure sont systématiquement recontrôlées.

III. Mise en œuvre des mesures du PAR 6

III.1. Données produites par les services de l'État

Mesures du PAR 6	Résultats observés	Source								
Déclaration annuelle des flux d'azote (article 4.2 du PAR 6)	Année 2022 : - 93,3 % des exploitants agricoles « déclarants PAC » ont fait leur déclaration des flux d'azote ; - 97 % des surfaces déclarées à la PAC sont associées à une déclaration	DRAAF Bretagne https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plaquette_region_r53-2.pdf								
Respect du plafond d'azote organique d'origine animale, fixé à 170 kg/ha SAU	Année 2022 1 % des exploitants dépasse ce plafond (<i>sans tenir compte des déclarants dont SAU =0</i>)	Extraction SILLAGE-TELEDECLARATION, étape 8 de la DFA 2022								
Limitation du sur-pâturage - Dépassement du seuil 900 UGB.JPP/ha/an	6,3 % des exploitants concernés par un dépassement (amélioration de 1,7 % par rapport à 2019)	Bilan chambre d'agriculture de Bretagne présenté au comité régional nitrates du 27/10/2022								
Limitation du sur-pâturage - Dépassement du seuil défini dans l'arrêté GREN	31 % concernés par un dépassement (amélioration de 5,5 % par rapport à 2019)	(<i>ce bilan concernait, en 2021, 5 834 exploitations laitières</i>)								
Respect de l'équilibre de la fertilisation approché via les analyses de reliquats (RPA ou RDD) Baies ALGUES VERTES	% de parcelles > 100 kg N-NO3/ha : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">céréales</td> <td style="width: 50%;">19,41 %</td> </tr> <tr> <td>maïs</td> <td>18,37 %</td> </tr> <tr> <td>prairies</td> <td>4,87 %</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>14,57 %</td> </tr> </table>	céréales	19,41 %	maïs	18,37 %	prairies	4,87 %	TOTAL	14,57 %	Diaporama DRAAF Résultats 2021 portant sur 1 585 parcelles prélevées
céréales	19,41 %									
maïs	18,37 %									
prairies	4,87 %									
TOTAL	14,57 %									
Respect de l' équilibre de la fertilisation apprécié en contrôle	De 2 à 67 % d'infractions caractérisées, en fonction du mode de ciblage des exploitants	Bilan des contrôles 2022*, DREAL Bretagne (* : <i>contrôles réalisés par DDPP et DDTM</i>)								
Rejets directs d'effluents dans le milieu naturel	De 4 à 62 % d'infractions caractérisées, en fonction du mode de ciblage des exploitants									
Respect des capacités de stockage des effluents d'élevage	De 2 à 25 % d'infractions caractérisées, en fonction du mode de ciblage des exploitants									

Mesures du PAR 6	Résultats observés	Source				
Respect de la mise en place des bandes enherbées le long des cours d'eau	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Nombre d'exploitants ayant fait l'objet de pénalités financières :</td> </tr> <tr> <td>Absence de bande tampon ou Largeur insuffisante</td> <td>5,20 %</td> </tr> </table>	Nombre d'exploitants ayant fait l'objet de pénalités financières :		Absence de bande tampon ou Largeur insuffisante	5,20 %	Bilan 2022 des contrôles conditionnalité (BCAE1, BCAE4, et Directive Nitrates, statistiques portant sur 776 exploitations)
Nombre d'exploitants ayant fait l'objet de pénalités financières :						
Absence de bande tampon ou Largeur insuffisante	5,20 %					
Respect de couverture des sols en hiver	Nombre d'exploitants ayant fait l'objet de pénalités financières : 10,4 %					
Nombre d'exploitants implantés en ZES déclarant avoir mis en place une solution de traitement ou de transfert des effluents	621	Extraction SILLAGE-TELEDECLARATION, étape 8 de la DFA 2022				
Quantité d'azote éliminé par traitement , sur l'ensemble de la Bretagne	6 136 Tonnes/an	Extraction SILLAGE-TELEDECLARATION, étape 3 de la DFA 2022				
Quantité d'azote transféré hors Bretagne	8 600 Tonnes/an	Extraction SILLAGE-TELEDECLARATION, volet « opérateurs spécialisés » Année 2021				

À retenir, pour les données produites par les services de l'État :

- Les contrôles, essentiellement documentaires, trouvent leurs limites du fait de la complexité des thématiques « pollutions diffuses », du nombre de données entrant en jeu, du temps très important qu'il faut pour faire des croisements d'informations et vérifier que les chiffres produits par les exploitants ou leurs prestataires sont sincères. Corrélaire direct : il faut également investir du temps :
 - pour démontrer la solidité juridique des décisions prises, suite à des constats de non conformités ;
 - pour traiter les recours.
- L'absence d'outils partagés entre services de contrôle, permettant de faciliter le ciblage et la préparation des inspections, ainsi que la bancarisation des résultats de contrôle, génère aussi des pertes de temps à différentes étapes (programmation, réalisation, bilan des contrôles).
- Néanmoins, l'existence de SILLAGE-TELEDECLARATION, outil national de bancarisation des déclarations annuelles des flux d'azote est un vrai plus pour le traitement statistique de certaines données.
- L'interprétation des résultats de contrôle reste délicate, dans la mesure où les règles de ciblage des exploitations ne sont pas harmonisées, et où les choix dépendent aussi des moyens disponibles dans chaque service.

III.2. Bilan des contrôles 2018-2022

Réalisés par les agents de l'Office National de la Biodiversité, dans le domaine de la LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES NITRATES.

Les points de contrôles pris en charge par l'OFB, dans le cadre de la thématique NITRATES, sont les suivants :

- Le contrôle des **bandes enherbées** : généralement couplés aux contrôles des pesticides réalisés en zones non traitées ;
- Le contrôle des épandages : visant à s'assurer que les **distances et périodes d'épandage** respectent le contenu des arrêtés.
- Le contrôle des **rejets agricoles**.
- Le contrôle des **couvertures hivernales de sols (CIPAN)**. L'intérêt de cette couverture hivernale est double avec d'une part la lutte contre la pollution par les nitrates e d'autre part l'érosion des sols qui colmate les milieux aquatiques.
- Le contrôle des **points d'abreuvement des bovins au pâturage**, aménagés afin d'éviter les risques de pollution directe dans les cours d'eau. La gestion des pâturages est organisée de façon à prévenir leur dégradation par les animaux.



Crédits photos : Philippe BOSSARD

Les activités de contrôle de police de l'environnement effectuées sur le territoire de la Bretagne, sont réalisées par les quatre services départementaux, le parc national marin mer d'Iroise (sur son aire géographique) et également avec l'appui de l'Unité Spécialisée Migrateurs (USM44) et de la Brigade Mobile Nord-Ouest (BMI-NO).

Extrait de la base de données OSCEAN (*cette base ne permet pas de détailler les résultats par points de contrôle*) :

année	Nombre de contrôles				Documents de police				
	Conforme	Non Conforme	En attente	Total	PEJ	PAJ	PEA	PAF	Total
2022	52	46	8	106	32	1	12	0	45
2021	45	112	13	170	79	2	23	0	104
2020	52	77	10	139	38	14	2	0	54
2019	88	103	31	222	43	15	4	0	62
2018	77	66	0	143	34	13	16	1	64
TOTAL				780	226	45	56	1	329

PEJ : Procédure d'Enquête Judiciaire

PAJ : Procédure d'Avertissement Judiciaire (rappel à la Loi)

PEA : Procédure Enquête Administrative

PAF : procédure amende forfaitaire (timbre amende).

A retenir, pour les contrôles OFB, dans le domaine de la LUTTE CONTRE LES POLLUTIONS PAR LES NITRATES :

- 780 contrôles réalisés sur 5 ans ;
- 329 documents de police émis.

III.3. Données produites par la Cour des comptes

Les chiffres ci-dessous restituent certains résultats d'un sondage internet réalisé par la Cour des comptes **de mars à mai 2020** auprès des exploitants agricoles des 8 bassins versants « algues vertes » avec un taux de réponse de 11,8 %⁴.

- **Evolution des pratiques agricoles**

81 % des sondés admettent qu'ils ont fait évoluer et modifier une ou plusieurs de leurs pratiques agricoles.

En matière de gestion de l'azote, les pratiques qui ont le plus évolué portent sur l'amélioration des pratiques de fertilisation des terres et la meilleure gestion de l'épandage (75 % des sondés), la mise en place de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) (63 %), l'évolution des typologies de cultures (51 %) et le meilleur traitement des effluents (25 %).

⁴ Source : page 164/277 sur <https://www.ccomptes.fr/system/files/2021-07/20210702-rapport-algues-vertes.pdf>

- **Avis des exploitants agricoles sur les contrôles :**

Selon 73 % des sondés, les services de l'État contrôlent et sanctionnent suffisamment les exploitants ayant des pratiques non conformes. 16 % des sondés considèrent cependant les contrôles comme inutiles, relevant plus du harcèlement sans que leur utilité ne soit démontrée.

55 % des sondés ont donné leur avis sur la pertinence des contrôles, il en ressort que : 59 % considèrent qu'ils sont nécessaires au titre de l'équité économique et doivent permettre de sanctionner les pratiques abusives. Toutefois, ils précisent que ces contrôles doivent être réalisés avec mesure et de façon pragmatique. Un renforcement de l'accompagnement des exploitants permettant de faire évoluer des pratiques non conformes constatées suite à un contrôle apparaît plus efficace qu'une sanction ; 12 % des sondés insistent sur la priorité à donner à la prévention et au dialogue avant le contrôle et la sanction ;

III.4. Données produites par la DRAAF

Se référer aux nombreuses références à « l'Enquête régionale 2018 sur les pratiques agricoles dans les bassins versants en Bretagne » évoquées dans les pages du présent bilan (<https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/agreste-etudes-no1-2021-enquete-regionale-2018-sur-les-pratiques-agricoles-dans-a2329.html>).



Bilan des pressions et des pratiques agricoles

Bilan des pressions et pratiques agricoles

IV. Le contexte agricole breton

La Bretagne est la première région française pour les productions animales (veaux, porcs, vaches laitières, volailles de chair et de ponte) avec une dominante en nombre d'exploitations sur l'OTEX herbivores, mais aussi en productions végétales, grandes cultures et maraîchage (choux-fleurs, artichauts, épinards, échalotes et tomates).

	2019	2020	Évolution 2020/2019 (%)	Part Bretagne/ France
Productions végétales (tonnes)				
Blé	2 407 835	1 606 160	- 33,3 %	6 %
Maïs grain	1 213 936	1 705 356	40,5 %	12 %
Orge	682 555	657 635	- 3,7 %	6 %
Triticale	176 454	133 790	- 24,2 %	11 %
Autres céréales	93 417	83 089	- 11,1 %	3 %
Oléagineux	188 167	181 634	- 3,5 %	3 %
Maïs fourrage	3 839 481	3 734 980	- 2,7 %	23 %
Choux-fleurs	188 999	189 000	0,0 %	81 %
Tomates	179 152	156 925	- 12,4 %	26 %
Lait (millions de litres)				
Livraisons à l'industrie	5 449	5 423	- 0,5 %	22 %
Activité dans les abattoirs (tonnes)				
Bovins de moins de 12 mois	64 262	61 735	- 3,9 %	32 %
Gros bovins	252 264	255 118	1,1 %	21 %
Porcs	1 310 138	1 308 610	- 0,1 %	59 %
Gallus	383 857	378 383	- 1,4 %	33 %
Dindes	124 135	125 532	1,1 %	39 %
Production d'œufs des élevages professionnels (milliers)				
Œufs de consommation	5 648 050	6 017 400	6,5 %	42 %

Figure 8. Productions agricoles en Bretagne (DRAAF, AGRESTE - 2020)

Ci-dessous : aperçu de l'évolution des orientations de production, entre 2015 et 2019 :

DREAL BRETAGNE
BILAN DU 6^{EME} PROGRAMME D' ACTIONS REGIONAL NITRATES

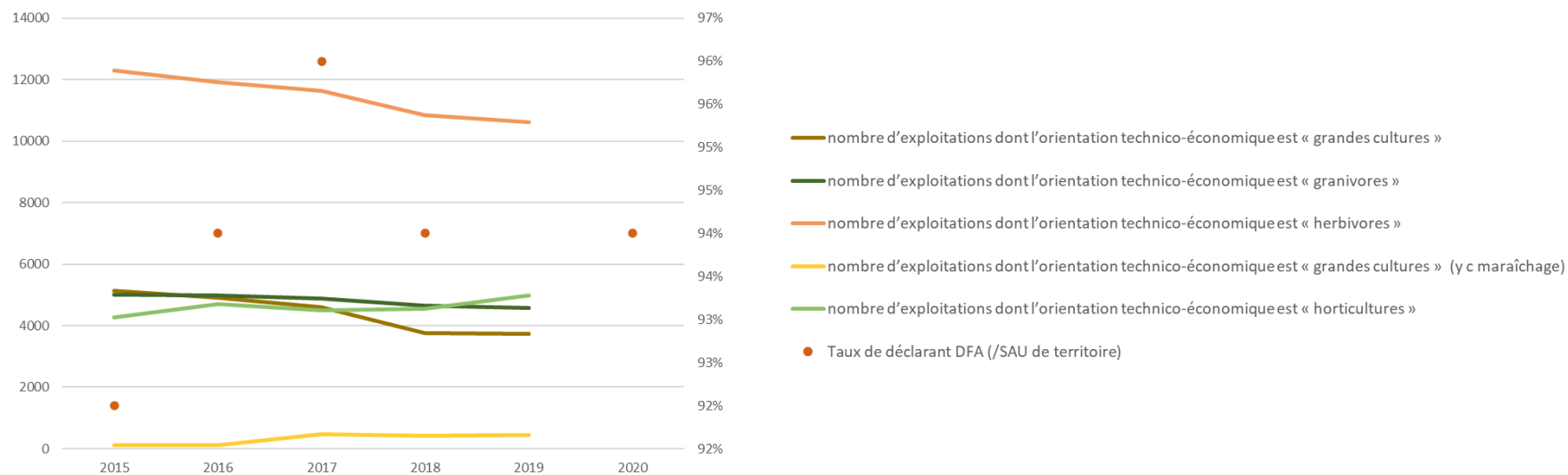


Figure 9. Nombre d'exploitants (DFA, Equinoxe, 2021)

Du recensement agricole 2020 ressortent les informations suivantes :

- ▶ La Bretagne a perdu 8 100 exploitations agricoles entre 2010 et 2020 (1/4 en 10 ans) et la France métropolitaine 100 500. Toutefois la baisse continue du nombre d'exploitations depuis 50 ans se modère sur la dernière décennie. Parallèlement, le nombre d'équivalents-temps plein s'est réduit de 10 % dans la région et de 11 % en France.
- ▶ La Bretagne s'aligne sur la France pour l'évolution de la superficie agricole utilisée (SAU) : une quasi-stabilité pour la SAU totale et une augmentation de 14 hectares de la SAU moyenne. Les exploitations se sont restructurées, avec une diminution des micros, petites et moyennes exploitations, le nombre de grandes exploitations restant stable.
- ▶ La région confirme sa vocation pour les productions animales avec les deux tiers des exploitations spécialisées dans l'élevage.

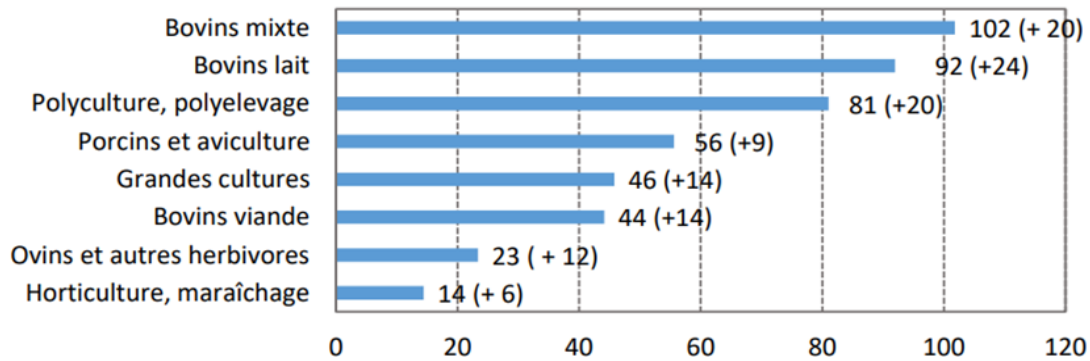


Figure 10. Chiffres clés de l'agriculture bretonne (RA 2021)

SAU moyenne : croissance dans toutes les orientations agricoles

SAU moyenne bretonne : 62 ha (69 ha pour la France métropolitaine)

SAU moyenne 2020 par spécialisation et évolution 2010-2020 (en ha)



Orientation économique des exploitations en 2020 et évolution

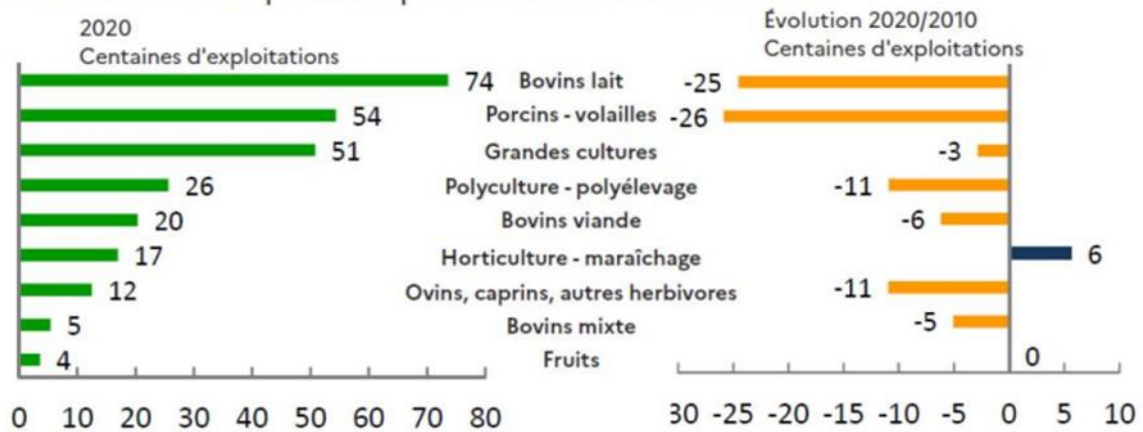


Figure 11. SAU moyennes et orientations économiques des exploitations bretonnes (RA 2021)

V. Les cheptels bretons

V.1. Vaches laitières

V.1.1. Effectifs et densités

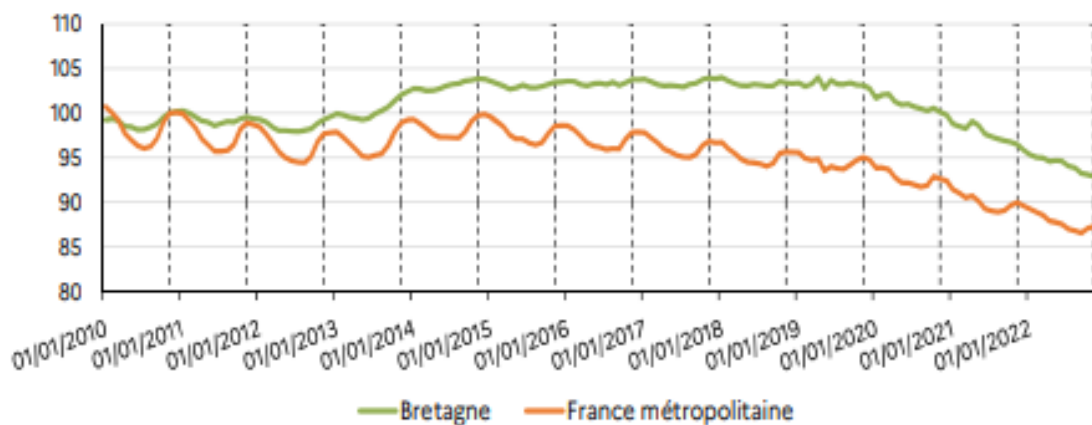
⇒ Nombre d'exploitations

La spécialisation « bovins lait » perd le quart de ses exploitations en 10 ans, mais reste prédominante en Bretagne.

⇒ Nombre de vaches laitières

- ▶ entre 2010 et 2020, le cheptel de vaches laitières, en réduction de 6 % à l'échelle française, résiste mieux en Bretagne. Il est stable dans les Côtes-d'Armor, en léger repli dans le Finistère et le Morbihan, et progresse en Ile-et-Vilaine
- ▶ depuis 2021 toutefois, on observe une certaine décapitalisation du cheptel, survenue plus tardivement qu'au niveau national :

Effectif de vaches laitières, en base 100 au 01/11/2010, en Bretagne et France métropolitaine, de 2010 à 2022



Les traits pointillés verticaux correspondent au 1^{er} novembre de chaque année.

Source : BDNI (Base de données nationale d'identification)

Figure 12. Effectif de vaches laitières en France et en Bretagne entre 2010 et 2022 (BDNI)

La production laitière bretonne est particulièrement dense en Ile-et-Vilaine et dans le Léon.

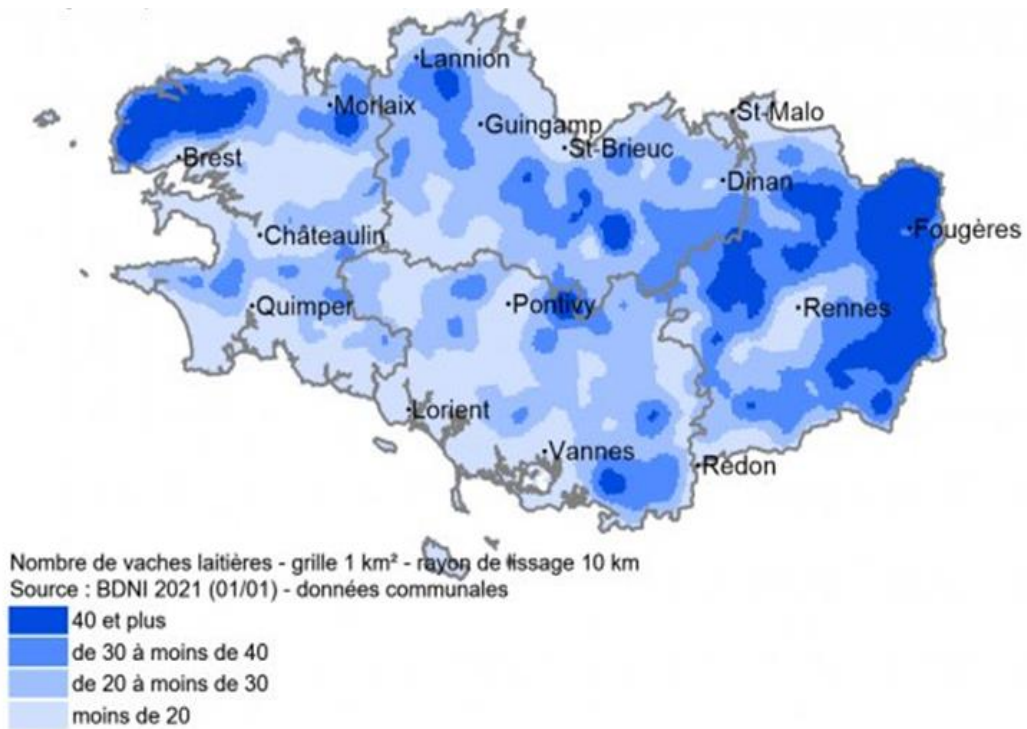


Figure 13. Répartition des vaches laitières recensées au 1er janvier 2021 (BDNI)

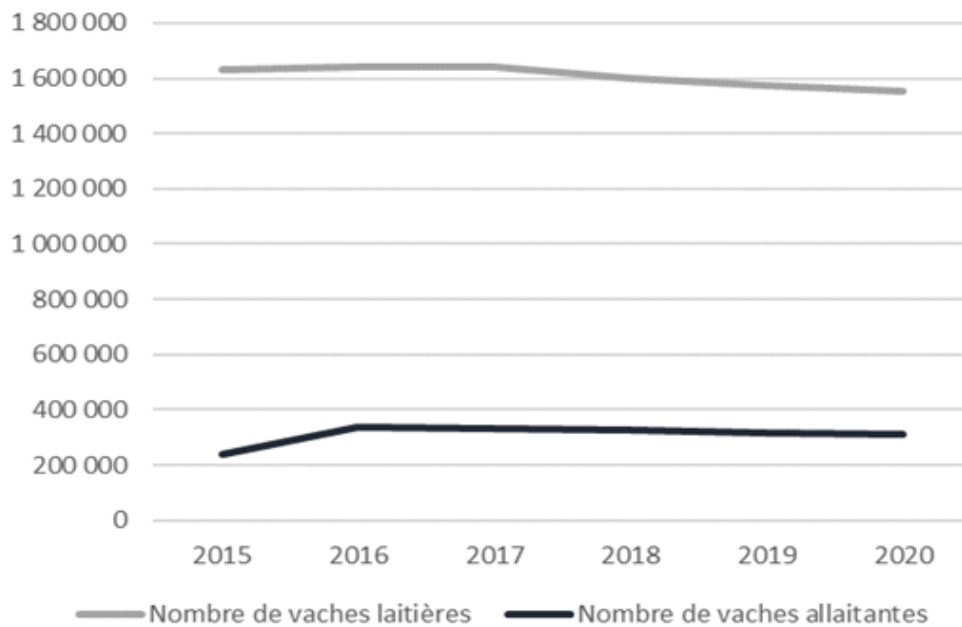


Figure 14. Evolution du cheptel breton de bovins (DFA, equinoxe, 2021)

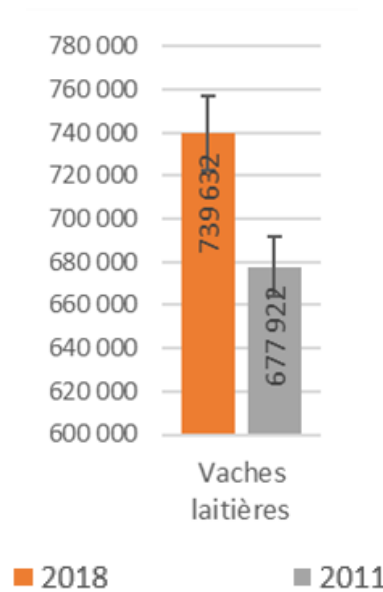


Figure 15. Effectifs en vaches laitières (SRISE, Draaf, 2019)

Les bassins versants concernés en particulier par la diminution du cheptel laitier sont : Trevelo, Trégor, Ouest moyen et aval (voir cartes page suivante).

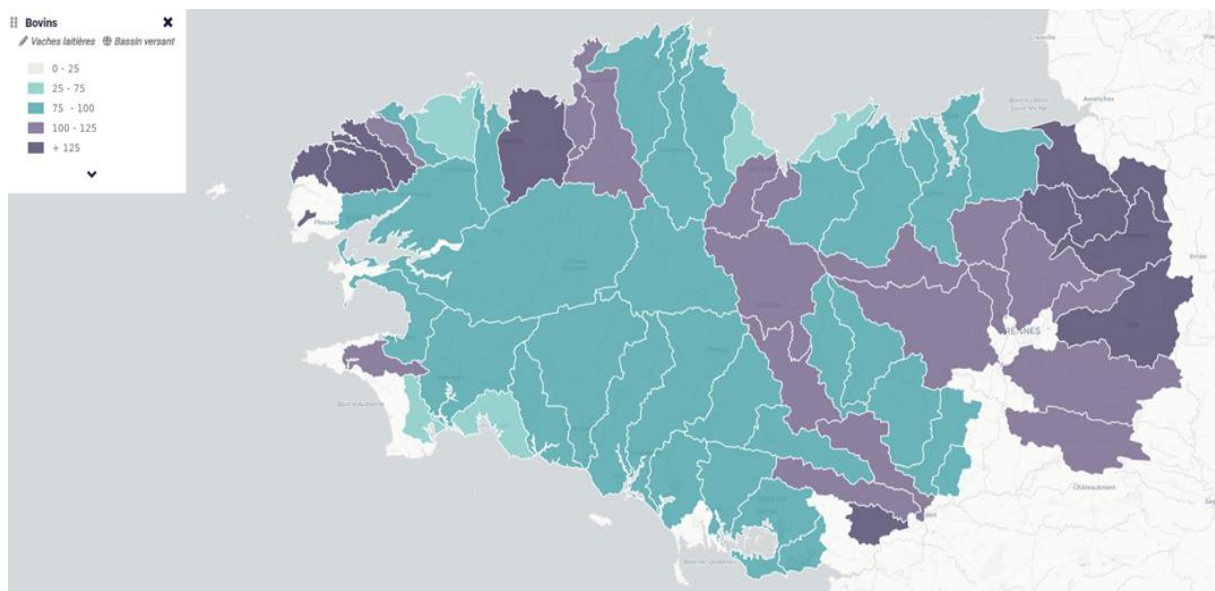


Figure 16. Densité de vaches laitières par bassins versants en 2017 (en animaux /km² SAU) (DFA, equinoxe, 2021)

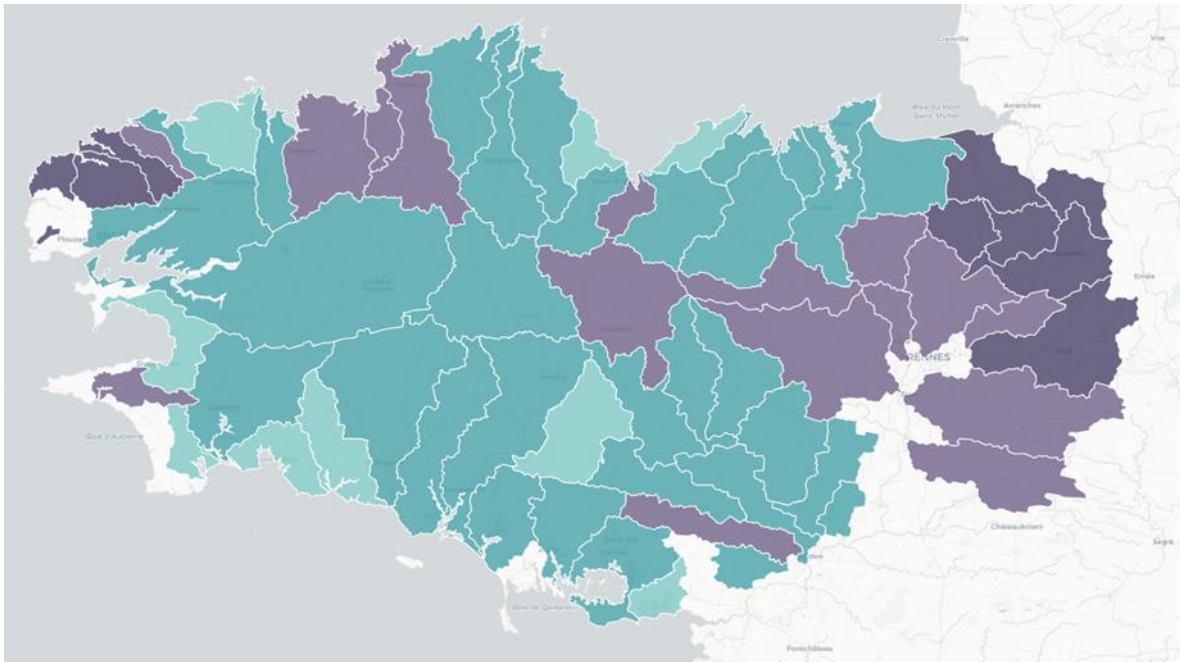


Figure 17. Densité de vaches laitières par bassins versants en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

V.1.2. Production laitière

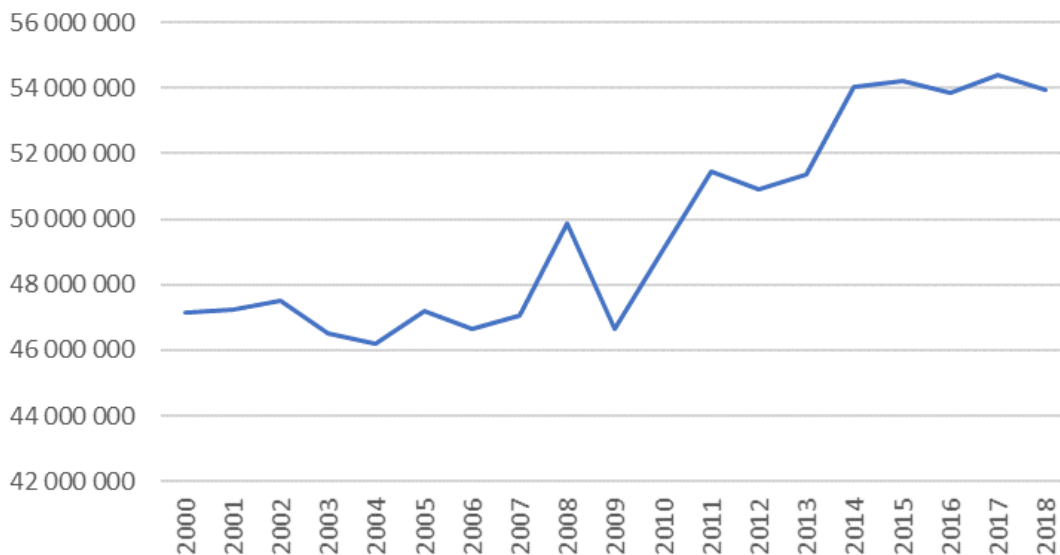


Figure 18. Evolution de la livraison de lait à l'industrie en hL (SRISE, DRAAF, 2018)

La baisse du prix du lait en 2015-2016 a favorisé l'arrêt de certains élevages et le grossissement des cheptels. En 2020, la collecte de lait atteint son plus haut niveau depuis 2015 (campagne où les prix ne couvraient pas les coûts de production, suite à l'arrêt des quotas laitiers) : elle gagne 0,6 % par rapport à celle de 2019. Sur la campagne 2020-2021, elle recule en revanche de 1,1 %.

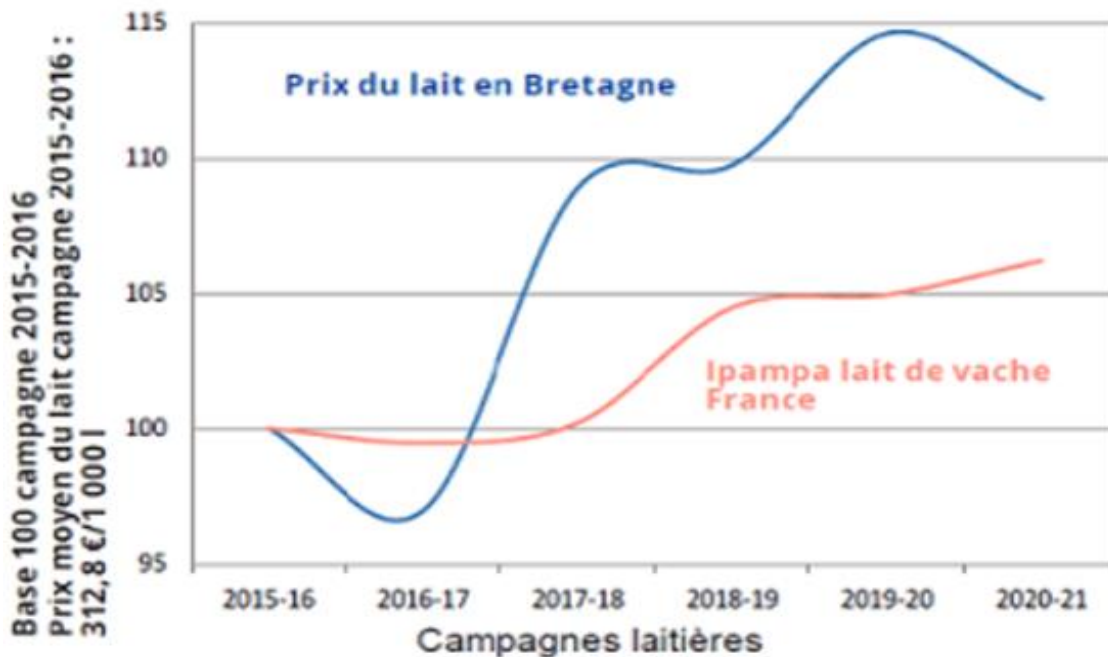


Figure 19. Evolution du prix du lait en Bretagne (Agreste, 2021)

En Bretagne, tout comme en France, la diminution des volumes de lait produits en 2021 se prolonge en 2022, et l'augmentation des prix s'accroît.

Livraisons de lait (en milliers de litres)

	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan	Bretagne
2017	1 432 210	1 169 310	1 727 730	1 107 940	5 437 190
2018	1 418 440	1 144 360	1 729 460	1 101 350	5 393 610
2019	1 431 650	1 154 490	1 758 710	1 103 920	5 448 770
2020	1 432 620	1 130 980	1 752 750	1 089 810	5 406 160
2021	1 421 560	1 112 670	1 754 220	1 090 480	5 378 930
2022	1 396 790	1 080 970	1 764 240	1 070 610	5 312 610

Source : Agreste, Draaf Bretagne, enquête mensuelle laitière SSP/FranceAgriMer

Figure 20. Chiffres des livraisons de lait en Bretagne (Agreste, Bilan laitier DRAAF 2022, SSP/ France Agrimer)

Malgré la forte croissance du troupeau moyen, neuf vaches sur dix ont accès au pâturage. La durée moyenne de pâturage, de plus de 7 mois, est la plus longue de France. Fortement utilisatrices de maïs fourrage, les exploitations bretonnes sont très autonomes en fourrages,

mais beaucoup moins en concentrés. L'essentiel du lait est commercialisé auprès de laiteries, coopératives ou privées.

Le tableau ci-dessous traduit l'augmentation progressive de la production laitière par vache, entre 2016 et 2020. *Exemple : + 3% dans la tranche « > 8 000 kg de lait/vache/an »*

Production laitière annuelle par vache

	% en 2020 (% en 2016)	< 6 000 kg lait	Entre 6 000 kg et 8 000 kg lait	> 8 000 kg lait	Total
<i>Temps pâturage</i>	< 4 mois	0,9 % (1 %)	8,2 % (8 %)	<u>29,5 % (23 %)</u>	38,6 % (31 %)
	4 mois < Temps pâturage < 7 mois	6,5 % (6 %)	<u>25 % (30 %)</u>	<u>22,4 % (26 %)</u>	53,8 % (62 %)
	Temps de pâturage > 7 mois	3,4 % (3 %)	3,0 % (3 %)	1,2 % (1 %)	7,6 % (7 %)
	Total	10,80 (9 %)	36,16 % (41 %)	53,04 % (50 %)	100%

L'élevage de vaches laitières breton est principalement **très productif** avec une majorité du cheptel bovin lait ayant une production supérieure à 8 000 kg lait/vache/an (53%), et en **augmentation** depuis 2015 (+3%).

DREAL BRETAGNE
BILAN DU 6^{EME} PROGRAMME D'ACTIONS REGIONAL NITRATES

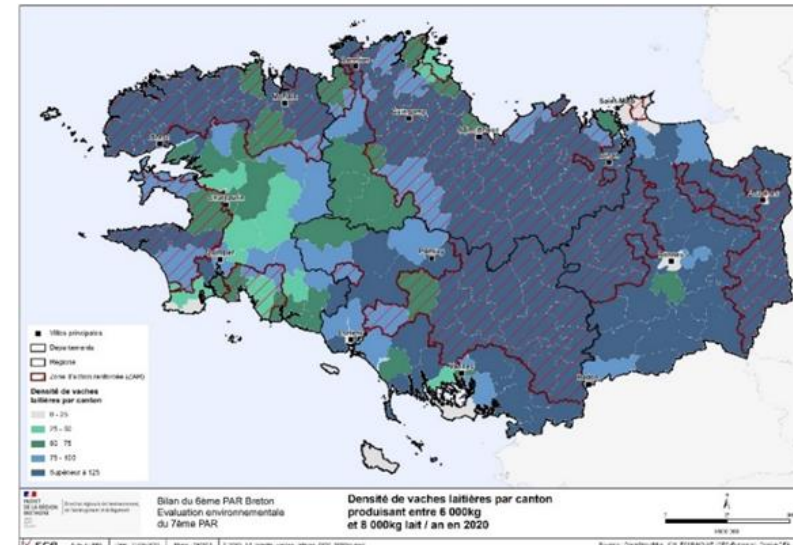
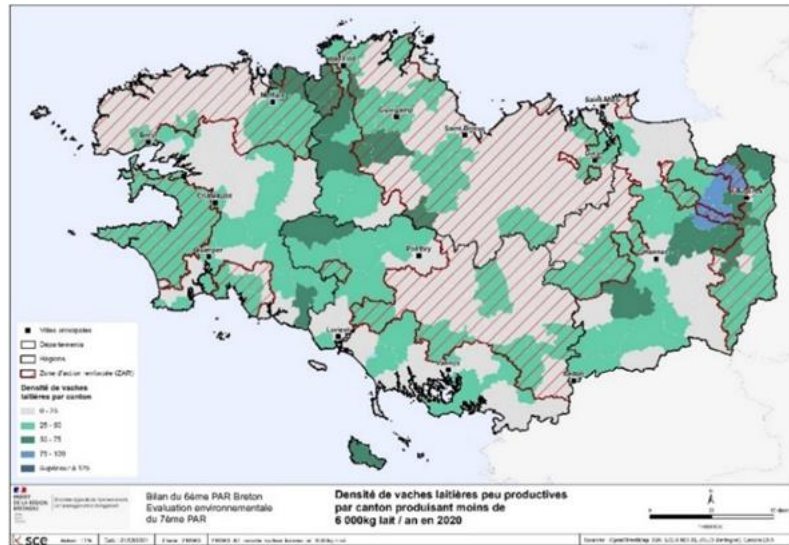
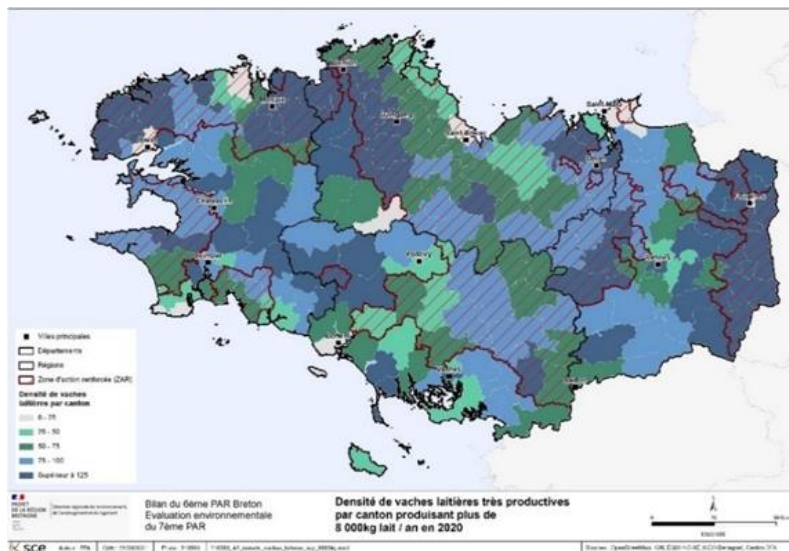


Figure 21. Répartition des typologies de vaches laitières selon leur productivité annuelle en lait (DFA – DREAL 2021)



V.1.3. Pâturage

Pour apprécier les risques de fuites d'azote générées par le l'indicateur **Journées de Présence au Pâturage JPP**, exprimé en UGB.JPP/ha, a été introduit dans le PAR 6, avec une obligation, pour tous les éleveurs laitiers, de le calculer. Cet indicateur correspond au temps moyen au pâturage (nombre de journées par an équivalente 24 heures) multiplié par le nombre d'UGB, le tout rapporté au nombre d'hectare pâturé. Il est **en moyenne de 629 ugb.jpp/ha** en 2020 en (CRAB, 2020). A titre comparatif, les travaux INRA indiquent qu'à titre général, les fuites d'azote sous parcelle deviennent importantes à partir de 500 ugb.jpp/ha environ, voir graphique ci-dessous.

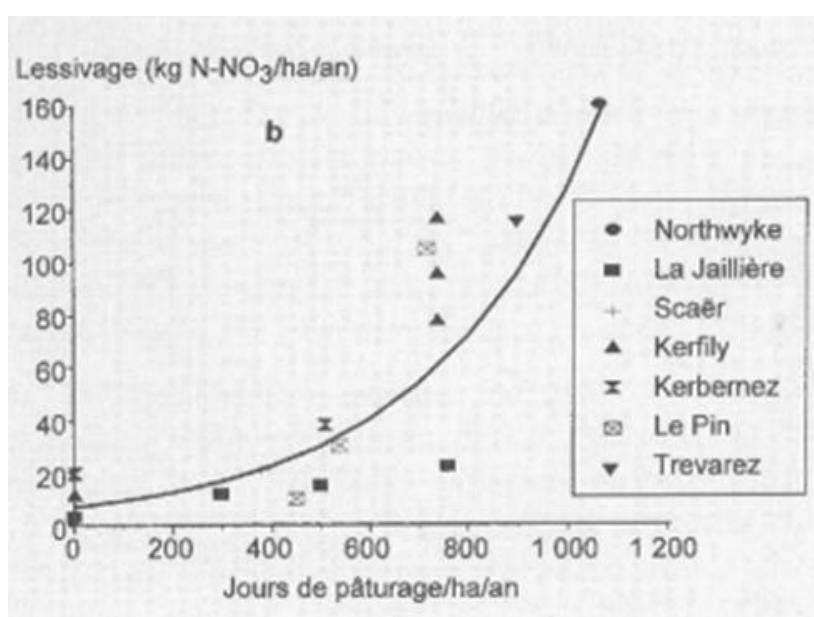


Figure 22. Variabilité de la quantité d'azote lixiviée en fonction du nombre de jours de pâturage (moyennes annuelles) (tiré de F. Laurent et al, Essais de Kerlavic et La Jaillièrre ; ITCF, EDE29, CA de Bretagne).

Toutefois, le niveau de risque doit être apprécié par rapport à une référence plus fine que cette valeur de 550, estimée en référence à des mesures moyennes de terrain, sans intégrer les paramètres propres à chaque exploitation, notamment le rendement en herbe.

C'est pourquoi l'arrêté GREN Bretagne de 2017 a affiné l'approche en définissant un seuil critique (SC), propre à chaque exploitation :

$$\text{SC} = \text{Rendement moyen annuel des prairies} / 12 \text{ kg de MS par UGB}$$

Le PAR 6 a également défini un seuil « rouge », correspondant à la valeur 900 ugb.jpp/ha, qui, dans la quasi-totalité des exploitations, marque un vrai déséquilibre entre APPORTS d'azote au pâturage et EXPORTATIONS d'azote par pâturage ou récolte de l'herbe produite. Les situations de dépassement du seuil 900 sont celles qui, en priorité, nécessitent la mise en œuvre de mesures correctives.

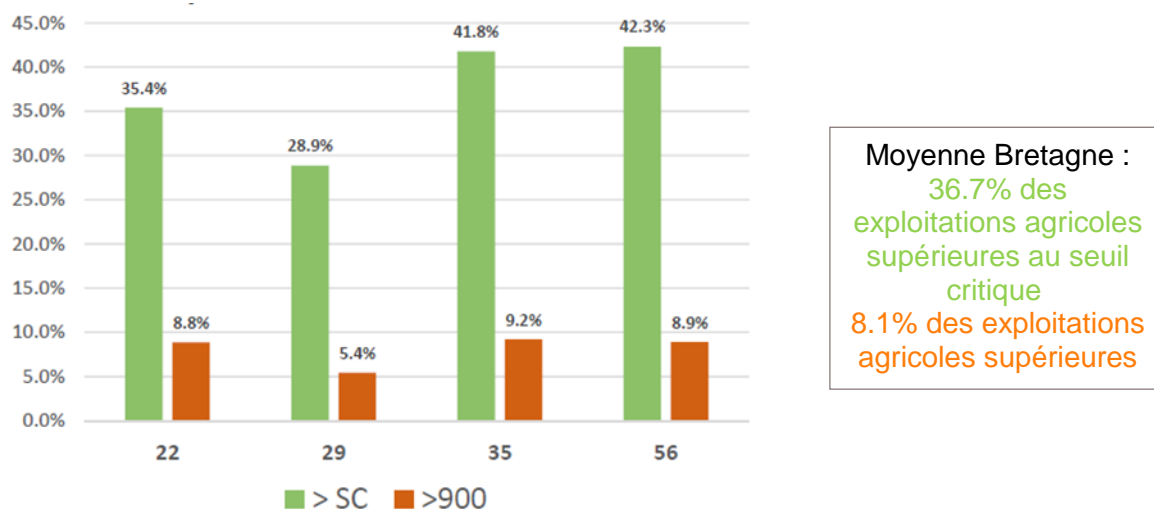


Figure 23. Part des exploitations dépassant le seuil critique et les 900 jours, par département (CRAB, 2021)

Le tableau ci-dessous, qui reprend des données collectées par la CRAB dans 4 483 exploitations, met en évidence que la pression de pâturage (et donc, le risque de fuites d'azote sous parcelle) augmente avec la taille du troupeau de vaches laitières (VL).

Taille	Nb expl.	lait / VL	mois pât	JPP	SC	> SC	>900	Ares/VL
<50	1065	7336	5.9	543	589	27.2%	4.7%	41.4
50-99	2623	7791	5.2	630	619	37.4%	7.7%	31.5
100-149	659	8156	4.5	726	647	48.0%	13.5%	23.7
150 >	136	8366	3.5	818	666	43.4%	15.4%	18.1
total	4483	7754	5.2	629	617	36.7%	8.1%	32.3

Figure 24. Caractéristiques des JPP selon les tailles du troupeau (en nb de VL) (CRAB, 2021)

Enseignements ressortant de ce tableau :

- ▶ Plus du tiers des troupeaux se situent au-delà du seuil critique,
- ▶ 8% des troupeaux sont en situation de surpâturage caractérisé (< 900 ugb.jpp/ha)

Conclusion : Ces dernières années, le cheptel laitier diminue légèrement, mais jusqu'à très récemment, cette baisse était compensée par l'augmentation de la productivité par vache. Par ailleurs la concentration des cheptels conduit à limiter la surface pâturée disponible par vache laitière et, pour plus d'un tiers des troupeaux, à créer des conditions de pâturage favorables aux fuites d'azote sous parcelle.

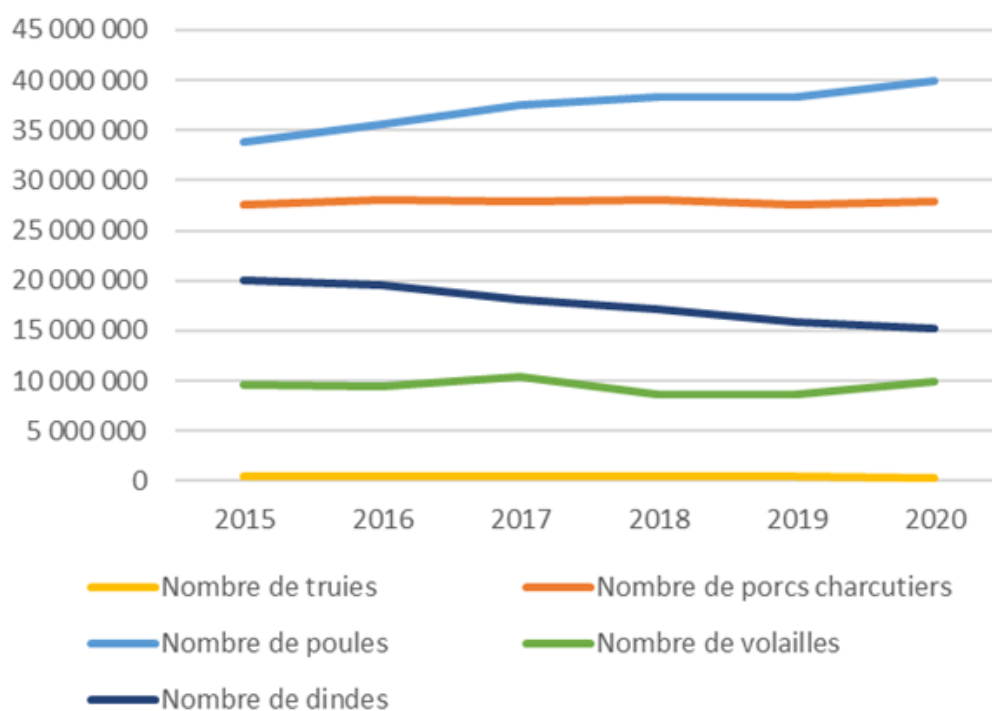
La mesure « Indicateur JPP » introduite dans le PAR 6 permet non seulement d'objectiver les situations à risques, mais aussi de sensibiliser les éleveurs à la nécessité de faire évoluer leur conduite de troupeau.

Dans les bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes sur plage, le PAR 6 va plus loin, puisqu'en 2021, un délai a été fixé pour revenir sous le seuil critique.

V.2. Granivores

La dynamique des cheptels de granivores est variable selon les filières :

- ▶ Stable pour les porcs du fait de l'augmentation de la productivité des truies, à cheptel de truies constant, le nombre de porcs charcutiers produits augmente) ;
- ▶ A la baisse pour les dindes et les poulets ;
- ▶ A la hausse pour les poules⁵ (+6,7% de 2017 à 2020).



Evolution du nombre de poulets

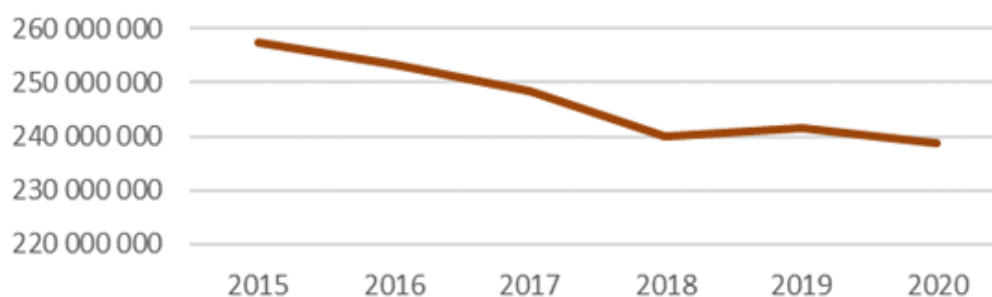


Figure 25. Evolution du cheptel breton de granivores (DFA, equinoxe, 2021)

⁵ Somme du nombre d'animaux = « Poule Pondeuse » et « poulette Oeufs de consommation »

V.2.1. Porcs

La production porcine se concentre sur le Finistère (Nord-Ouest) et les Côtes d'Armor, relativement stable ces 3 dernières années à l'échelle de la Bretagne malgré des variations locales (baisse de densité sur certains BV en Finistère nord). Ci-dessous, cartes correspondant respectivement à l'année 2017 et à l'année 2021.

En nombre de têtes	2010	2020	Évolution (%)
Porcins dont :	7 843 400	7 497 400	- 4 %
<i>porcs à l'engraissement de 50 kg et plus</i>	3 291 800	3 001 900	- 9 %

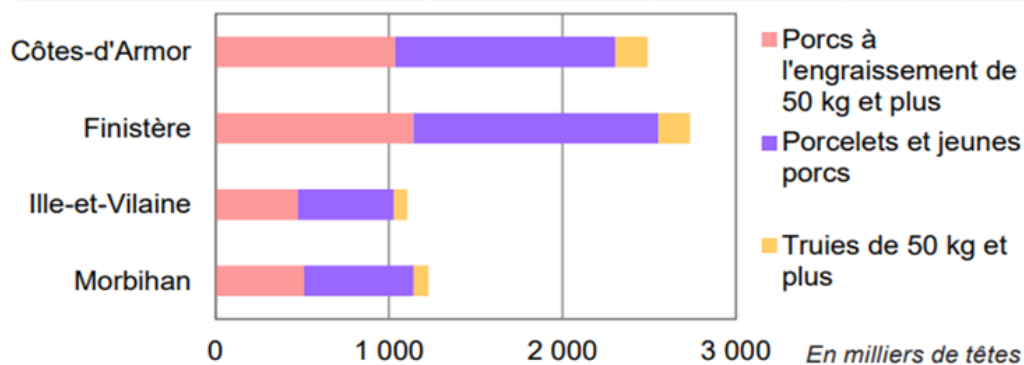


Figure 26. Effectifs porcins en 2019 par département (Agreste, 2019)

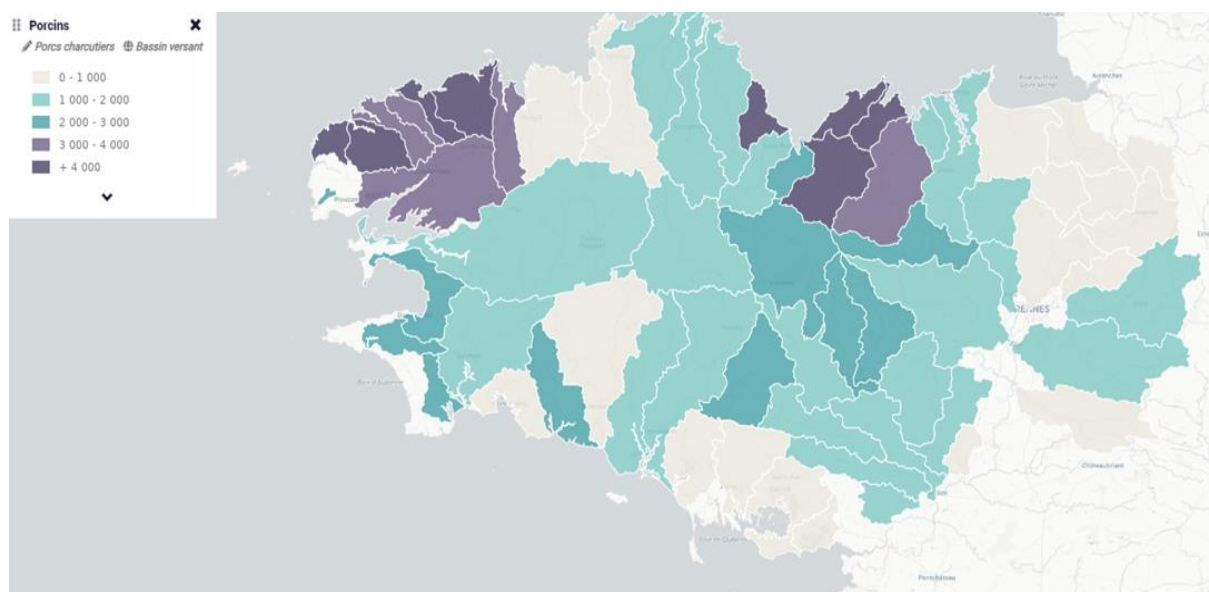


Figure 27. Densité du cheptel porc charcutier en 2017-nombre d'animaux/km² (DFA, equinoxe, 2021)

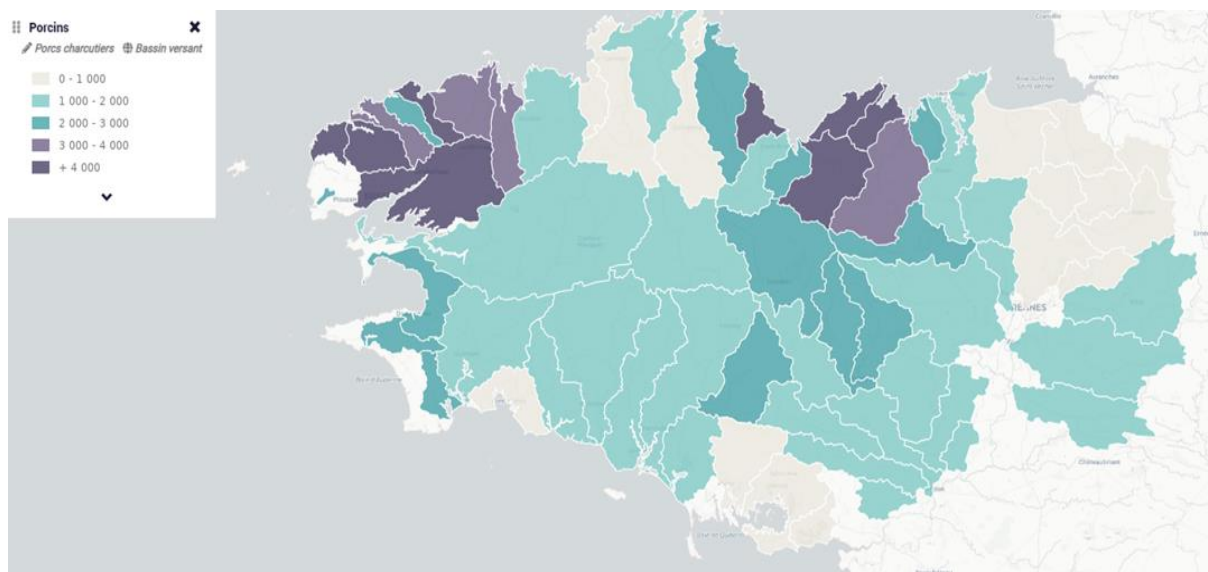


Figure 28. Densité du cheptel porcin charcutier en 2020 -nombre d'animaux/km² (DFA, equinoxe, 2021))

Dans ce contexte de production relativement constante, les prix du porc breton se sont pourtant envolés en 2019, du fait de la demande forte du marché asiatique, impacté par la peste porcine de 2018.

Le coût de l'aliment reste en parallèle sur une base assez élevée.

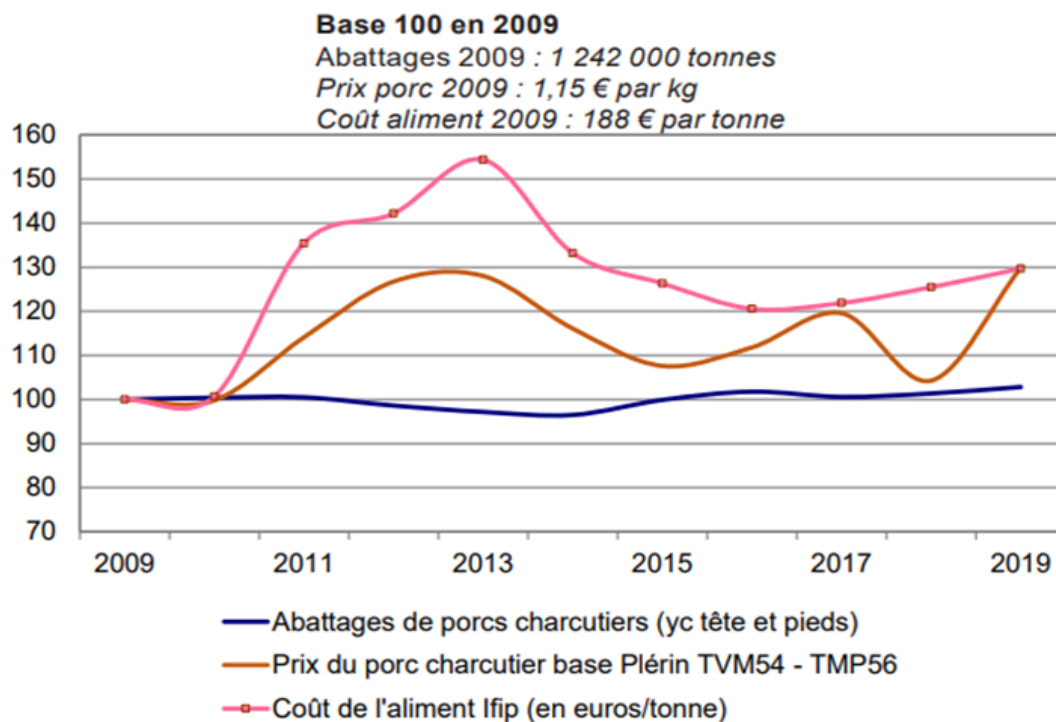


Figure 29. Evolution du prix du porc et des abattages (Agreste, 2020)

V.2.2. Volailles

⇒ Volailles de chair

Stabilité de la production de poulets de chair, celle de dindes continue inexorablement sa baisse

Production de volailles de chair en Bretagne	2010	2020	2021	Évolution (en %)		Part Bretagne/ France métro.
				2021/2020	2021/moy. 2016-2020	
Total volailles de chair dont :	571 273	518 270	508 477	- 2	- 7	32 %
- poulets de chair	340 190	349 895	349 807	0	- 3	32 %
- dindes et dindons	177 289	130 088	120 233	- 8	- 18	38 %

Source : Agreste, statistique agricole annuelle définitive jusqu'en 2020, provisoire en 2021

Figure 30. Production de volailles de chair entre 2010 et 2021 (Agreste)

Part des volailles de chair élevages en plein air :

- ▶ Chiffres non disponibles pour la Bretagne.
- ▶ La France est leader en Europe en matière d'élevage de poulets en plein air (Label Rouge et Bio). 20 % des volailles françaises sont élevées en plein air, contre seulement 5 % tout au plus dans les autres pays européens.

Comme avec les bovins, il y a un risque d'apport excessif d'azote sur les parcours plein air de volailles. De fait, les effluents d'élevage se gèrent beaucoup plus difficilement qu'en bâtiments. Sur un parcours, les volailles n'occupent pas non plus la totalité de l'espace, et stationnent préférentiellement à proximité du bâtiment.

La production bretonne de poulets est répartie sur tout le territoire, dans une moindre mesure en Ille-et-Vilaine. Les densités d'animaux par bassins versants ont peu évoluées depuis 2017. On peut noter des augmentations de densité de poulets sur les bassins versants de Horn Guillec Kerralé, Lieue de Grève, Guindy Jaudy Bizien, Goyen, et à l'Est de l'Ille-et-Vilaine : Dol, Bas et moyen Couesnon, Beuvron-Selune, Seiche. Les diminutions sont plus ponctuelles (5 BV).

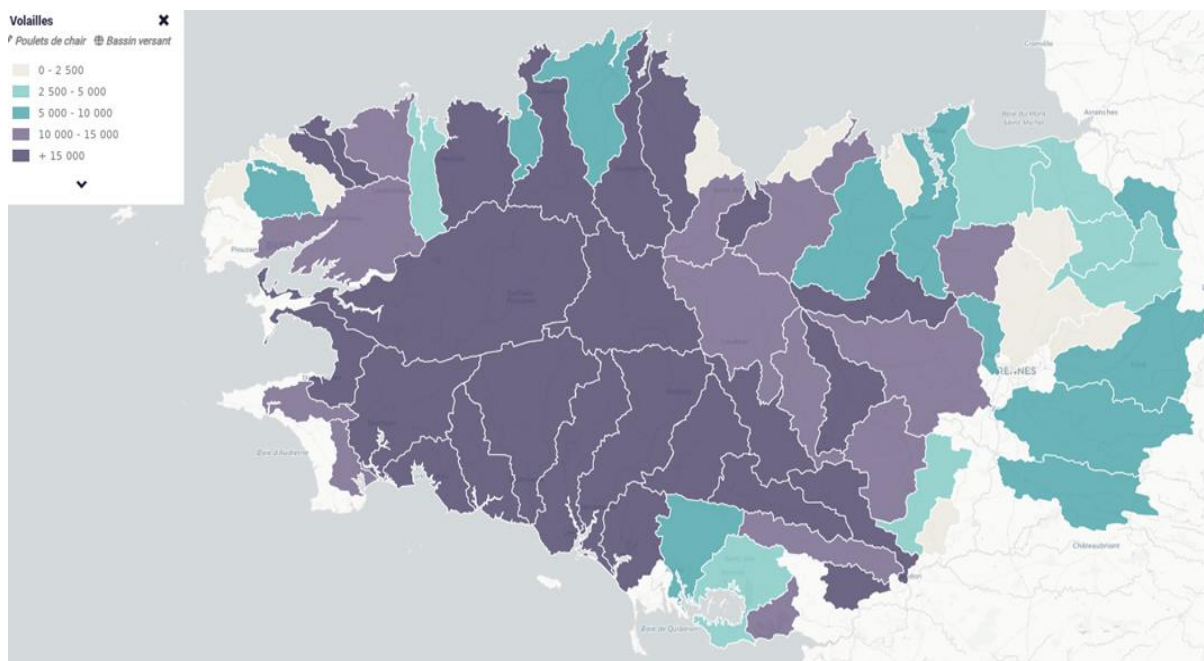


Figure 31. Densité de poulets (animaux /km² de SAU) en 2017 (DFA, equinoxe, 2021)

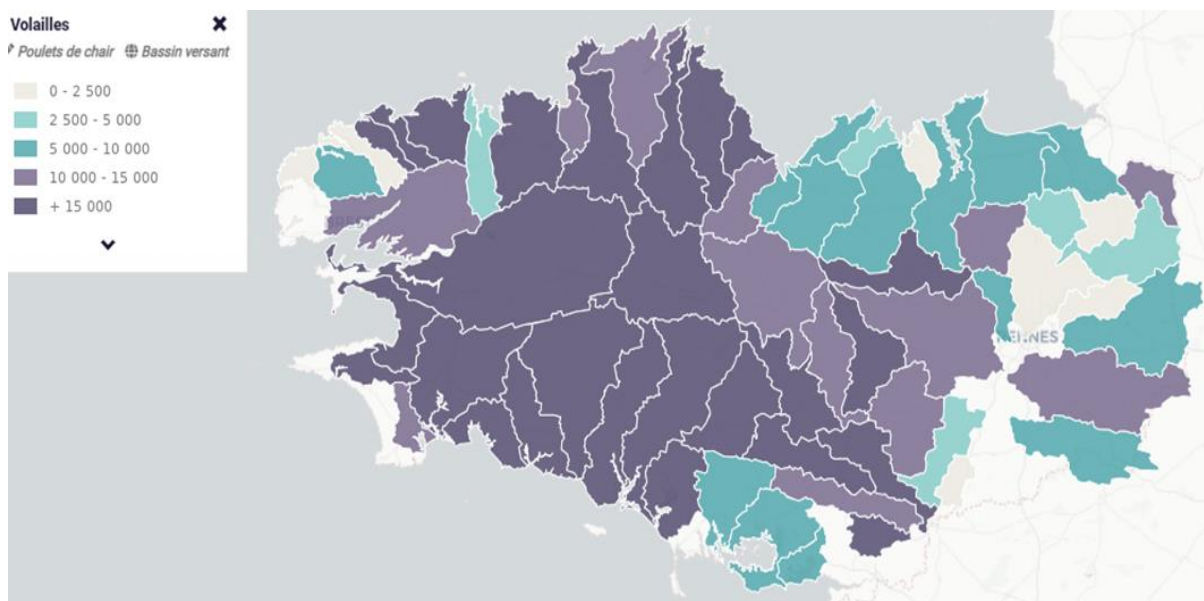


Figure 32. Densité de poulets (animaux /km² de SAU) en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

⇒ Volailles de ponte

Augmentation régulière du nombre de poules d'œufs de consommation

Bretagne	2010	2020	2021	Évolution (en %)		Part Bretagne/ France métr.
				2021/2020	2021/moy. 2016-2020	
Pondeuse d'œufs :						
- de consommation	18 764	19 512	20 240	4	3	36 %
- à couver	4 119	2 926	2 835	-3	-27	38 %
Poulettes	11 265	11 526	11 710	2	-9	53 %
Total	34 148	33 964	34 785	2	-5	41 %

Source : Agreste, statistique agricole annuelle définitive jusqu'en 2020, provisoire en 2021

Figure 33. Répartition des volumes de production concernant les volailles de pontes (Agreste 2021)

Les cages : la moitié des capacités de poules de ponte

Bretagne	Nombre d'exploitations en ayant	Places (en milliers)	Part/capacité totale
Poulaillers de poudeuses d'œufs de consommation	599	17 876	76 %
Poulaillers de poudeuses d'œufs à couver	158	3 684	16 %
Élevages de plein air	313	4 524	19 %

Figure 34. Répartition des cheptels selon les modes d'élevage (poulaillers et plein air) (Agreste 2021)

L'exploitation de la déclaration des flux d'azote fait apparaître une augmentation significative de la production plein air : tout comme pour les autres espèces, le plein air s'accompagne d'un risque de sur-fertilisation des aires de stationnement des animaux.

Pour l'instant en production volailles, ce risque est pris en compte uniquement au travers des dossiers « installations classées », qui doivent faire la démonstration que le terrain et les aménagements prévus sont de nature à prévenir l'entraînement vers les cours d'eau de l'azote et du phosphore contenus dans les déjections animales.

% PP plein air/ PP total	Côtes-d'Armor	Finistère	Ille-et-Vilaine	Morbihan
2015	10,8 %	4,2 %	12,4 %	6,5 %
2020	15,4 %	16,8 %	30,5 %	11 %

La production de poules poudeuses (PP) se concentre en centre Bretagne : Côte d'Armor et Morbihan. Le nord des Côte d'Armor a pu connaître ces 4 dernières années une augmentation de la densité de poules poudeuses (en particulier les bassins versants de Trieux, Anse d'Yffiniac et le Gouessant) et une baisse pour les bassins de l'Ouest moyen et de Penzé.

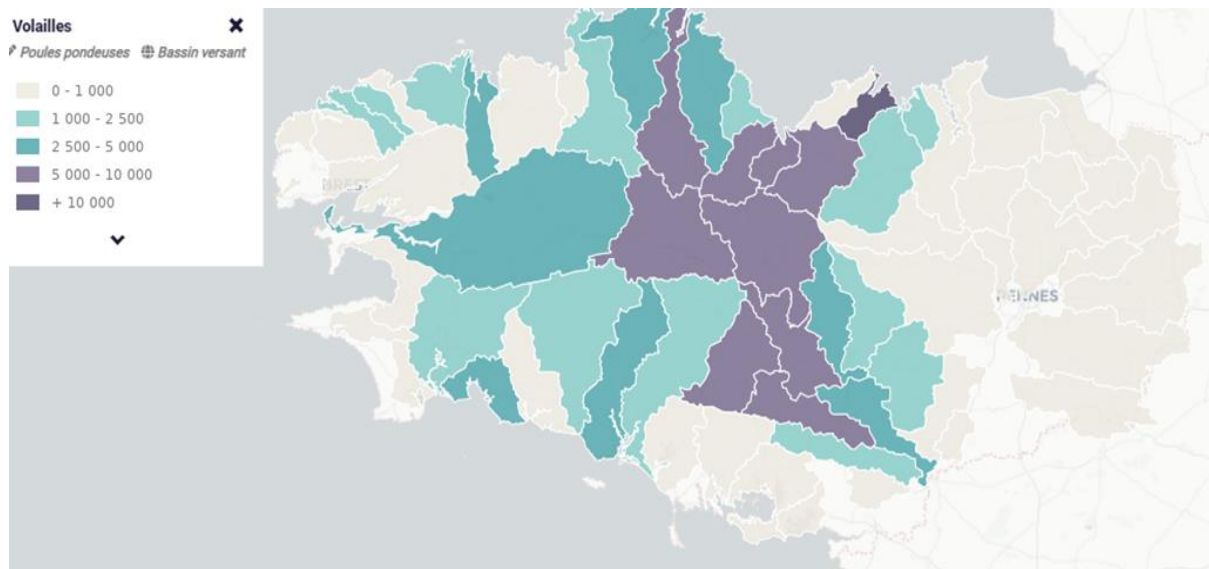


Figure 35. Densité de poules pondeuses par bassin versant en 2017 (DFA, equinoxe, 2021)

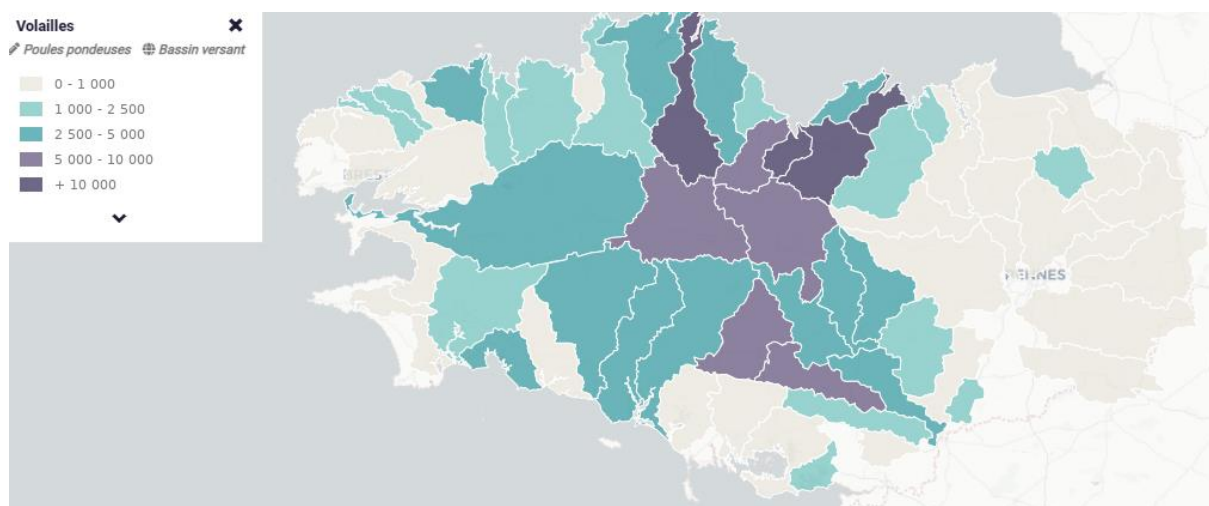


Figure 36. Densité de poules pondeuses par bassin versant en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

Conclusion : L'élevage hors sol de granivores se maintient à des niveaux de production très élevés. ; la Bretagne correspond aux « zones à forte densité d'élevage » décrites dans les travaux de l'INRA⁶ (voir page suivante), situation qui génère des avantages et des inconvénients. Les programmes d'action « nitrates » visent en particulier à réduire les inconvénients liés à la perte de lien au sol des exploitations, et à l'inadéquation entre :

- les surfaces disponibles pour épandre les effluents
- les volumes d'effluents produits par les animaux.

⁶ <https://www.inrae.fr/actualites/leviers-ameliorer-systemes-delevage-europeen> et <https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/esco-elevage-eu-synthese-en-francais-30-nov-maj-5-janv-2017.doc.pdf>

Impacts globalement positifs	Impacts globalement négatifs
Consommation alimentaire : les produits animaux apportent près de 60% des protéines ingérés par jour	Alimentation animale : non autonomie de l'Europe en céréales et protéagineux pour les aliments concentrés
Production : les productions animales contribuent pour 45% à la production agricole finale en valeur	Gaz à effet de serre
Echanges intra- et hors- Europe dynamiques	Emetteurs d'ammoniac, précurseur de particules fines polluantes
Emplois : 4 millions d'actifs en Europe	Eutrophisation des eaux
Valorisation des prairies : 74 Mha (prairies permanentes) et 10Mha (temporaires) contre 35 Mha en céréales fourragères pour nourrir les animaux.	Zoonoses (= 75 % des maladies infectieuses humaines)
Recyclage du phosphore	Rejet d'antibiotiques dans l'environnement
Biodiversité sauvage (prairies)	
Richesse gastronomique	

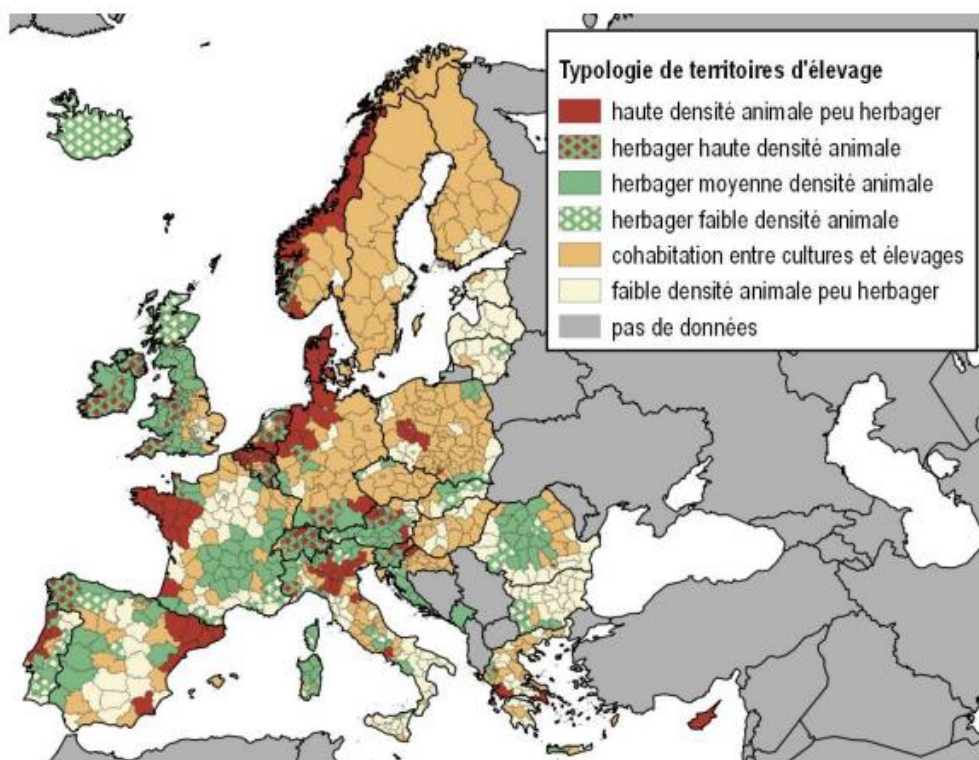


Figure 19. Carte des typologies de territoires d'élevage - Source : INRA-DEPE d'après Eurostat (2010)

VI. Assolements

VI.1. Vue générale

L'assolement breton est dominé par les prairies, le maïs et les céréales. Une tendance de réduction des surfaces en céréales, en faveur des oléagineux et du maïs est observée depuis 2015 en Ile-et-Vilaine, ainsi qu'une hausse des surfaces en prairies (voir annexe). Certains bassins versants connaissent toutefois une évolution inverse, avec une baisse de surface en prairies entre 2015 et 2020 : Oust amont, Rade Elorn, Bas Couesnon, Scorff, Claie ...

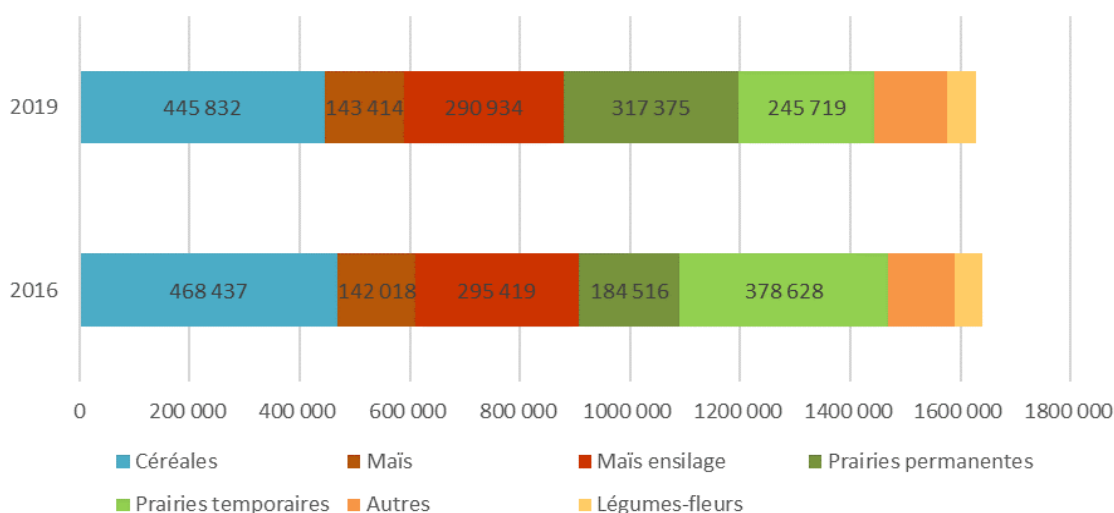


Figure 37. Occupation de la SAU bretonne par les cultures principales, 2016 et 2019 (RPG, 2019)

Le maïs (grain et ensilage) est très présent sur tout le territoire breton, dans une moindre mesure en centre Bretagne, au sud-ouest des Côtes d'Armor, secteur où la part de prairies est plus importante dans l'assolement (plus de 40 voire 50% de la SAU).

VI.2. Les surfaces en maïs

Entre 2016 et 2019, la surface de « maïs fourrage » baisse un peu, en revanche, le rendement moyen en Bretagne a fortement augmenté de 1981 jusqu'à aujourd'hui avec 4,5 Tonnes MS/ha supplémentaires soit une hausse de près de 50 %.

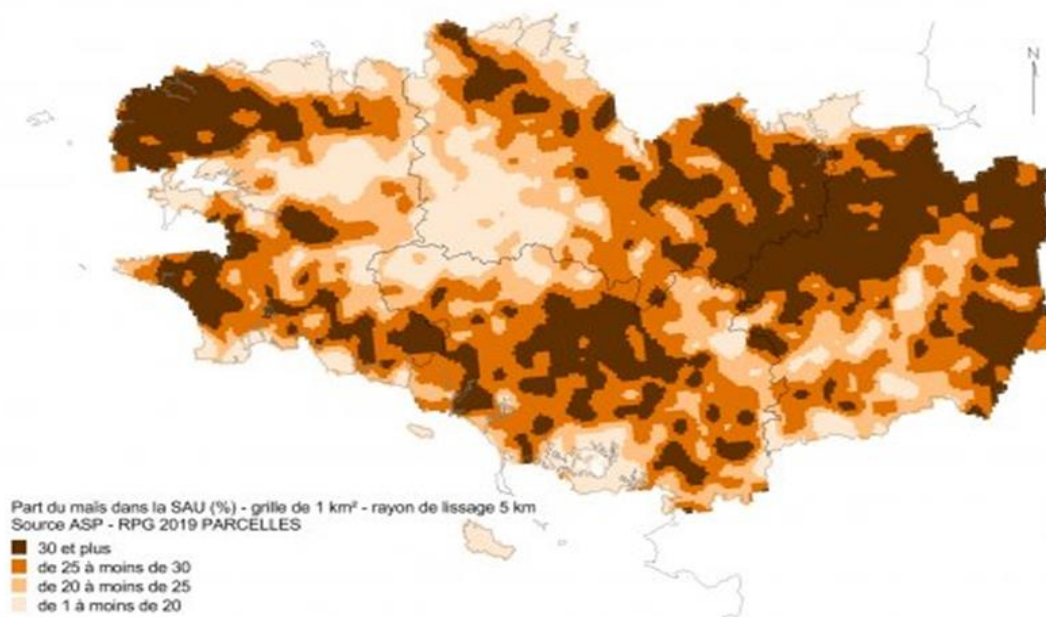


Figure 38. Part du maïs grain et ensilage dans la SAU en 2019 (SRISE)

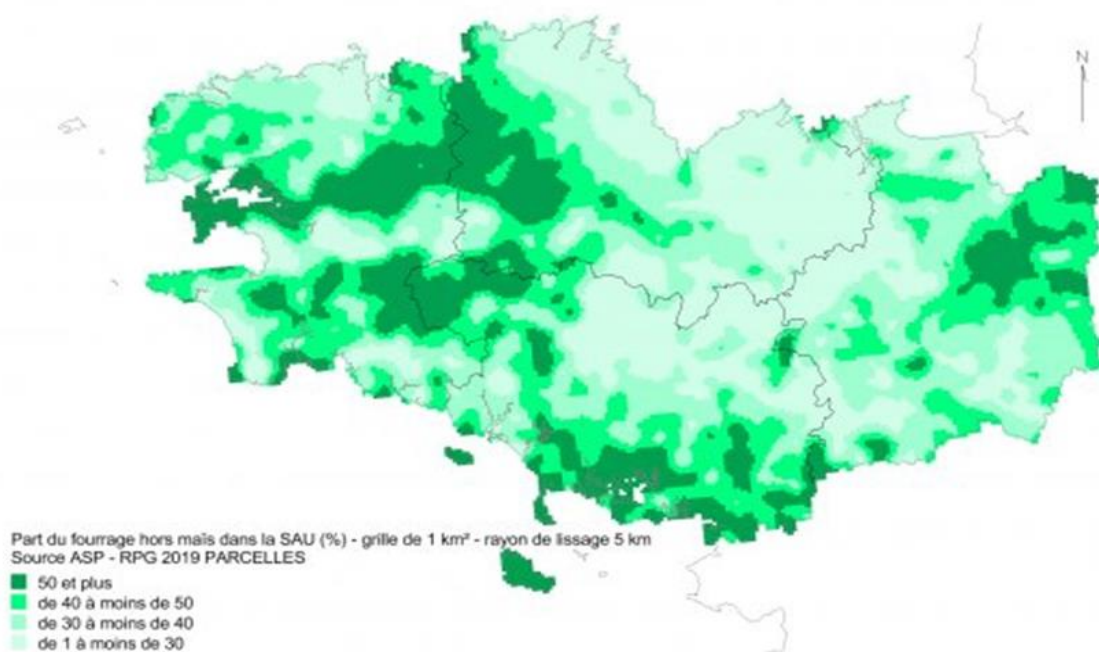


Figure 39. Part du fourrage hors maïs (prairies) dans la SAU en 2019 (SRISE)

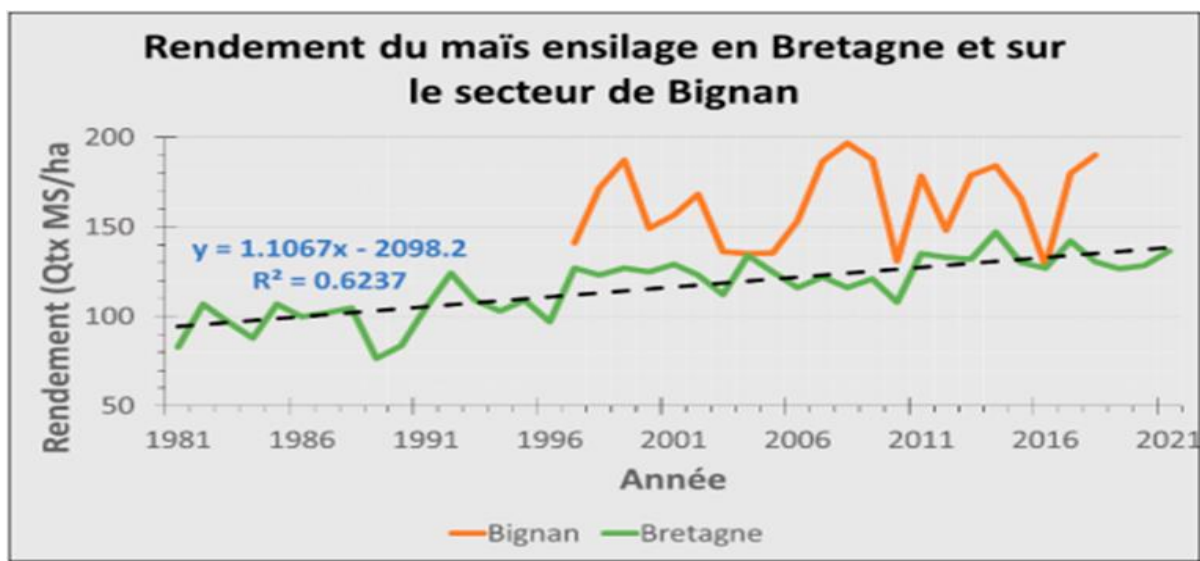


Figure 40. Rendements du maïs ensilage en Bretagne et sur le secteur du Bignan ((source : ORACLE-Fiche-Mais-2021.pdf (bretagne-environnement.fr))

VI.3. Les surfaces en blé tendre

En moyenne, le blé tendre représente 18.4% de la SAU et plus de 25% sur certains secteurs, voir carte ci-dessous.

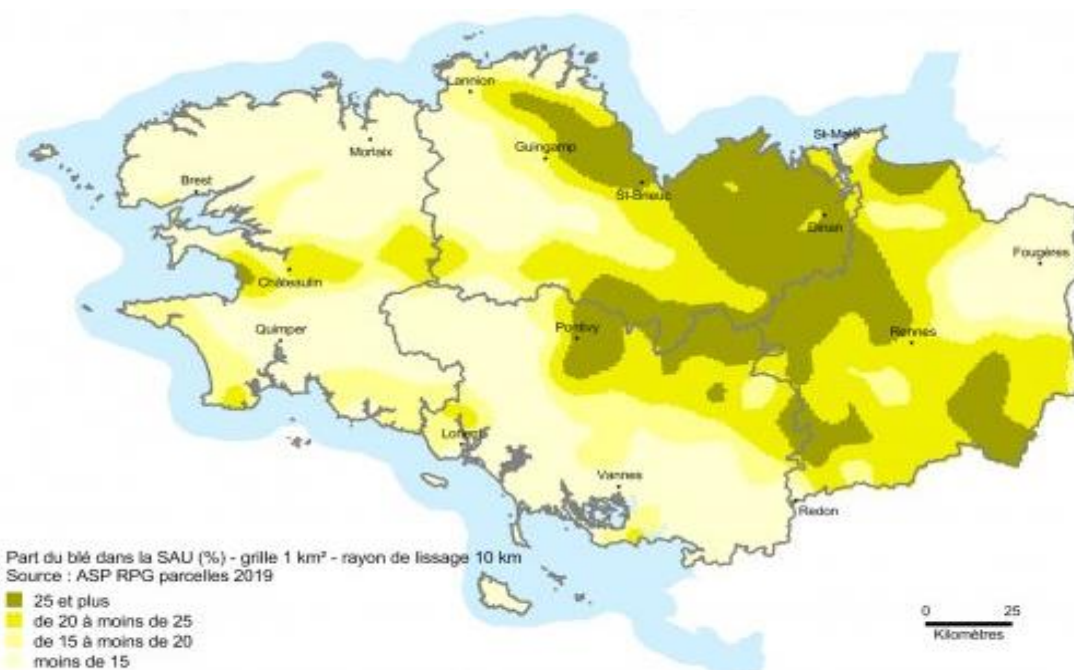
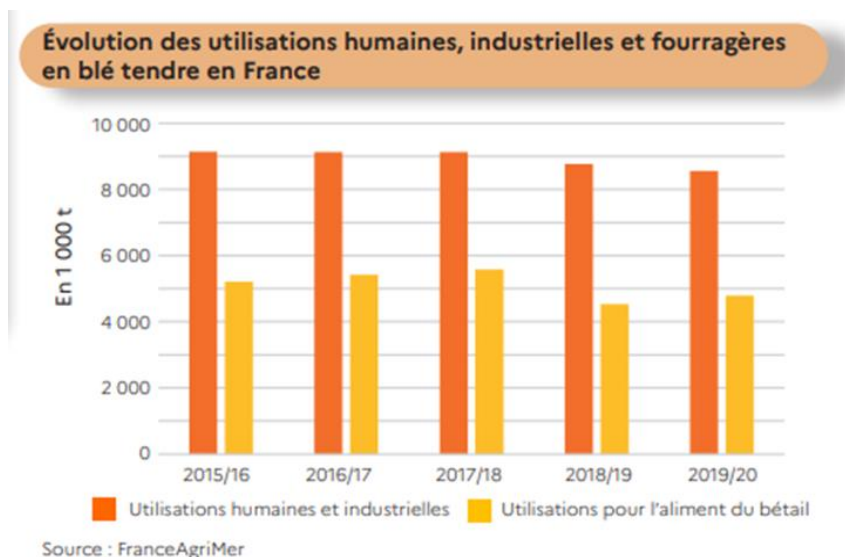
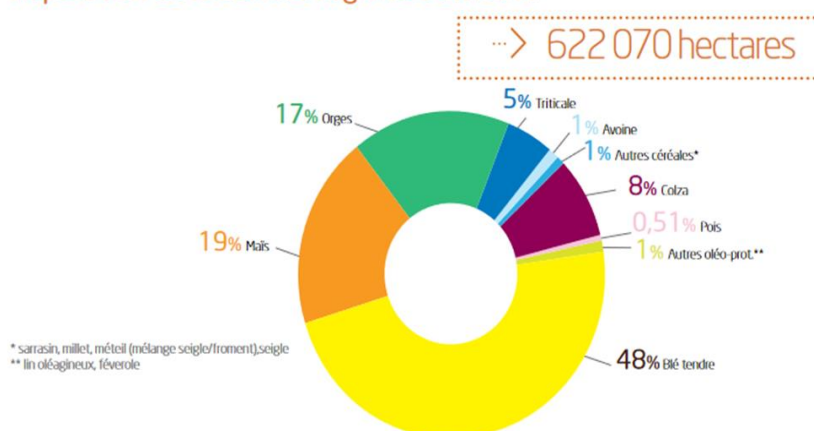


Figure 41. Part du blé tendre dans la SAU en 2019 (SRISE)

Figures en pages suivantes : En France, le blé tendre est destiné pour partie à l'alimentation animale, le reste entre dans la catégorie « consommation humaine ou industrielle ». En comptant le « maïs grain » dans la catégorie « céréales », le blé tendre représente près de la moitié des céréales produites en Bretagne (48%).



Répartition de la surface régionale en 2017



6/ Les filières grandes cultures céréalières > ÉDITION 2017. © FranceAgriMer 2017 /

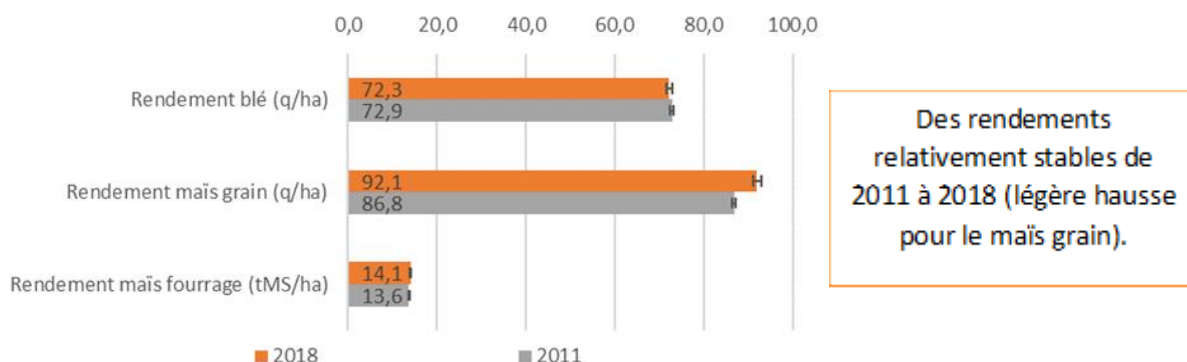


Figure 42. Evolution des rendements par cultures principales (SRISE, Draaf, 2018)

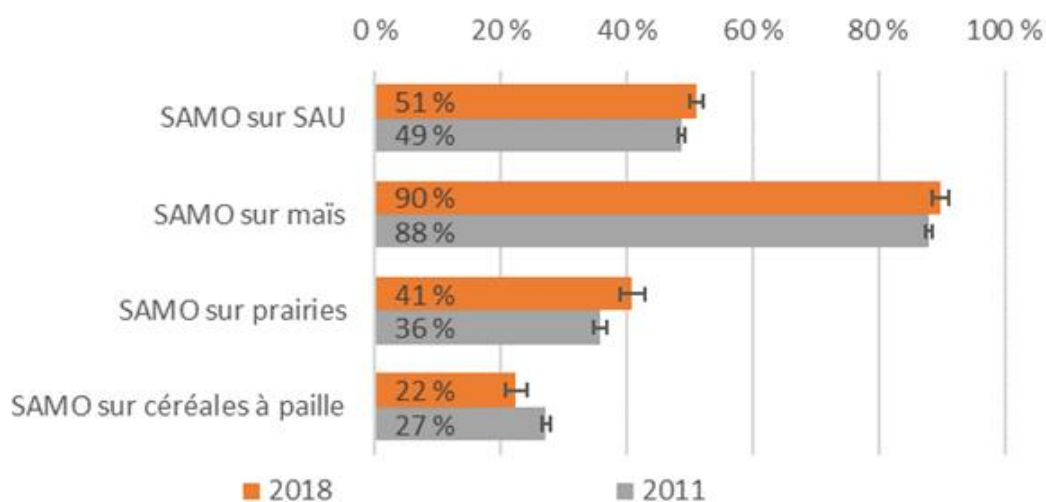
En 2022, année de sécheresse, le rendement a été plutôt élevé pour le blé tendre, avec une moyenne régionale de 76 q/ha :

Évolution des principales cultures en Bretagne

		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Blé tendre	S = surface en ha	297 660	297 150	301 590	237 660	296 315	291 969
	R = rendement en quintal par ha	79	68	80	68	72	76
Orge et escourgeon	S	108 720	96 401	95 810	107 417	94 360	94 967
	R	68	65	71	61	66	66
Triticale	S	26 200	26 038	28 680	22 850	33 440	34 111
	R	63	54	62	59	60	63
Colza (et navette)	S	49 635	53 600	51 405	52 966	50 640	59 076
	R	40	34	36	27	35	40

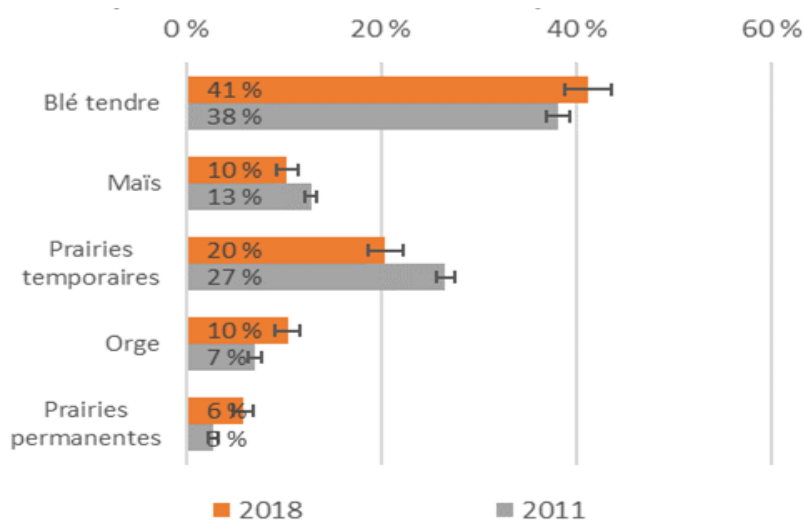
Source : Agreste - Draaf Bretagne - Statistique agricole annuelle 2017 à 2021 - Conjoncture grandes cultures 2022

VI.4. Pratiques de fertilisation par grand type de cultures et fourrages



Une surface fertilisée en **matière organique** qui augmente pour les prairies qui baissent pour les céréales à paille, de 2011 à 2018.

Figure 43. Cultures recevant des effluents d'élevage (SRISE, Draaf, 2018)



Une surface fertilisée avec de l'engrais minéral qui, de 2011 à 2018 :
augmente légèrement pour les céréales à paille et les prairies permanentes ;
qui baisse pour les prairies temporaires et le maïs,

Figure 44. Répartition de l'azote minéral par culture (SRISE, Draaf, 2018)

Selon l'étude « évaluation de l'effet du rehaussement du seuil d'obligation de traitement (SOT) » (SCE, 2021), le suivi des quantités d'azote minéral épandu montre :

- ▶ Une tendance à la baisse assez nette pour les cantons HORS ZES,
- ▶ Une consommation stable, pour les cantons historiquement affectés des SOT les plus souples (17 500 et 20 000)
- ▶ Une tendance à la hausse, pour les cantons historiquement affectés des SOT les plus contraignants (12 500 et 15 000)

Ces chiffres contredisent a priori l'idée, souvent répandue dans la profession agricole, que les SOT contraignants, qui conduisent notamment à éliminer de l'azote par traitement, amènent à une augmentation de consommation de l'azote minéral pour compenser l'azote organique détruit dans les stations de traitement : on voit ici que le fait d'assouplir (donc rehausser) un SOT peut se traduire par une augmentation de la consommation d'engrais de synthèse.

VI.5. Les cultures de légumes

En 2021, la Bretagne est la 3^e région française dans le secteur légumier. Le recensement agricole de 2020 dénombre un total de 3 700 exploitations bretonnes ayant produit des légumes au cours de la campagne 2019-2020, sur une superficie de 42 100 ha. Parmi ces exploitations, 960 exploitations en bio ou conversion cultivent des légumes sur 7 300 ha.

Très dépendante des conditions météorologiques (apports d'eau de pluie ou d'irrigation indispensable à certains stades de développement de la plante, pour éviter les déclassements de produits ou les baisses de rendements) et des produits phytosanitaires, le secteur légumier tente, avec l'aide des instituts techniques, de s'adapter au changement climatique et aux attentes de performances environnementales⁷.

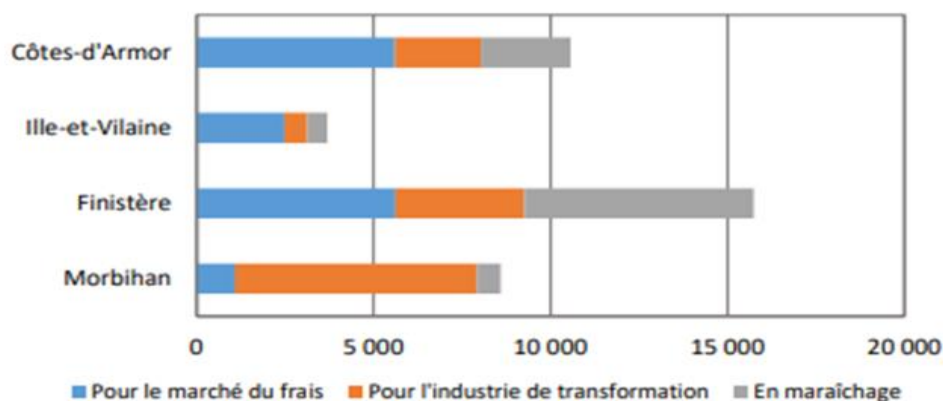
⁷ <https://www6.inrae.fr/ciag/content/download/6295/46271/file/Vol61-7-Puech.pdf>

Le nombre d'exploitations maraîchères bondit en dix ans

Bretagne exploitations avec au moins 5 ha en plein air ou 50 ares sous serres	2010	2020	Évolution
Nombre d'exploitations légumières	2 988	2 398	- 20 %
<i>Dont avec légumes :</i>			
- sous-serre en frais	357	510	43 %
- de plein champ pour le frais	1 519	812	- 47 %
- de plein champ pour l'industrie	1 238	970	- 22 %
- en maraîchage	141	614	335 %

Champ : exploitations avec au moins 5 ha en plein air ou 50 ares sous serre

Source : Agreste, recensements agricoles



Chute de la production de choux-fleurs sur la décennie

Bretagne	Production (en tonnes)			Évolution		Part Bretagne/ France 2021
	2010	2020	2021	2021/ 2020	2021/ moy. 2016-2020	
Choux-fleurs	282 480	182 921	163 363	-10,7 %	- 22,3 %	78,7 %
Tomates	221 118	165 758	181 126	9,3 %	- 6,9 %	25,8 %
Artichauts	41 648	18 111	17 064	- 5,8 %	- 37,0 %	63,4 %
Échalotes	48 450	35 529	38 511	8,4 %	3,3 %	69,1 %

Source : Agreste, statistique agricole annuelle définitive jusqu'en 2020, provisoire 2021

Figure 45. Tendances et évolutions de la production légumière en Bretagne (Agreste 2021)

Dans le cadre de la lutte contre les pollutions diffuses par les nitrates, les difficultés à certaines particularités ;

- ▶ plusieurs cultures se succèdent sur les parcelles : Trop souvent, la gestion de la fertilisation est simplifiée : un apport « forfaitaire » est apporté à l'implantation sans tenir compte de la minéralisation des résidus de la culture (effet précédent)⁸,
- ▶ nombreuses interventions sur le sol en raison de l'intensification des rotations, d'une faible simplification des travaux du sol, d'un recours ancien au désherbage mécanique (notamment binages et buttages)

Conclusion :

S'agissant de la lutte contre les pollutions diffuses par les nitrates d'origine agricole, les principaux facteurs aggravants, en Bretagne, liée à la production végétale, résultent :

- de l'importance de la surface en maïs grain, culture récoltée tardivement en automne, rendant aléatoire la mise en place d'une culture intermédiaire efficace après la moisson (semis sous-couvert encore peu répandus, même dans les territoires à problématique « algues vertes », où la technique est très encouragée) ;
- du recul des prairies permanentes ;
- des modes de production spécifiques, pour les légumes (en recul, ces dernières années) et le maraîchage (en fort développement depuis 10 ans) : la conduite de ces cultures doit continuer à s'adapter pour limiter son impact sur l'environnement.

VII. Production azotée

Le bilan du 5e programme d'actions régional en Bretagne traduit :

Une réduction de la quantité d'azote organique produite sur la période 2010-2017, principalement attribuée à la réduction des cheptels. Sur la même dynamique, la quantité d'azote produite par le cheptel breton a été réduite de 3,5% entre 2017 et 2020 ; en particulier en ce qui concerne les porcs.

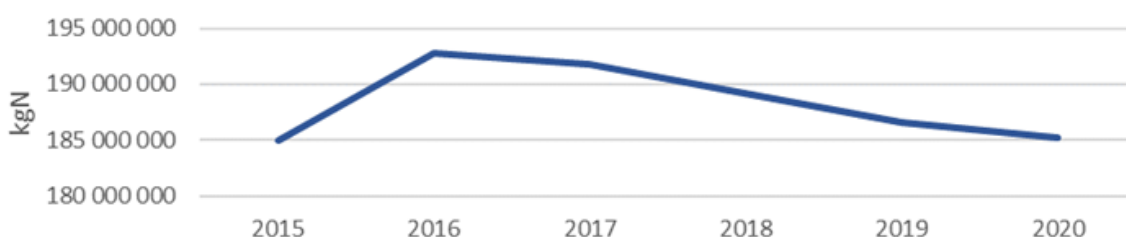


Figure 46. Evolution de la production d'azote pour l'ensemble du cheptel breton (DFA, equinoxe, 2021)

8 SYNAGRI- 62 J'adapte la fertilisation de mes cultures légumières.pdf (synagri.com)

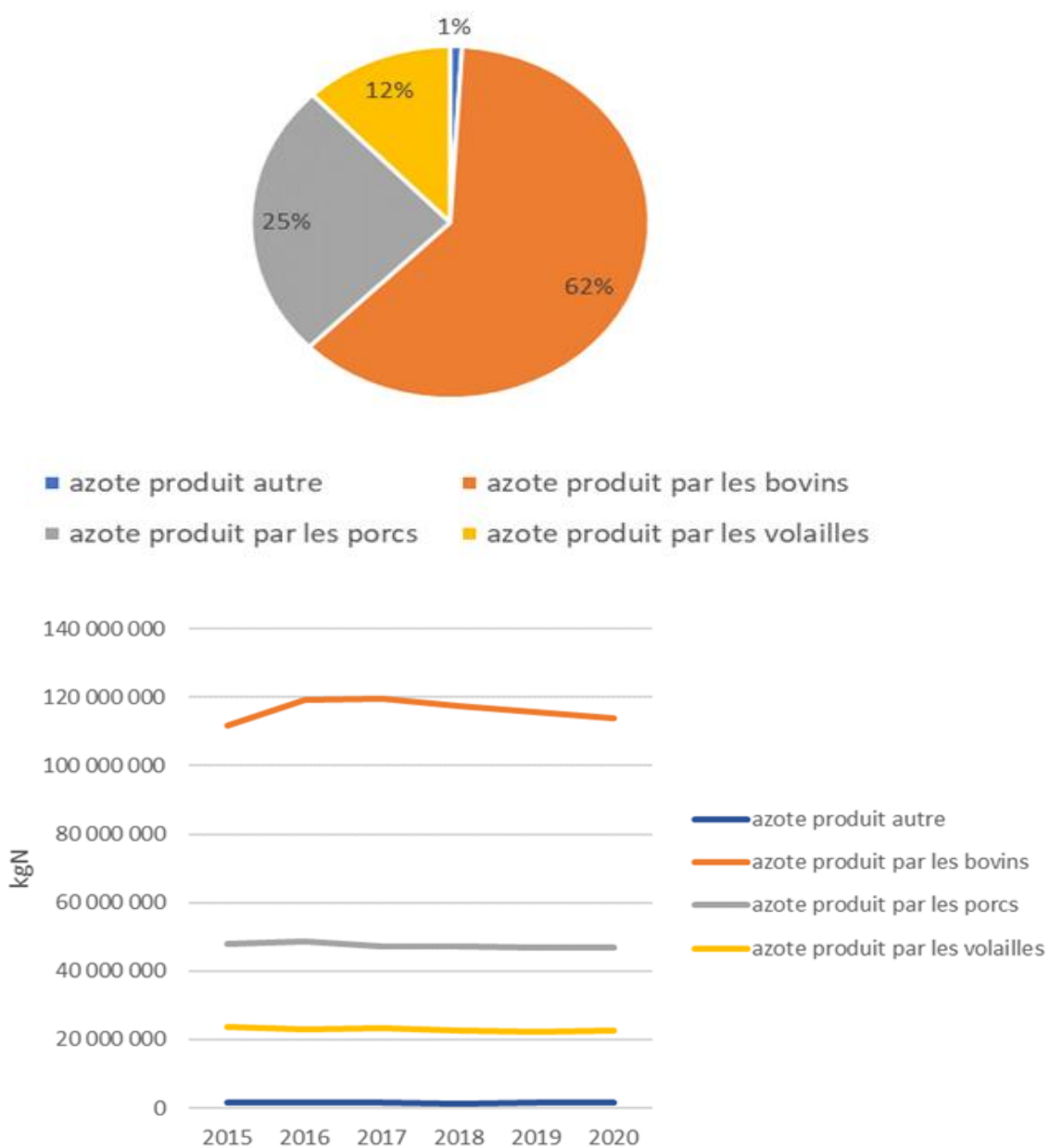


Figure 47. Evolution de la production d'azote par type de cheptel et origine de l'azote produit en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

En 2020, 337 éleveurs de porcs ont recours à un Bilan Réel Simplifié (BRS) pour calculer et déclarer leur production d'azote ; ils ne travaillent plus avec les références forfaitaires nationales inscrites dans le PAN. Or dès lors qu'un exploitant investi dans un BRS, c'est que ses résultats zootechniques sont meilleurs que la moyenne nationale., avec notamment, de meilleurs indices de consommation, donc des quantités d'azote excrétées moindres. A l'échelle régionale toutefois, l'introduction du « BRS porc » dans la réglementation n'est pas perceptible sur les chiffres relatifs à la production d'azote dans cette filière.

DREAL BRETAGNE
BILAN DU 6^{EME} PROGRAMME D'ACTIONS REGIONAL NITRATES

<i>azote produit par tous animaux (kgN)</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution 2017-2020
COTES-D'ARMOR	53 882 941	55 708 468	55 862 648	55 604 579	54 662 057	54 460 377	-2,5%
FINISTERE	46 662 688	48 658 814	47 715 620	47 060 777	46 787 931	46 091 930	-3,4%
ILLE-ET-VILAINE	44 824 174	47 184 871	47 184 256	46 835 208	45 815 932	45 961 650	-2,6%
MORBIHAN	39 610 050	41 216 733	41 007 003	39 733 239	39 264 139	38 736 048	-5,5%
Total général	184 979 854	192 768 886	191 769 528	189 233 803	186 530 059	185 250 005	-3,4%

<i>azote produit rapporté à la SAU (kgN/ha)</i>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Evolution 2017-2020
COTES-D'ARMOR		124	129	129	126	127	-1,8%
FINISTERE		122	127	126	124	122	-2,6%
ILLE-ET-VILAINE		101	106	107	106	105	-2,0%
MORBIHAN		108	112	112	109	107	-5,0%
Total général		455	474	474	468	460	-2,8%

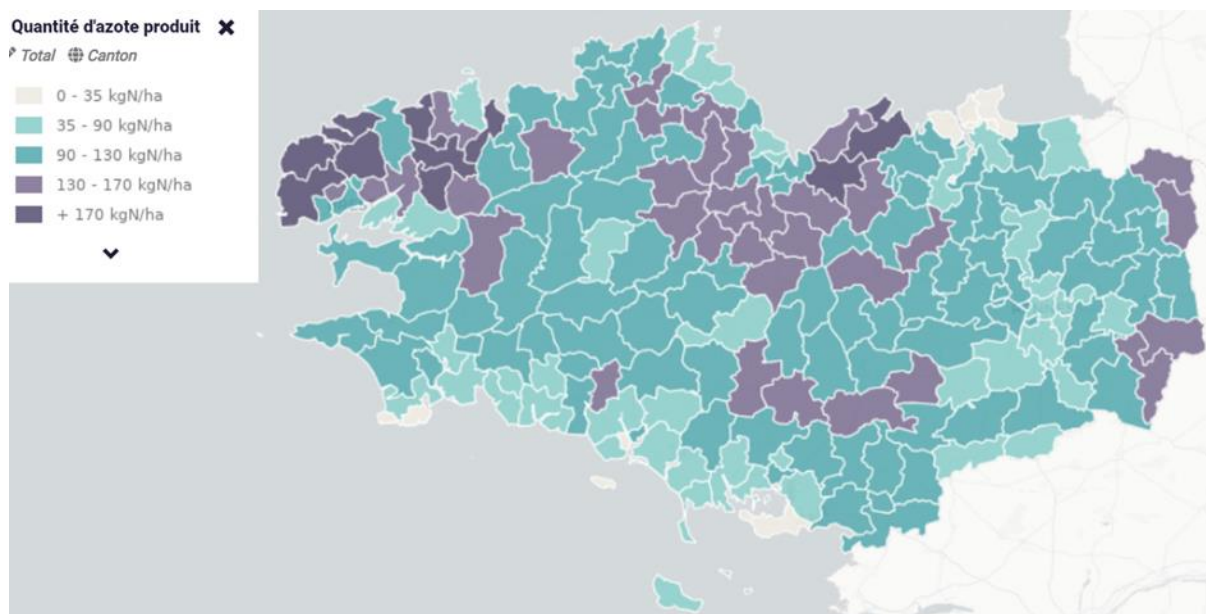


Figure 48. Quantité d'azote produit par canton (DFA, equinoxe, 2021)

Pour mémoire, carte représentant les cantons ZES, établie dans le cadre des 2^e programmes d'action (2004) :

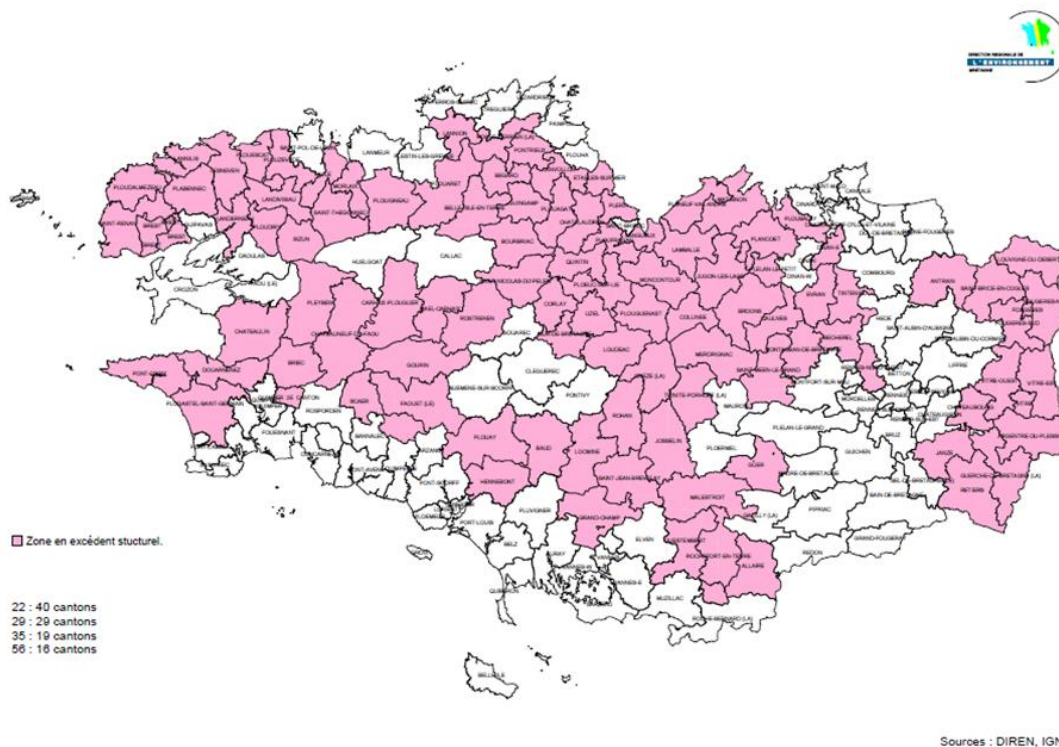


Figure 49. Communes en ZES dans les 2e programmes d'actions départementaux (DIREN)

Aujourd'hui, seulement 10 cantons parmi les 104 qui avaient été classés en Zone d'Excédent Structurel (ZES) dans le 2^e programme d'action « nitrates » (voir carte plus bas) répondent encore à la définition historique de la ZES (Quantité moyenne d'azote d'origine animale produite/ha supérieure à 170 kg). Cette évolution va dans le bon sens, sur le plan environnemental, même si l'indicateur « azote produit/ha » est moins parlant que les indicateurs « quantité d'azote épandu /ha » ou « qualité de l'eau ».

NB : on notera qu'entre le 1^{er} classement et aujourd'hui, les modalités de calcul ont un peu évolué, ce qui rend la comparaison délicate :

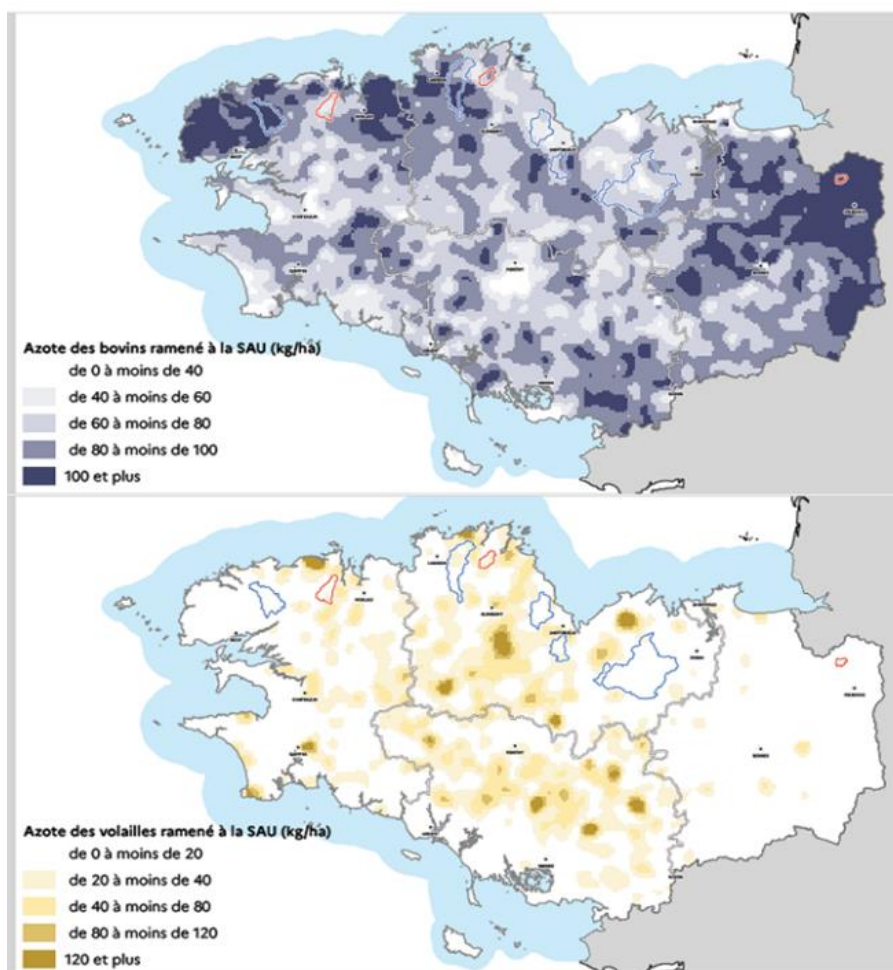
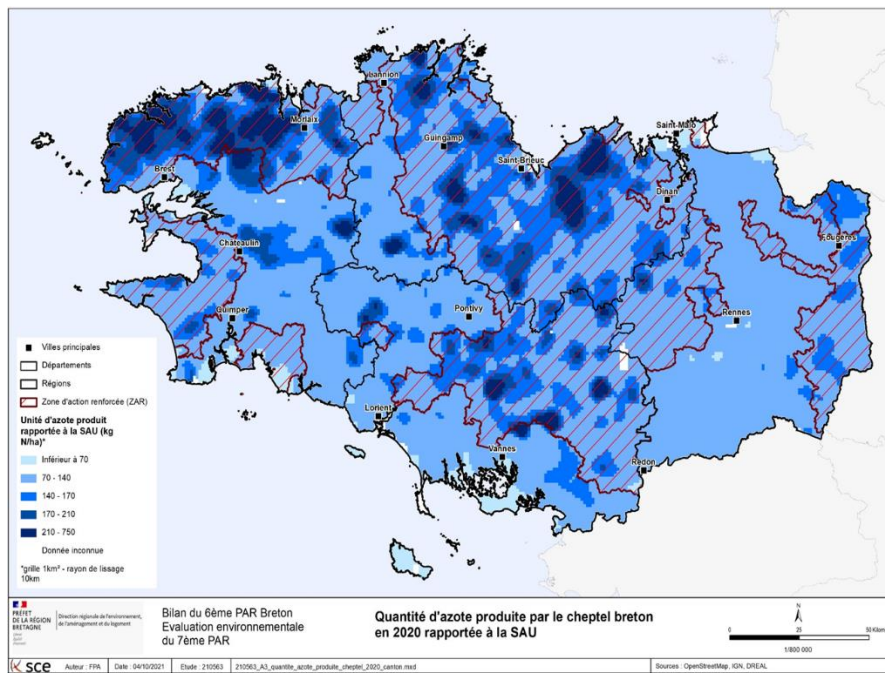
- ▶ La norme « production d'azote » affectée aux vaches laitières est passée de 85 kg à 101 en moyenne (plus exactement, valeur située entre 75 à 126) ;
- ▶ La surface de référence a changé : de la Surface Potentiellement Ependable, on est passé à la Surface Agricole Utile.
- ▶ en revanche, dans la mesure où les mesures ZES (obligation de traiter ou d'exporter l'azote, au-delà d'un certain volume de production) continuent à s'appliquer dans les cantons classés ZES en 2011 tant que les critères de qualité de l'eau ne sont pas satisfaisants (*au regard des paramètres « nitrate » et « bloom de macro-algues »*), le nombre de communes toujours concernées par de obligations de résorption de l'azote reste élevé (voir annexe 11 du projet de PAR 7).

Le tableau ci-dessous synthétise les règles d'entrée et de sortie de ZES :

Référence réglementaire	Critères d'entrée dans la ZES	Entrée en ZES : durée de la période pour analyser la tendance	Périmètre concerné	Conditions de sortie de ZES	Mesures applicables
R.211-81-1-III du code de l'environnement	Zonage 2011	Aucune <i>(on se base sur les données historiques)</i>	Carte établie en 2011	< 50 mg 2 années consécutives sur masses d'eau SDAGE (eaux superficielles ET souterraines) définies au R.211-76 + Conformité de l'indicateur métrique mesurant les échouages d'ALGUES VERTES cf R.211-81-1-V	« Déclaration annuelle des flux d'azote + dispositif de surveillance » + Seuil d'Obligation de traitement (SOT) + limitation du solde de la balance globale azotée (BGA)

Conclusion

la production d'azote d'origine animale baisse très légèrement, ces 5 dernières années, en remontant plus loin dans le temps, il apparaît que le nombre de cantons ZES s'est réduit d'un facteur 10 depuis 2004.



Traitements réalisés : les productions d'azote sont ramenées au siège de l'exploitation ; lissage sur 5 km et carroyage sur une grille de 1 km² ; SAU de l'exploitation produisant de l'azote prise en compte
 Sources : DFA 2018-2019 et RPG 2019

Précision : en Bretagne, la production d'azote par le cheptel animal ne correspond pas l'azote épandu d'origine animal ; en effet, une partie des effluents d'élevage sont soit exportés, soit soumis à un traitement qui les appauvrit en azote.

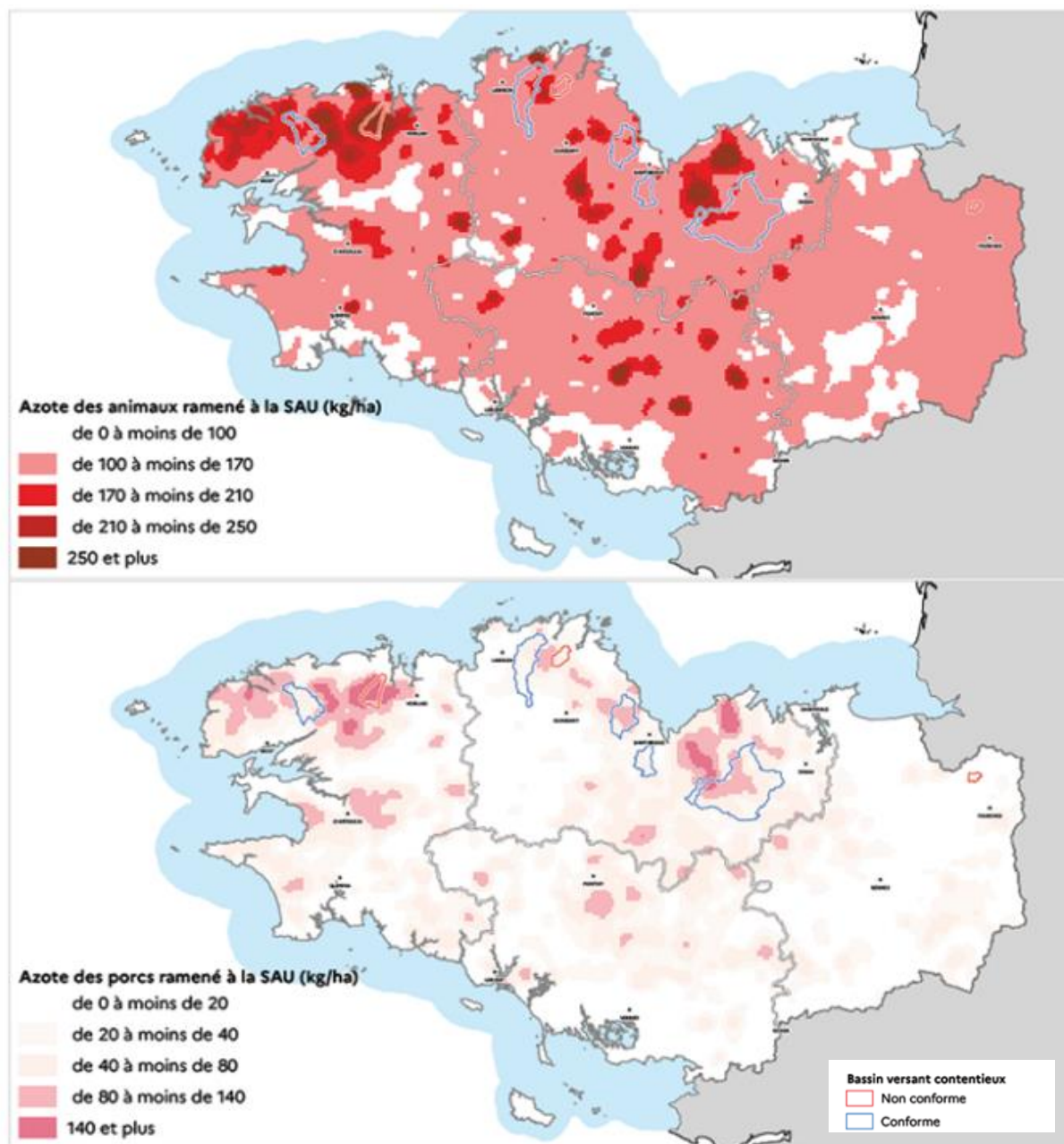


Figure 50. Quantité d'azote produit par les animaux - campagne 2018-2019 (DFA, 2018-19, Draaf)

VII.1. Gestion de l'azote

VII.1.1. Gestion des effluents organiques

Les **pressions d'azote** correspondent aux **quantités d'azote épandues** sur les parcelles agricoles. Les sources de pressions azotées en Bretagne, sont pour deux tiers des effluents organiques animaux et pour un tiers des fertilisants minéraux, et à la marge, de l'azote organique non animal qui correspond aux déchets verts, algues vertes et boues issues des stations d'épuration.

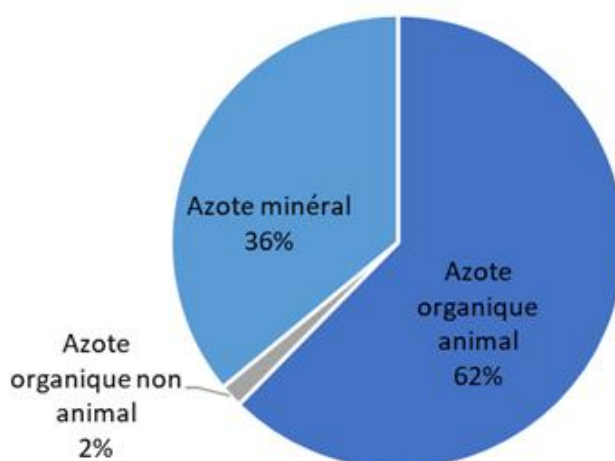


Figure 51. Répartition entre sources d'azote épandu en Bretagne en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

La pression azotée totale a évolué à la baisse depuis 2016.

Taux d'évolution des pressions d'azote entre 2016-2020 (épandage)

Azote total	Azote organique animal	Azote organique non animal	Azote minéral
-5,3%	-4,2%	25%*	-8,3%

* : Proportionnellement aux autres fertilisants apportés au sol, les effluents organiques qui ne proviennent pas de l'élevage (origine autre qu'animale) sont très minoritaires ; 1 à 4kg d'azote/ha en général, sauf autour du Golfe du Morbihan où elle atteint 22 kg/ha. (source : DREAL/equinoxe)

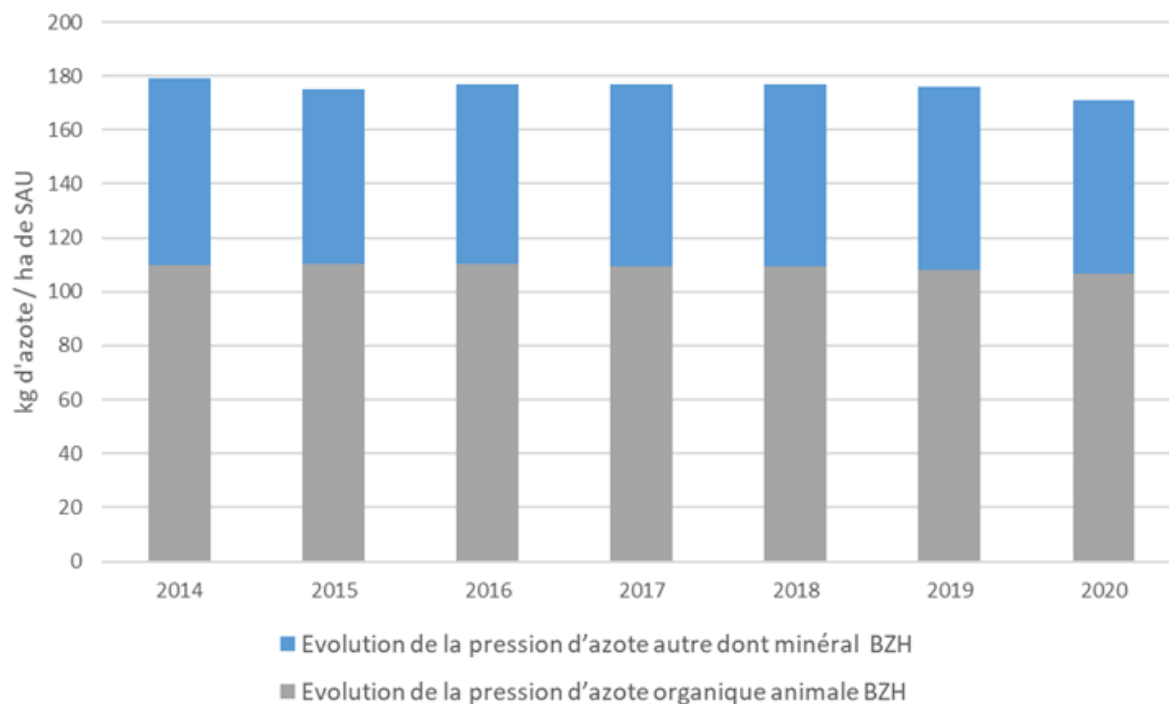


Figure 52. Evolution de la pression d'azote 2014- 2020 (DFA, 2020)

La pression azotée totale est particulièrement importante sur les bassins versants du Bas Léon, Aber Benoît, Eve, Oust moyen, Bas Couesnon et Linon.
En termes de tendance, depuis 2015 la pression est à la baisse, malgré des exceptions pour les bassins versants de l'Arguenon, du Kermorvan et de l'Aber Wrac'h.

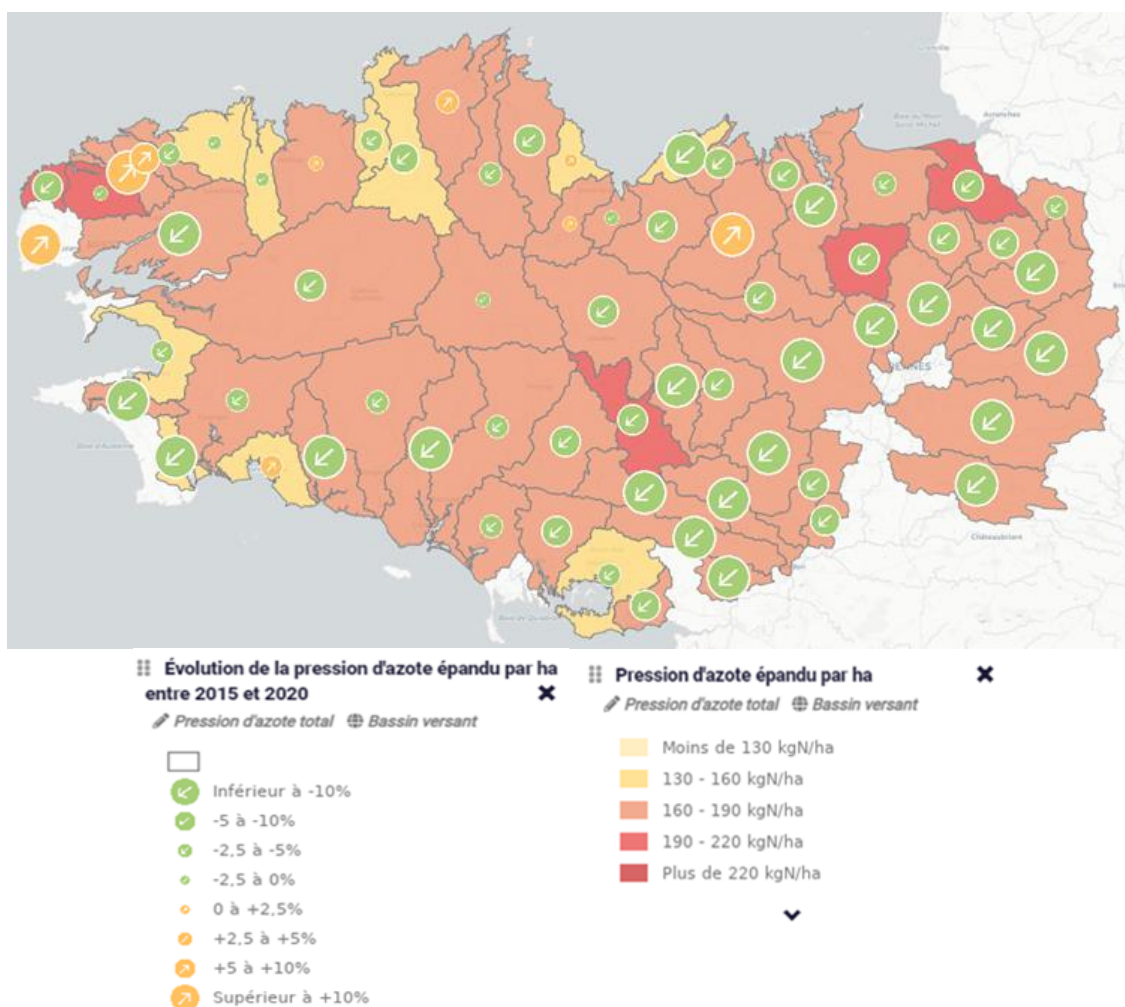


Figure 53. Evolution de pression d'azote total épandu par ha de SAU en Bretagne 2015-2020 et pression d'azote total 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

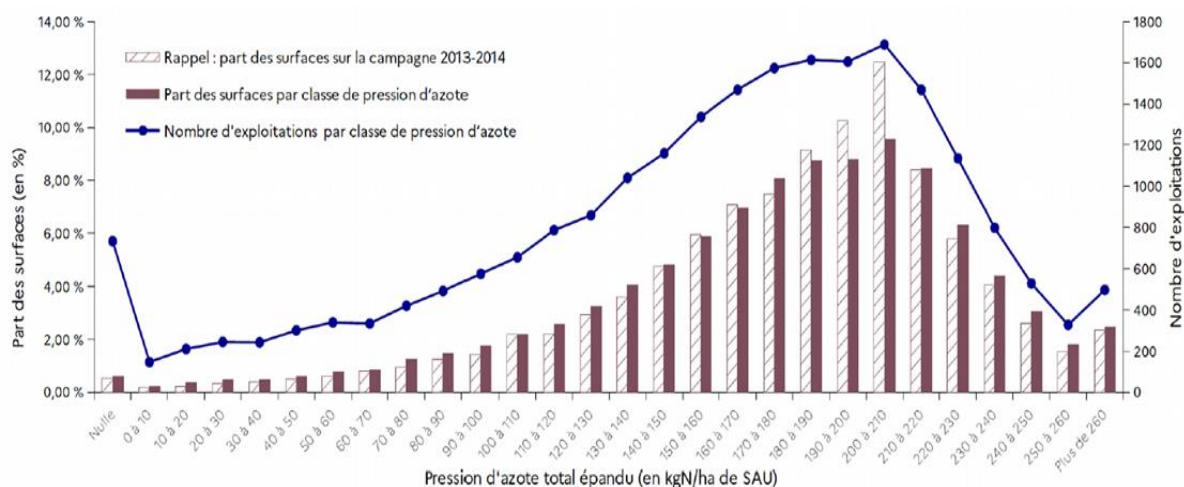


Figure 54. Répartition des exploitations et des surfaces selon leur pression d'azote total épandu (SRISE, Draaf, 2020)

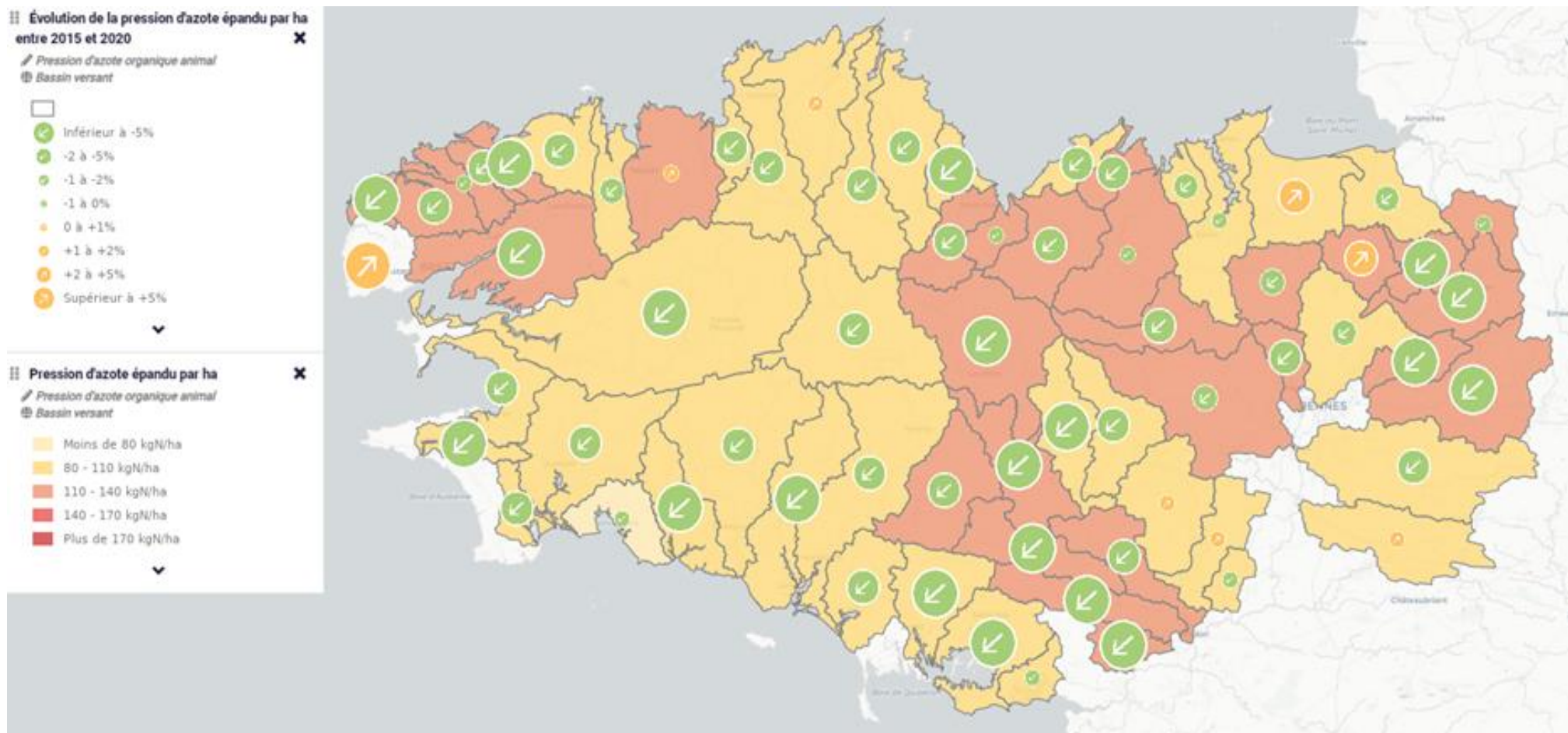


Figure 55. Evolution de la pression d'azote organique d'origine animale épandu entre 2015 et 2020 (Données DFA, Equinoxe)

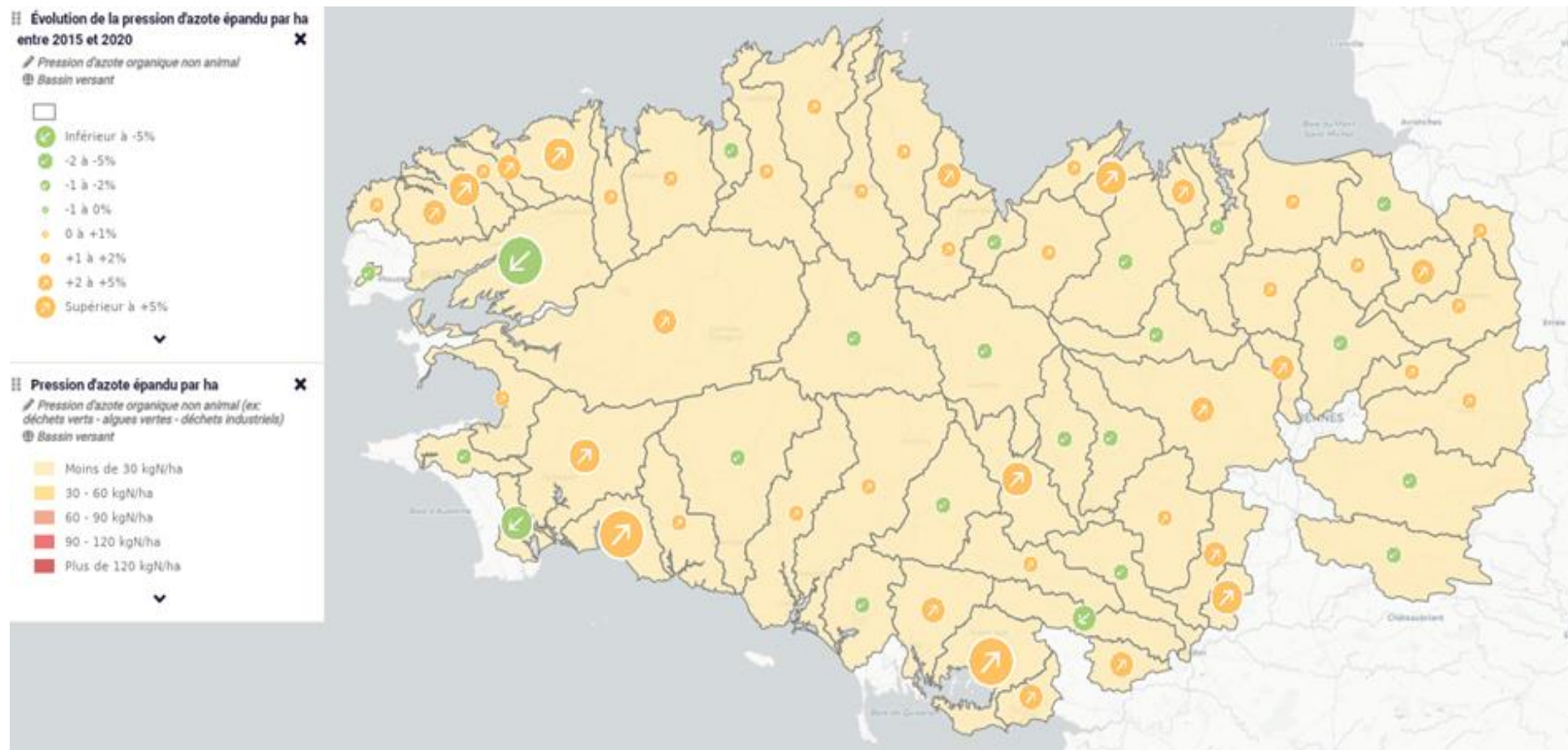


Figure 56. Evolution de la pression d'azote organique d'origine non animale épandu entre 2015 et 2020 (Données DFA, Equinoxe)

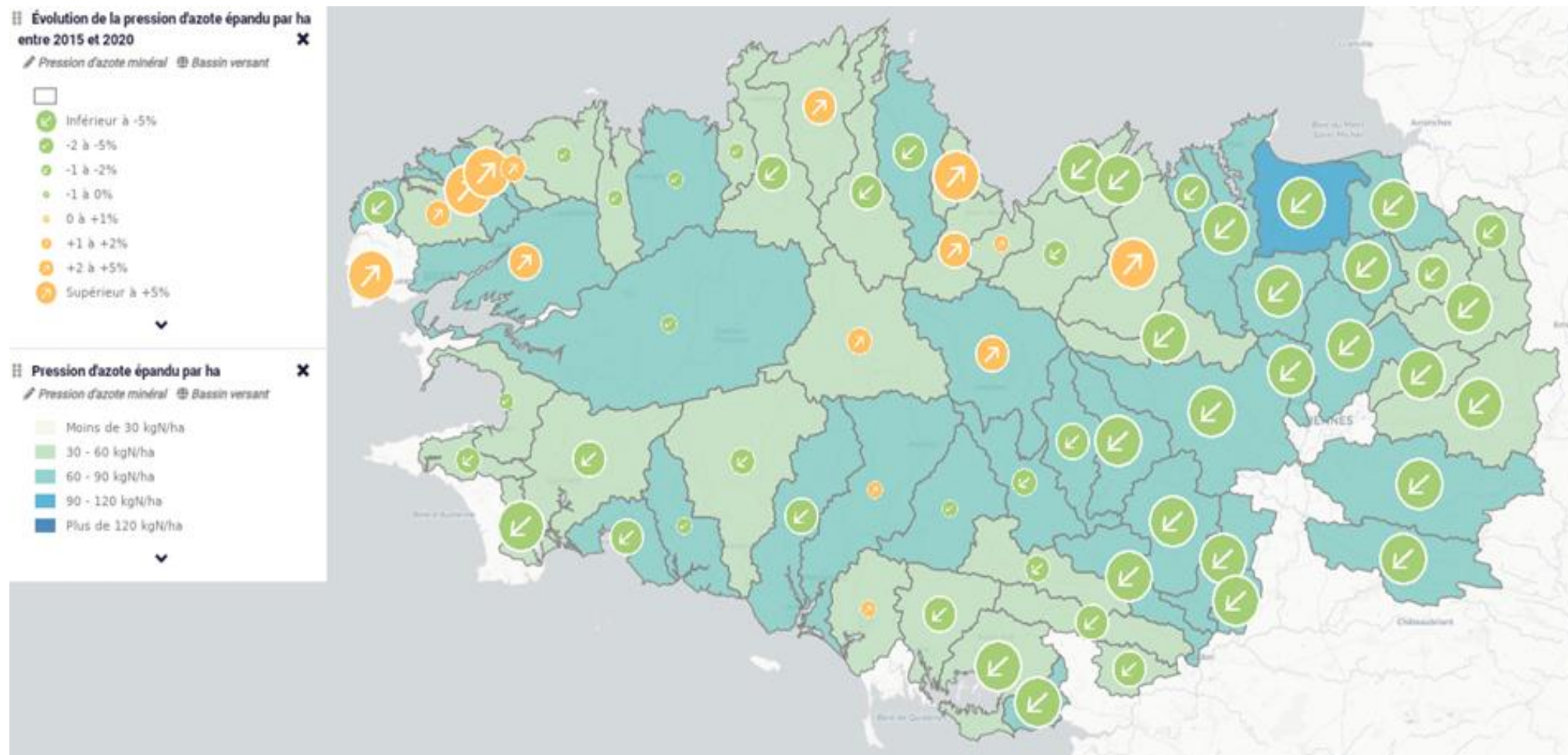


Figure 57. Evolution de la pression d'azote organique d'origine non animale épandu entre 2015 et 2020 (Données DFA, Equinoxe)



Figure 58. Pression d'azote minéral et évolution entre 2011 et 2018 (SRISE, Draaf, 2018)

Si une légère **baisse globale de la pression azotée minérale** est constatée sur l'ensemble de la Bretagne, à l'échelle des bassins versants, d'autres tendances peuvent s'observer et notamment une **évolution à la hausse, constatée à la pointe du Finistère et dans les Côtes d'Armor**, avec une tendance à la **substitution de l'azote organique par l'azote minéral** (sauf sur le bassin versant du Kermorvan où la pression organique d'origine animale augmente aussi).

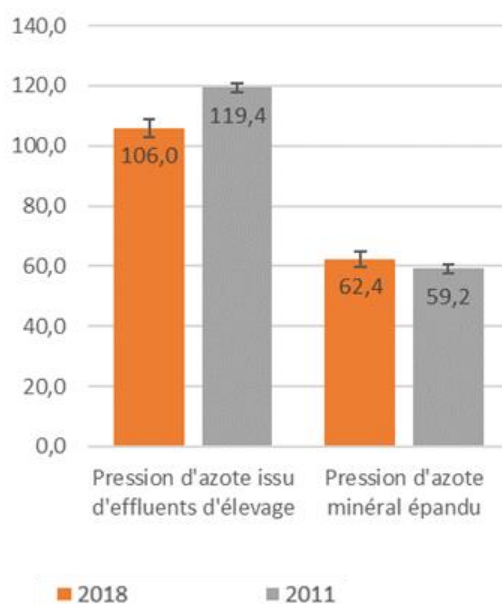


Figure 59. Evolution des pressions d'azote organique et minéral (SRISE, Draaf, 2019)

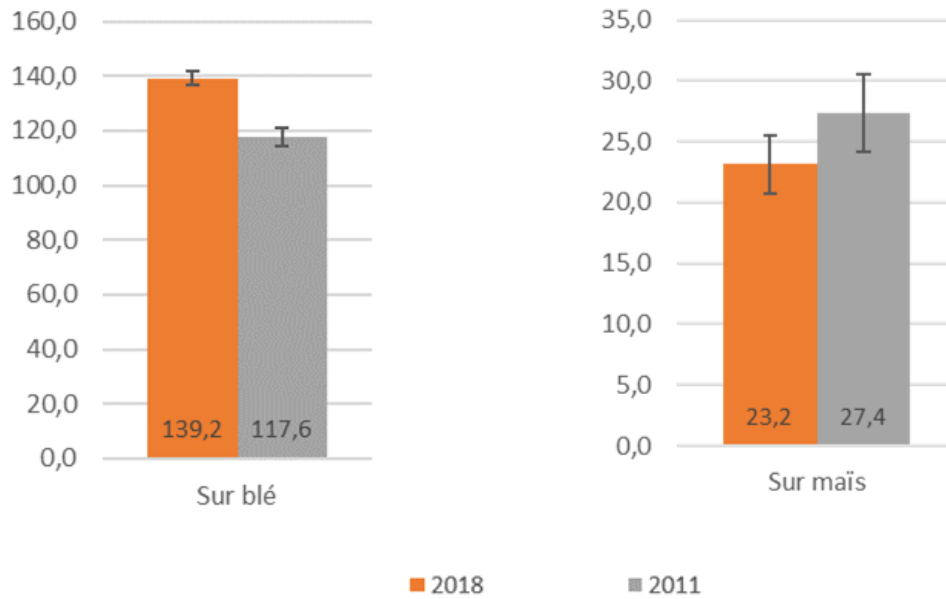


Figure 60. Fertilisation minérale moyenne sur blé et maïs (SRISE, Draaf, 2019)

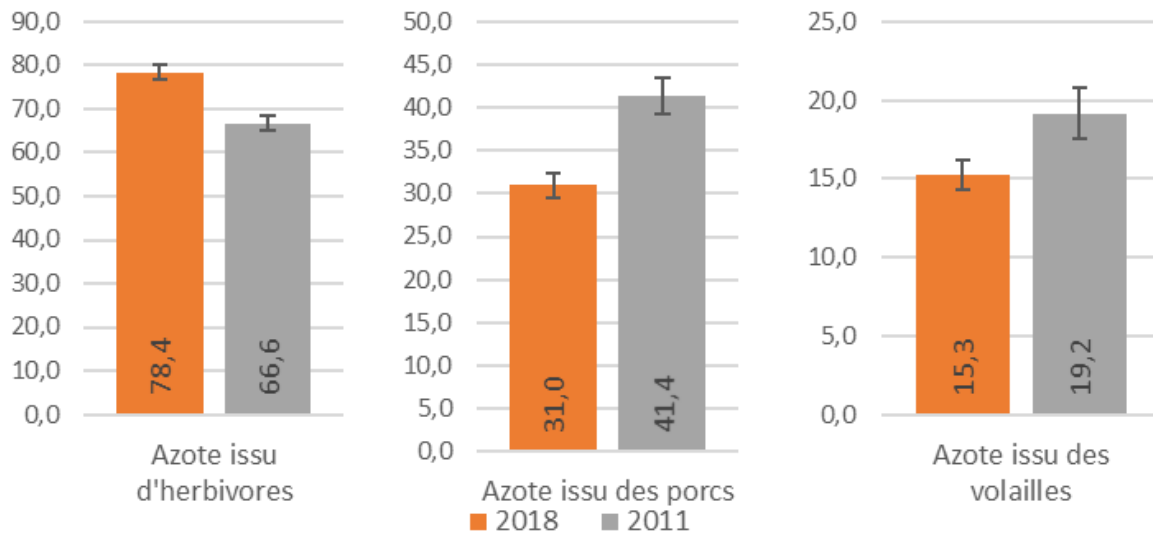


Figure 61. Pression d'azote organique brute par les animaux -épandu (SRISE, Draaf, 2019)

Evolution de la pression d'azote total (kg d'azote/ ha de SAU)										
Dpt	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Qref	Écart 2020 / Qref	Écart 2020 / 2014
22	170,7	170,2	174,4	172,3	172,2	171,5	167,6	173,1	-5,5	-3,1
29	176,6	173,4	176	175,1	174,2	173,1	170,1	177	-6,9	-6,5
35	187,9	185,6	185,5	182	181,1	181,3	174,2	187,9	-13,7	-13,7
56	181,1	180,5	181,2	179	180,6	178,1	173,1	181,1	-8	-8
BZH	179,1	177,4	179,3	177,1	177	176	171,2			-7,9

Evolution de la pression d'azote organique d'origine animale (kg d'azote/ ha de SAU)										
Dpt	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			Écart 2020 / 2014
22	111,2	112	112,5	111	111	109,4	108,7			-2,5
29	109,8	109,9	110,3	109,5	109,2	107,7	105,6			-4,2
35	109,3	108,5	108,7	108,3	108,6	108	107			-2,3
56	109,2	110,3	110,1	108,6	108,9	106,6	105,4			-3,8
BZH	109,9	110,2	110,4	109,4	109,3	108	106,8			-3,1

Evolution de la pression d'azote autre, dont minéral (kg d'azote/ ha de SAU)										
Dpt	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			Écart 2020 / 2014
22	59,5	57	61,8	61,3	61,2	62,1	58,9			-0,6
29	66,9	61,2	63,4	65,6	65	65,4	64,5			-2,4
35	78,6	75,3	76,8	73,8	72,4	73,3	67,2			-11,4
56	72,2	66,6	67,5	70,4	71,7	71,5	67,7			-4,5
BZH	69,3	65,1	66,7	67,7	67,6	68	64,4			-4,9

Figure 62. Evolution de la pression d'azote entre 2014 et 2020 et écart à la valeur de référence (DFA 2020)

NB : conformément à l'article R.211-81-1-III-3° du code de l'environnement, la quantité d'azote de référence (Qref) correspond à la pression d'azote départementale enregistrée en 2014, première année de généralisation de la déclaration des flux d'azote à toute la Bretagne. Dans les Côtes d'Armor et le Finistère, elle a toutefois été pondérée pour tenir compte de la suppression des plafonds d'épandage sur certaines prises d'eau aujourd'hui revenu à la conformité.

Conclusion : L'azote épandu provient pour 62% des effluents d'origine animale et pour 37% des engrais minéraux. Depuis la signature du PAR 5 en 2014, la quantité d'azote de référence n'a jamais été dépassée, les mesures correctives prévues dans le dispositif de surveillance défini à l'article R.211-81-1-III-3° du code de l'environnement n'ont donc jamais été activées. Enfin, en moyenne sur toute la Bretagne, les apports d'azote au sol, toutes origines confondues, ont diminué d'environ 8kg/ha, entre 2014 et 2020.

VII.1.2. Analyse de la balance des ENTREES-SORTIES d'azote organique à l'échelle de chaque bassin versant

La comparaison des entrées et des sorties d'azote organique permet de savoir si un territoire est plutôt importateur ou exportateur d'azote. En l'occurrence, les données de la déclaration annuelle des flux d'azote (DFA) permettent d'effectuer cette analyse, dans la mesure où elles portent notamment :

- ▶ sur les quantités d'azote organique d'origine animale **importées** sur chaque exploitation, quels que soit le type d'effluents ,bruts ou transformés : les chiffres

correspondent à ceux collectés à l'étape 4 de la DFA ; ils traduisent le fait que l'exploitant :

- soit est « prêteur de terres » pour d'autres éleveurs,
- soit a investi dans une unité collective de transformation d'effluents ;
- ▶ sur les quantités d'azote **sortant** de l'exploitation : les chiffres correspondent à ceux collectés à l'étape 5 de la DFA ; ils traduisent le fait que l'exploitation :
 - a partiellement perdu le lien au sol, le volume d'effluents produit dépassant les capacités d'épandage sur les terres gérées par l'éleveur ;
 - éventuellement, qu'une unité de transformation collective des effluents a été mise en fonctionnement sur cette exploitation (sortie des produits transformés).

En revanche, le calcul de la balance ne prend pas en compte l'azote éliminé dans les unités de transformation.

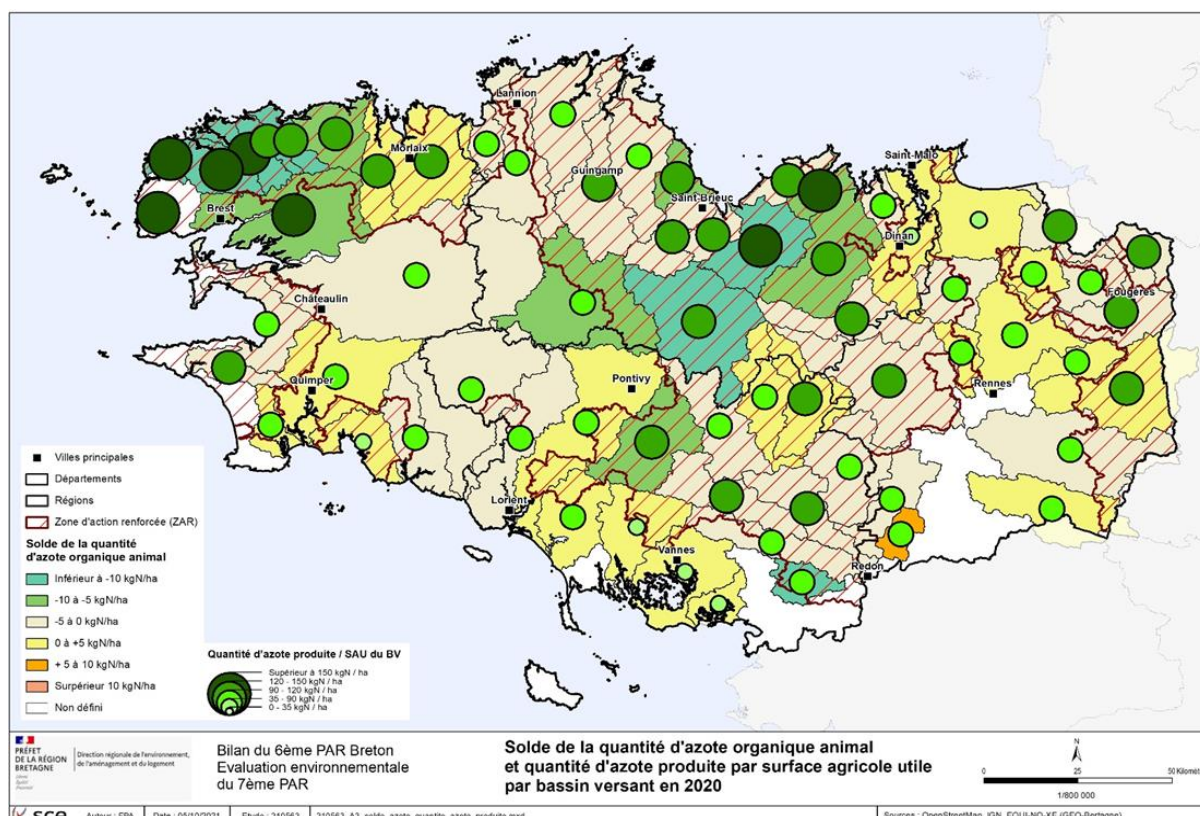


Figure 63. Solde de la quantité d'azote organique animal par bassin versant en 2020 et quantité d'azote produite / SAU (DFA, equinoxe, 2021)

La carte ci-dessus met logiquement en évidence que le solde de la balance est assez significativement négatif (> 10gk/ha) dans les zones à forte production de porcs et de volailles : Finistère (Léon) et Côtes d'Armor (Pays de Saint-Brieuc).

Les soldes positifs sont partout peu significatifs, en revanche, en général inférieurs à 5kg/ha.

VII.1.3. Techniques d'épandage

L'enquête sur les pratiques agricoles dans les bassins versants en Bretagne (SRISE, Draaf, 2018) permet de tirer les enseignements suivants :

⇒ pour les **effluents liquides** :

en 2018, 2/3 des épandages se font avec du matériel peu émissif (rampes ou enfouisseurs), soit un gain de 25% par rapport à 2011. Ces chiffres sont encourageants dans le contexte des objectifs de réduction des émissions de NH3 fixés par la directive NEC et le PREPA (- 13% d'ici 2030, par rapport à 2005).

⇒ pour les **effluents solides** :

VOLAILLES : peu de progrès, en termes d'accès au matériel « haut de gamme », comme les tables d'épandage, qui autorisent une répartition très homogène des effluents (mais qui ne permettent pas de les enfouir) ;

BOVINS : disparition progressive des équipements les moins performants, en termes de précision.

Les chantiers d'épandage sont délégués à 62% aux entreprises de travaux agricoles. Dans ce contexte, il apparaît particulièrement pertinent de renforcer les liens entre les services de l'Etat en charge de l'élaboration du PAR et les organismes prestataires réalisant les épandages. C'est ainsi qu'ARETAR⁹ est devenu membre du comité régional de concertation « directive nitrates » en 2019. Une des difficultés rencontrées par les ETA réside dans la planification des chantiers, très dépendants de la météo, des dates de semis, et des périodes d'interdiction d'épandage : les pics de travail se concentrent sur des périodes très courtes.

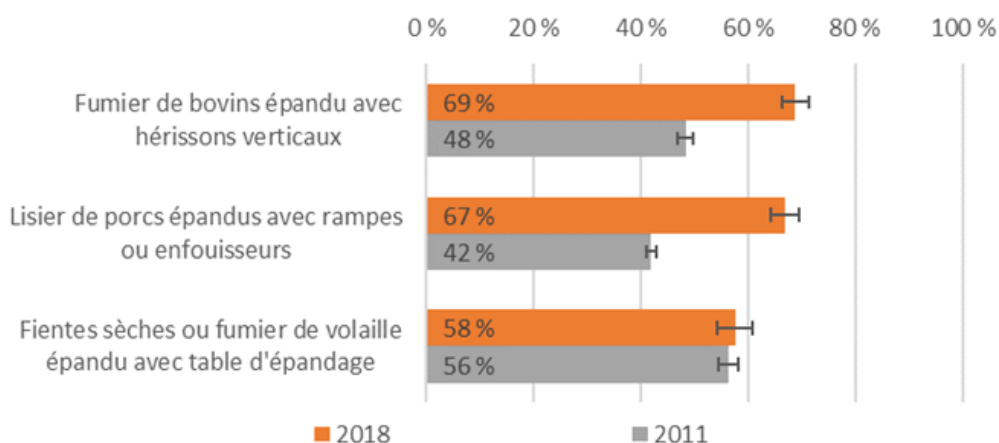


Figure 64. Techniques d'épandages utilisées selon les effluents épandus (SRISE, DRAAF, 2018)

⁹ Association Régionale des Entrepreneurs de Travaux Agricoles et Ruraux

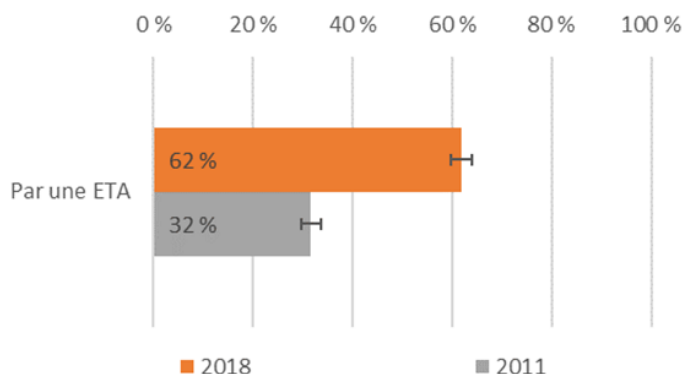


Figure 65; Taux de recours aux entreprises de travaux agricoles dans l'épandage des effluents (SRISE, Draaf, 2018)

VII.2. Mesures de résorption de l'azote

L'azote organique produit en excédent sur un territoire, principalement par les élevages hors sol (porcs, volailles) est **résorbé par traitement ou exportation** hors des territoires considérés comme sensibles : communes toujours classées ZES et bassins versants concernés par les marées vertes sur plages.

Les mesures de résorption de l'azote concernent réglementairement les ZES cartographiées en 2011, croisant des masses d'eau n'ayant toujours pas retrouvé le bon état pour les paramètres « nitrate » et « surface d'échouage d'algues vertes sur plage ».

Les chiffres, à l'échelle de la Bretagne

	en Tonnes d'azote	en ha ou kg N/ha	Source
SAU*		1 688 130	DFA, extraction SNUM, fichier "Intervenant ayant déclaré"
N produit (N2)	184 721	109	DFA, extraction SNUM, fichier "Quantité azote par exploitation"
N enlevé par OPERATEURS (N3)	14 127	8	DFA, déclaration des opérateurs spécialisés dans le commerce des fertilisants organiques
N sorti de Bretagne (transfert) (N4)	8 577	5	DFA, déclaration des opérateurs spécialisés dans le commerce des fertilisants organiques
N éliminé par traitement (N5)	7 040	4	DFA, extraction SNUM, fichier "étape 3" (N éliminé)
N organique épandu (N6)	176 072	104	Les principaux résultats (agriculture.gouv.fr)
N2 - N4 - N5	169 104	100	

En théorie, nous devrions avoir $N6 = N2 - N4 - N5$; le différentiel de 4 kg/ha, assez modeste, peut s'expliquer de la façon suivante :

- ▶ Les opérateurs spécialisés dans le commerce des fertilisants organiques travaillent le plus souvent avec des forfaits d'azote à la tonne, définis par types d'effluents ; ces forfaits peuvent s'écarter légèrement des chiffres obtenus par les éleveurs, qui eux aussi travaillent avec des valeurs forfaitaires, pour calculer la quantité d'azote produite par le cheptel animal ;
- ▶ Les transformateurs d'effluents peuvent incorporer des matières premières, dans la fabrication des composts et co-produits, qui contiennent de l'azote, mais qui ne sont pas d'origine animale (exemples : déchets verts) ;
- ▶ Plus anecdotiquement, les variations de stocks d'azote, pris en compte dans le calcul de N6, peuvent participer au différentiel constaté.

VII.2.1. Azote total cédé (résorption et traitement)

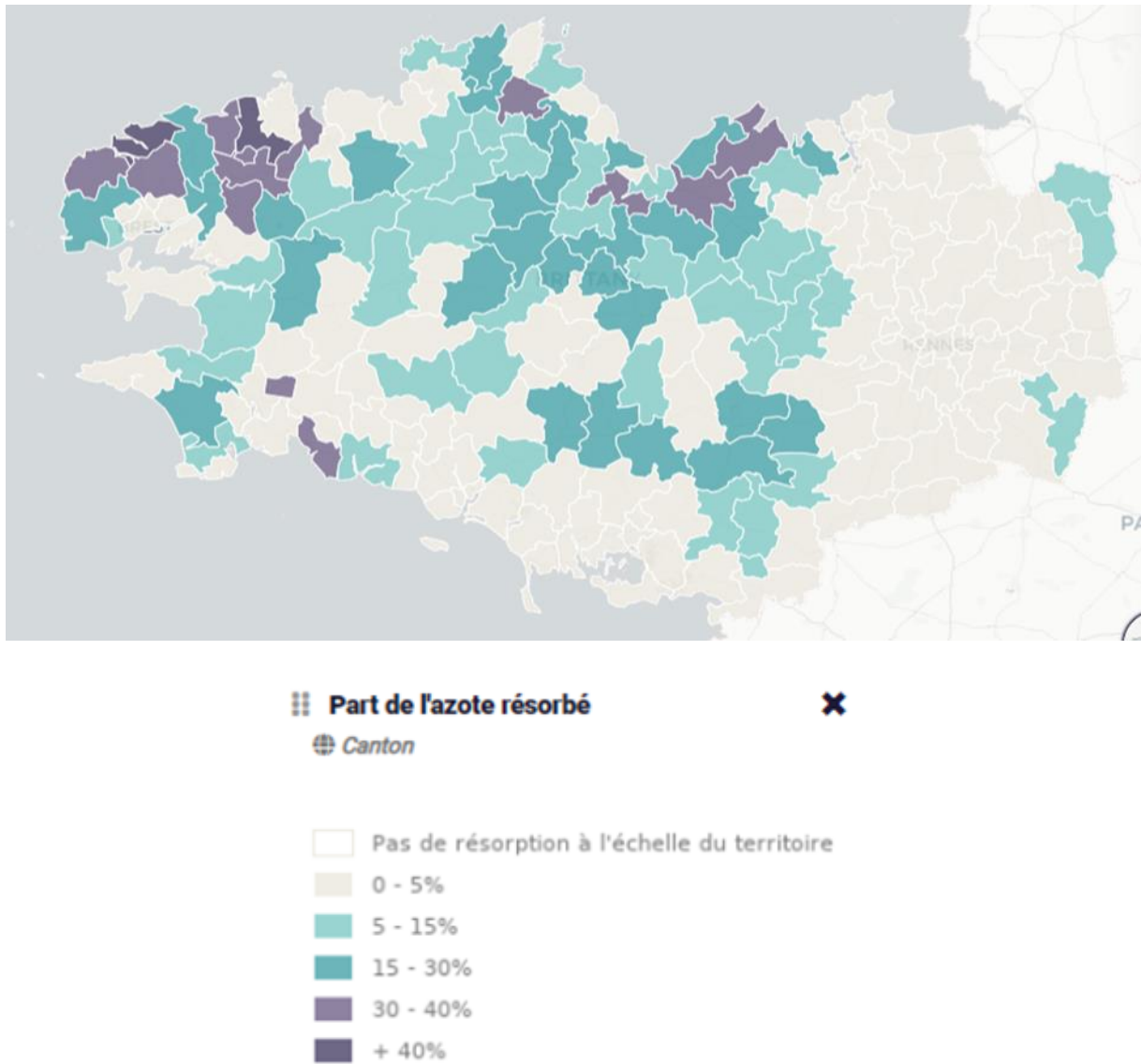


Figure 66. Estimation de l'azote résorbé par bassin versant en 2020 (DFA, equinoxe, 2021)

Cette carte est très cohérente avec celle qui représente la quantité d'azote produite/ha, à l'échelle de chaque canton : les cantons où le cheptel animal est le plus dense sont ceux qui résorbent le plus d'azote, soit par traitement, soit par transfert.

VII.2.2. Azote résorbé par bassins versants

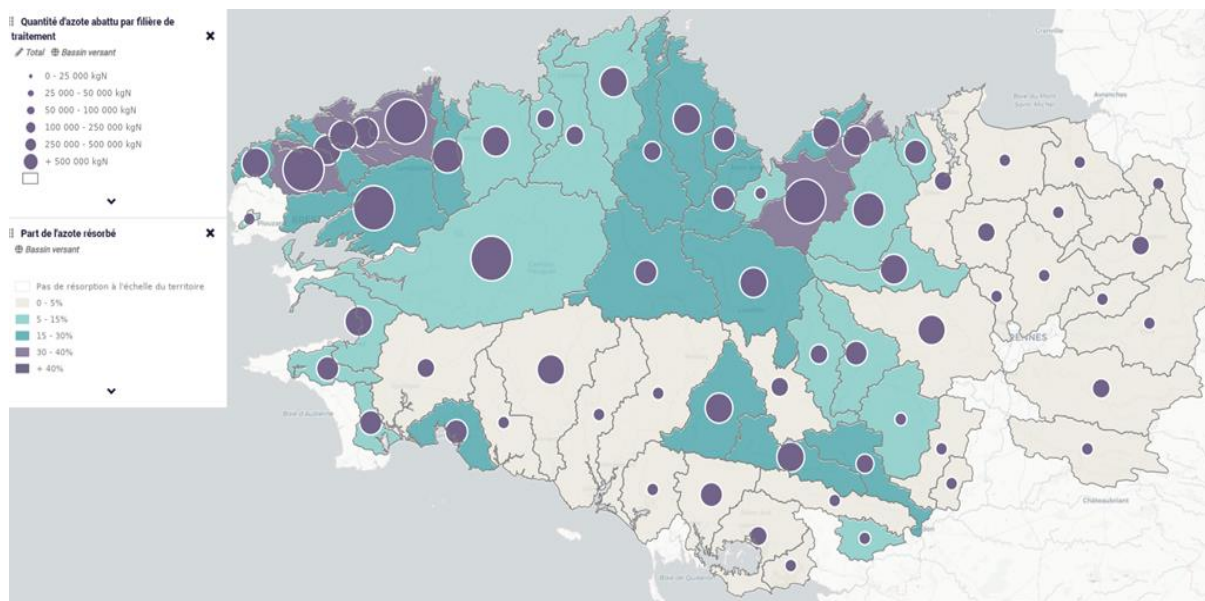


Figure 67; Part de l'azote résorbé par bassin versant en 2020 et azote abattu par filière de traitement (DFA, équinoxe, 2021)

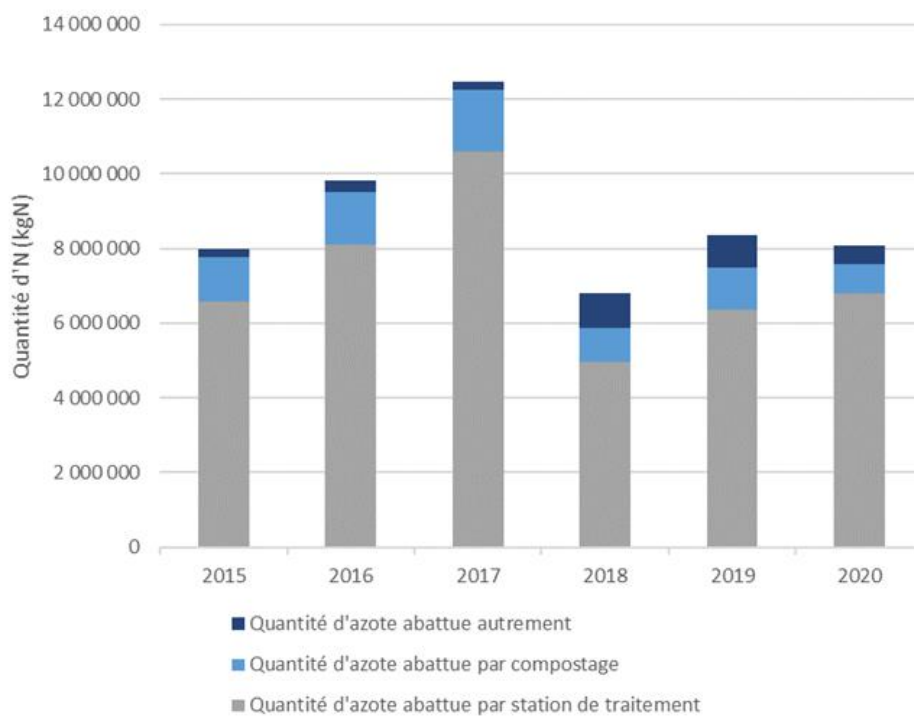


Figure 68. Evolution de la résorption de l'azote par traitement entre 2015-2020 (DFA, 2021)

Précisions de lecture :

- L'azote est majoritairement éliminé dans les stations de traitement, par transformation en N₂ gazeux.

- La mention « autrement » correspond aux situations où l'exploitants a déclaré avoir plusieurs systèmes de traitement (exemple : station biologique + unité de compostage)

Les fortes variations interannuelles annuelles observées sont potentiellement liées à un mode de déclaration différent :

- ▶ Jusqu'à 2018, une partie des éleveurs ont déclaré sur la page « traitement » (étape 3 de la DFA), les quantités d'azote sortant dans le cadre d'une résorption par « transfert », alors que la notice explicative précisait que ces quantités d'azote cédé devaient être déclarées sur la page « cession » (étape 5 de la DFA) ;
- ▶ A partir de 2018, la façon de déclarer est conforme à ce qui est prévu dans la notice explicative¹⁰

Sur la base de l'étude « Evaluation de l'effet des Seuils d'Obligation de Traitement (SOT) » (SCE 2021), il apparaît que le relèvement des différents seuils existants jusqu'en 2014 n'a pas entraîné de réduction marquante des taux de résorption, ce qui aurait pu entraîner une augmentation de la pression d'épandage.

Lorsque l'on regarde les chiffres à une échelle macro, les tendances à la réduction de l'azote produit induisent une baisse des quantités d'azote traitées qui semble indépendante de la valeur fixée pour le SOT.

La présence des seuils d'obligation de traitement a permis d'obtenir des gains environnementaux sur la réduction de la pression en azote organique. Mais de nombreux paramètres de conjoncture (évolution des cheptels, rentabilité des filières de traitement) ont également pesé dans l'évolution de la pression d'épandage des effluents d'élevage.

Enfin, étant donné les incertitudes identifiées, il paraît délicat de relever le SOT dans les zones à enjeu telles que :

- cantons ZES dont la quantité d'azote animale produite/ha reste supérieure à 170 kg ;
- territoires sur lesquels pèsent toujours des enjeux environnementaux très forts : captages prioritaires à enjeux nitrates, bassins versants concernés par la problématique des algues vertes.

Néanmoins, il apparaît aussi qu'un relèvement du SOT de 20 000 à 25 000 kg d'azote produit par an concernerait seulement une cinquantaine d'exploitants :

Système de transformation	Nombre d'exploitants
COMPOSTAGE	367
TRAITEMENT	334
SÉCHAGE	182
MÉTHANISATION	103
PLUSIEURS PROCÉDÉS	33
TOTAL BZH	1 019
<i>dont implantés en ZES</i>	621

*Estimation
grossière à
partir de la
DFA 2022*

Zoom sur les 621 exploitants Implantés en ZES (périmètre révisé PAR 7)			
< 20 000 kg N produit/an	entre 20 000 et 25 000	entre 25 000 et 30 000	> 30 000
221	54	41	345
	440		

Seulement
440 exploitants
soumis
au SOT
(quand fixé à 20 000)

¹⁰ <https://mesdemarches.agriculture.gouv.fr>

Conclusion : en France, les notions de ZES et de SOT ne concernent plus aujourd'hui que la région Bretagne. Ce zonage très spécifique, associé à la mise en place de mesures de traitement souvent très coûteuses pour les exploitants, a vocation à disparaître quand la qualité des masses d'eau sera compatible avec le « bon état NITRATE et ALGUES VERTES », dans les cantons concernés.

Il est en revanche certain qu'en zone d'élevage très dense, une partie des éleveurs maintiendront toujours un système de gestion des effluents basés au moins partiellement, soit sur le traitement, soit sur le transfert, la quantité d'azote produite ne pouvant excéder les possibilités d'épandre dans le respect du principe d'équilibre de la fertilisation azotée à la parcelle.

VII.3. Couvertures des sols en intercultures

L'enquête « Pratiques agricoles dans les bassins versants en Bretagne » (SRISE, Draaf, 2018) restitue les données suivantes :

- ▶ En 2018, les **deux tiers** des surfaces (environ 61%) sont couverts en hiver par une culture permanente (dont les prairies) ou par des cultures d'hiver.
- ▶ **Le tiers** des surfaces (30%) restantes est occupé par différents types de couverts, dont :
 - ▶ CIPAN, à hauteur de 19% des terres. Cette catégorie de culture n'est pas récoltée, elle est destinée à être détruite mécaniquement en fin d'hiver (maintien en place obligatoire jusqu'au 1^{er} février) ;),
 - ▶ DEROBÉES, à hauteur de 10%
 - ▶ CIVES (cultures intermédiaires à vocation énergétique), à hauteur de 1%.

Pour environ 8% des surfaces, le couvert est assuré par les résidus de la culture précédente, essentiellement les cannes de maïs broyées et enfouies, pratique la plus courante après récolte de maïs grain. (Estimation sur la base de 143 414 ha de maïs grain en Bretagne, année 2019)

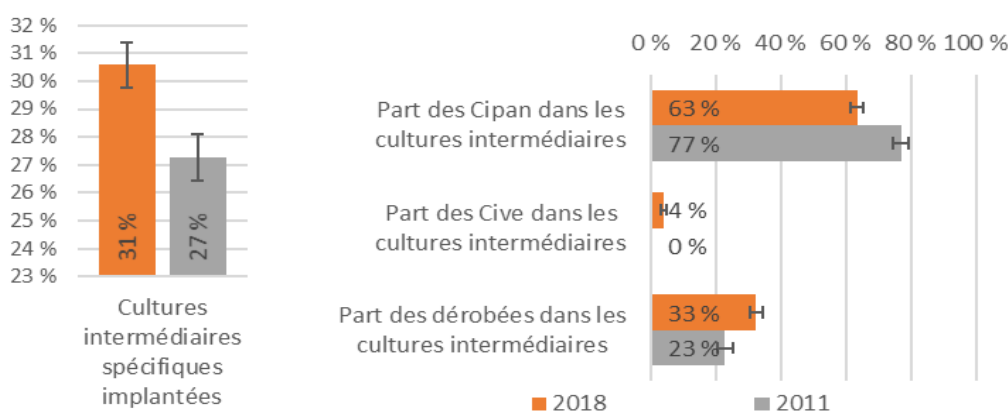


Figure 69. Importance des couvertures hivernales et utilisation (SRISE, Draaf, 2018)

L'implantation d'un couvert sous maïs peine à progresser, même dans les bassins versants concernés par les marées vertes, qui bénéficient d'un accompagnement technique et financier plus conséquent que sur d'autres territoires¹¹.

¹¹ Rapport thématique sur la politique publique de lutte contre la prolifération des algues vertes en Bretagne (ccomptes.fr)

VII.4. Accompagnement à la gestion de l'azote

VII.4.1. Reliquat Post Absorption ou Début Drainage

L'Etat finance des campagnes annuelles reliquats azotés sur les bassins d'algues vertes.

Objectifs :

Repérer les reliquats les plus élevés, susceptibles de correspondre à des apports d'azote au sol excessifs ; inciter les exploitants concernés par des reliquats anormalement élevés à rentrer dans une démarche de diagnostic et d'amélioration des pratiques agronomiques et de réduction des fuites d'azote.

En 2020 les analyses ont concerné :

- ▶ 123 parcelles de référence,
- ▶ 1 360 parcelles hors réseau de référence.

Les prélèvements s'effectuent sur 2 horizons, sur des exploitations sélectionnées par les DDTM.

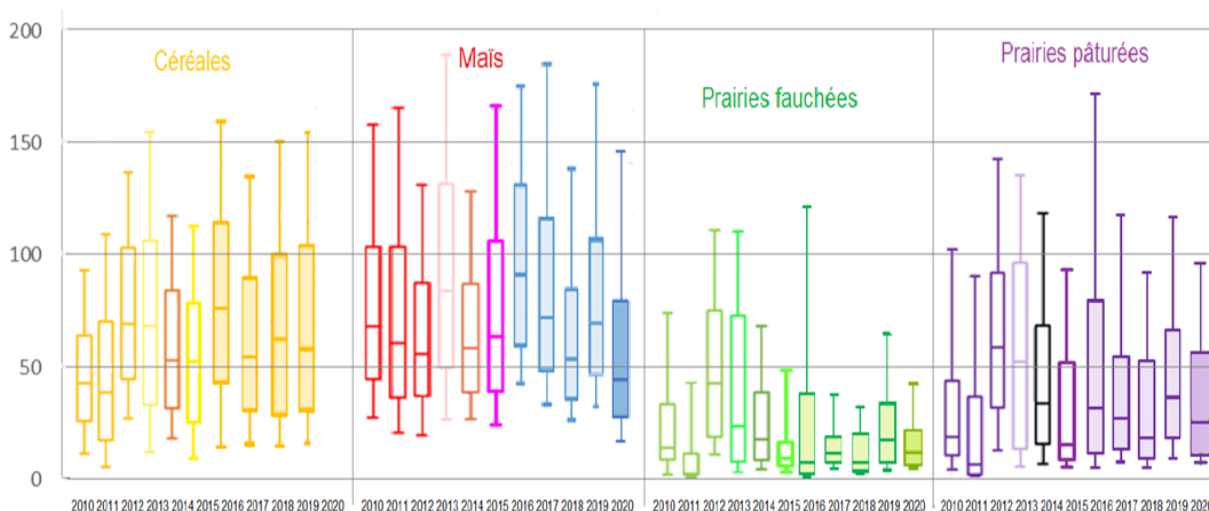


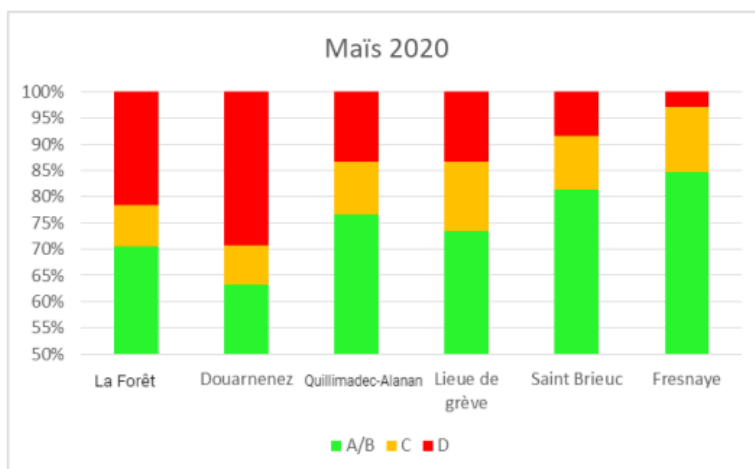
Figure 70. Répartition des reliquats début drainage (kgNO₃-/ha sur 60cm), par culture 2010-2020 (CRAB, 2021)

En 2016, l'option avait été prise de cibler sur des exploitations devant progresser. Au fil des campagnes, l'échantillonnage a progressivement évolué vers :

- ▶ Moins de ciblage des exploitations agricoles présentant des résultats élevés les années précédentes ;
- ▶ Plus d'exploitations agricoles sélectionnées aléatoirement.
- ▶ La proportion de mauvaises pratiques identifiées par la chambre régionale d'agriculture semble se situer, en fonction des cultures, entre 15 et 30 % ;



Proportion de présomption de mauvaises pratiques par baie (1/2)



Proportion de présomption de mauvaises pratiques par baie (2/2)

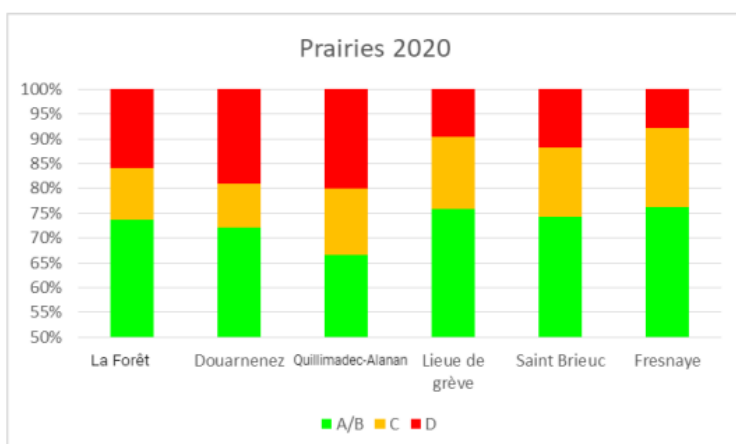


Figure 71. Taux d'identification de la qualité des pratiques selon les objectifs fixés par baies (CRAB)

VII.4.2. Conseil à la gestion de l'Azote

Le conseil à la gestion de l'azote sur les bassins versants algues vertes a concerné :

- ▶ 2020 : 102 jours de conseils azote (dont Etap'N : 45 jours pour l'Horn)
- ▶ 2019 : 152 jours (dont Etap'N : 52 jours)
- ▶ 2018 : 98 jours
- ▶ 2017 : 50 jours

L'outil ETAP'N, développé par la Chambre d'Agriculture et le Syndicat Mixte de l'Horn, associe analyse de reliquat et conseil de fertilisation, pour sensibiliser à l'équilibre de la fertilisation et supprimer les risques de sur-fertilisation des cultures.

VII.4.3. Communication prise en charge par les services de l'Etat

2019	Création par la DREAL du visualiseur EQUINOXE , qui restitue les principaux résultats issus de la déclaration annuelle des flux d'azote et des campagnes de contrôles dans les exploitations agricoles https://geobretagne.fr/mviewer/?config=/apps/equinoxe/config.xml Mise en ligne de la plaquette de présentation du PAR 6 : https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/guide_par6.pdf (la plaquette a également été éditée en version papier, pour que les contrôleurs en DDPP et DDTM puissent la distribuer au cours des inspections en exploitation agricole)
19/11/19	La DRAAF met en ligne les premiers résultats de l'« enquête régionale sur les pratiques agricoles dans les bassins versants en 2018 » https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/enquete-regionale-sur-les-pratiques-agricoles-dans-les-bassins-versants-en-2018-a1603.html
27/10/21	Début concertation préalable (clôture le 10 décembre 2021 ; site dédié : https://purpoz.com/project/programme-dactions-regional-nitrates-concertation-prealable/presentation/presentation
16/05/2022	La DRAAF met en ligne les résultats définitifs du recensement Agricole 2020 https://draaf.bretagne.agriculture.gouv.fr/presentation-des-resultats-definitifs-du-recensement-agricole-2020-a2720.html
09/09/22	Signature des 4 arrêtés ZSCE concernant les 4 BV « algues vertes » costarmoricains (dont 1 commun avec Finistère) ; réunions d'information organisées au dernier trimestre 2022.
12/09/22	Signature des 4 arrêtés ZSCE concernant les 4 BV « algues vertes » finistériens; réunions d'information organisées au dernier trimestre 2022.
Janvier 2022	Publication, sur le site de l'Observatoire de l'environnement en Bretagne des chiffres clé de l'eau (édition 2022) https://bretagne-environnement.fr/chiffres-cles-eau-bretagne-edition-2022-documentation ; conférence de presse organisée en avril 2022
Avril 2022	Envoi à tous les exploitants en BVAV de la plaquette de présentation du PAR 6 modifié : https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20230316_par6_a4_internet.pdf
De 2020 à 2022	Envoi aux 25 000 exploitants d'une information sous forme de flyer « 2 pages », sur les thématiques suivantes : 2020 : flyer « Etat des lieux du SDAGE » 2021 : Organisation et contenu d'un contrôle « nitrates » 2022 : présentation de l'outil SOLAID (estimation de la minéralisation des sols) Et présentation de la réglementation BOCAGE

L'arrêté PAR 6 Bretagne et ses modifications successives étant peu lisibles pour les exploitants agricoles, des outils de communication ont été développés, à plusieurs étapes du programme.

Par ailleurs, le publipostage annuel, touchant 25 000 exploitants agricoles, destiné à ouvrir les campagnes de déclaration des flux d'azote, ont donné l'opportunité de compléter l'information sur différentes thématiques en lien avec les nitrates.

Conclusion : Les résultats engrangés depuis 2010 font apparaître que 10 ans après le démarrage du plan de lutte contre les algues vertes, les campagnes de reliquats d'azote révèlent encore une part significative (15 à 30 % des parcelles prélevées) de pratiques inadaptées à la maîtrise des fuites d'azote.

VIII. Mesures contractuelles

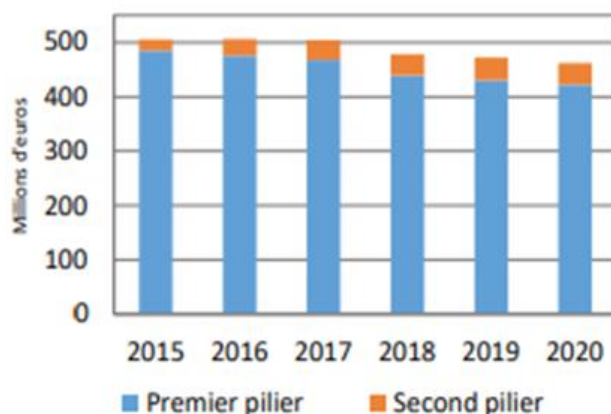
VIII.1. Mesures agroenvironnementales et climatiques

Les MAEC relèvent du 2^e pilier de la Politique Agricole Commune. Elles sont déployées dans le cadre d'engagements contractuels d'exploitants à maintenir ou faire évoluer leurs pratiques vers une limitation des pressions sur l'environnement. En contrepartie des manques à gagner et/ou de l'augmentation du temps de travail, ces exploitants agricoles perçoivent des aides annuelles pendant 5 ans.

Les données AGRESTE Bretagne apportent les informations suivantes :

- ▶ En 2019, 5 100 exploitations bretonnes, soit un cinquième des déclarants PAC, touchent une ou plusieurs de ces aides. En particulier, la MAEC système polyculture élevage herbivore (MAEC SPE), facilitant la transition des élevages vers un système plus herbager et ouverte sur tout le territoire breton, rencontre un grand succès.
- ▶ Un tiers des agriculteurs bio y souscrivent, la préférant ainsi aux aides bio, maintien (MAB) ou conversion (CAB). Elle contribue au maintien de l'herbe au niveau régional. Les conduites extensives des ateliers animaux des exploitations en MAEC SPE, CAB ou MAB se traduisent par des pressions azotées moindres.

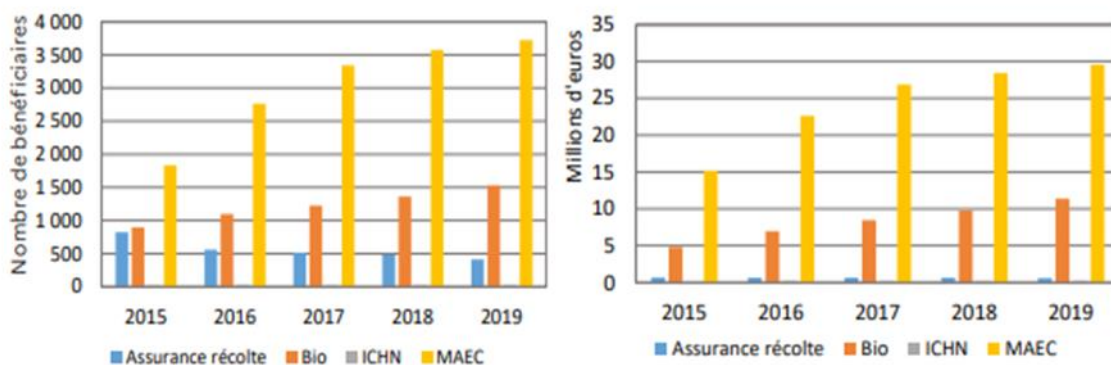
Les aides surfaciées du second pilier minoritaires, mais en progression Montants payés aux agriculteurs bretons au titre du 1^{er} et du 2nd pilier



Source : ASP, extraction Isis

Forte croissance des mesures agroenvironnementales et des aides à l'agriculture biologique en Bretagne

Nombre de bénéficiaires et montants nets payés au titre des aides surfaciques du second pilier (uniquement pour les aides de la programmation 2015-2020)



Source : ASP, extraction Isis

MAEC systèmes

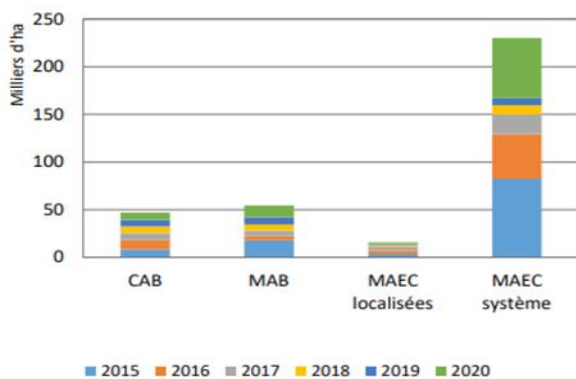
La Bretagne se place en deuxième position des régions de l'Hexagone pour la part de SAU engagée en MAEC systèmes et localisées. Elle est devancée par Provence-Alpes-Côte d'Azur, où plus du quart de la SAU est sous contrat. Comparée à la SFEI, qui chaque année concernait un millier de bénéficiaires, la MAEC SPE herbivore touche un plus large public, le nombre de bénéficiaires oscillant entre 1 500 (en 2015) et 2 800 (en 2019).

MAEC localisées

La souscription des contrats a été plus étalée dans le temps. En 2015, les cahiers des charges n'étaient pas finalisés au démarrage de la campagne. En particulier, les mesures linéaires et ponctuelles ont connu un démarrage plus lent, et la moitié des contrats ont été souscrits en 2017. En effet, la mesure phare HA03 (entretien des haies arborescentes) n'a été ouverte qu'à partir de 2016 sur quelques territoires puis plus largement en 2017.

Graphique 6

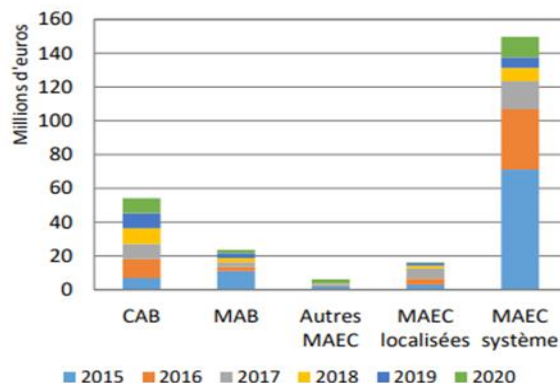
Surfaces engagées par année et type de mesure



Source : ASP, extraction Isis

Graphique 7

Montants engagés par année et type de mesure



Source : ASP, extraction Isis

VIII.2. Actions de préservation du bocage

Le programme Breizh Bocage permet de financer des actions collectives et des travaux d'aménagement bocager à l'échelle d'un territoire, visant notamment à réduire les transferts de nitrates. Environ 5 000 km de haies ont été plantés dans le cadre du premier programme Breizh Bocage (2007-2013), à rapporter aux 183 000 km de haies recensées en Bretagne en 2008 (Agreste, 2017).

Par ailleurs, dans les bassins versants concernés par les algues vertes a été prévu un volet « restauration et entretien du bocage ». Au total, le bilan des réalisations sur les 8 baies a comptabilisé 23 km restaurés sur le périmètre du PLAV (évaluation à mi-parcours du PLAV, 2020).

D'un point de vue historique, l'EST de la Bretagne a connu, au cours des années 1960-1980, période du remembrement, un effondrement du linéaire de haies beaucoup plus important qu'à l'Ouest. La disparition du bocage (moins 60%, en Bretagne, entre 1960 et 1980) a contribué à la dégradation de la qualité de l'eau dans certains territoires, tout comme l'artificialisation du tracé des cours d'eau (busage, démeandrage).

En 2017 La photo-interprétation confirme une densité bocagère plus importante à l'Ouest d'une ligne Lorient / Saint-Brieuc.

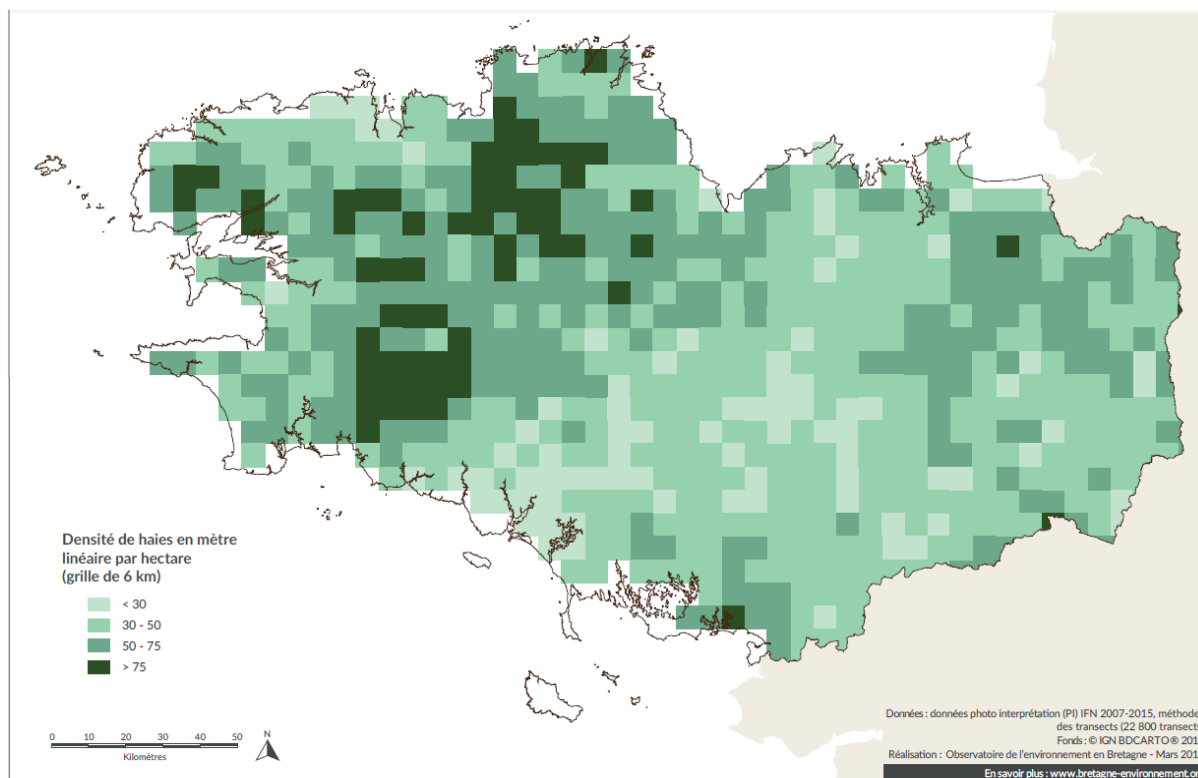


Figure 72. Densité bocagère en Bretagne (OEB, 2018)

Conclusion

La Bretagne reste la première région agricole de France, pour un certain nombre de productions animales et végétales¹².

Selon une publication du CESER Bretagne, les différentes filières alimentaires produisent, chaque année, de quoi nourrir 20 millions de personnes, alors que la région compte 3,4 millions d'habitants.

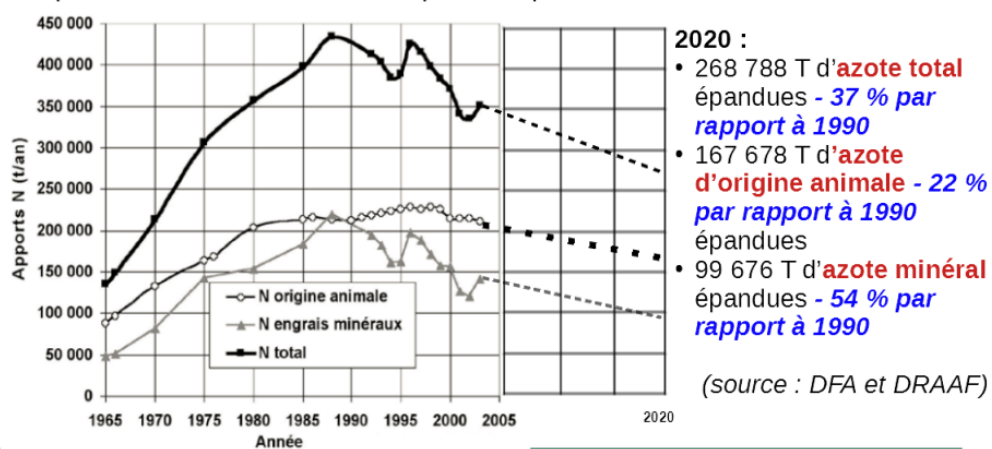
Cette situation a conduit, au cours des décennies d'après-guerre, à des dérives de pratiques, impactant de plus en plus sévèrement la qualité de l'eau et l'environnement.

Avec la dégradation de la qualité de l'eau sont arrivés les premiers contentieux européens, générant des réactions fortes pour redresser la barre (Figure page suivante) : des objectifs de résorption de l'azote ont été définis, les contrôles se sont multipliés. Pendant 20 ans, la teneur en azote dans les cours d'eau a alors baissé d'environ 1mg/l tous les ans.



12 Agreste Memento 2022

- La pression d'azote total épandu par ha a diminué



Nous allons voir dans les pages qui suivent si les résultats obtenus sont à la hauteur des objectifs fixés par les directives européennes.



Evolution de la qualité des eaux

Evolution de la qualité des eaux

IX. Rappels des seuils et objectifs cadres pour la qualité de l'eau

Conformément aux exigences définies par les directives européennes, chaque Etat Membre organise et finance le suivi de la qualité de l'eau pour l'ensemble des polluants ciblés dans ces mêmes directives.

Les progrès s'apprécient au regard des objectifs fixés par les textes européens, traduits ensuite dans les textes français et documents de planification associés (SDAGE).

Limite de qualité fixée par la Directive-cadre sur l'eau (DCE), paramètre NITRATE	50 mg/l	Echéance 2027. Concerne 100% des masses d'eau superficielles et souterraines
Limite qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable, paramètre NITRATE	Eaux SUPERFICIELLES : 50 mg/l Eaux SOUTERRAINES : 100 mg/l	Arrêté du 11/01/07, annexe 2 https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-110107-relatif-limites-references-qualite-eaux-brutes-eaux-destinees-a
Limite de qualité au-delà de laquelle les eaux superficielles sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation	18 mg/l	Article 3, arrêté du 05/03/2015 https://aida.ineris.fr/reglementation/arrete-050315-precisant-criteres-methodes-devaluation-teneur-nitrates-eaux et disposition 10A-5 du SDAGE
Limite de qualité en dessous de laquelle il devient possible d'actualiser la carte des zones vulnérable tous les 8 ans, au lieu de tous les 4 ans	25 mg/l	Article 6.b) de la directive nitrates EUR-Lex - 31991L0676 - EN - EUR-Lex (europa.eu)

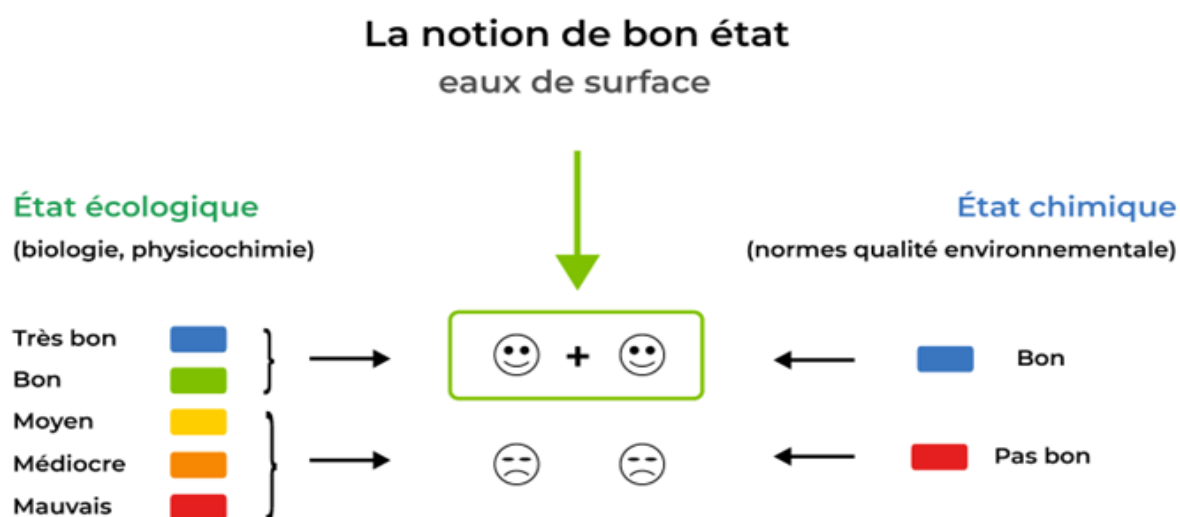
X. Les eaux de surface

Les eaux de surface, du fait du ruissellement, de phénomènes de lessivage et lixiviation, sont susceptibles d'être contaminées par de nombreux polluants, notamment nitrate et phosphore, nutriments qui contribuent à l'eutrophisation aux marées vertes.

L'évolution de la qualité de l'eau est suivie au travers de réseaux de surveillance dont les résultats seront détaillés et interprétés dans la suite du rapport.

X.1. Les classes d'état écologiques des eaux de surface

L'état des lieux de 2019 du SDAGE a permis de faire le point sur l'état des masses d'eau bretonnes, sur la base des données 2015-2017.



La notion d'état écologique des cours d'eau vise à évaluer la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques ; il se mesure en évaluant l'écart à une situation de référence (état non ou très peu perturbé, plus ou moins naturel)

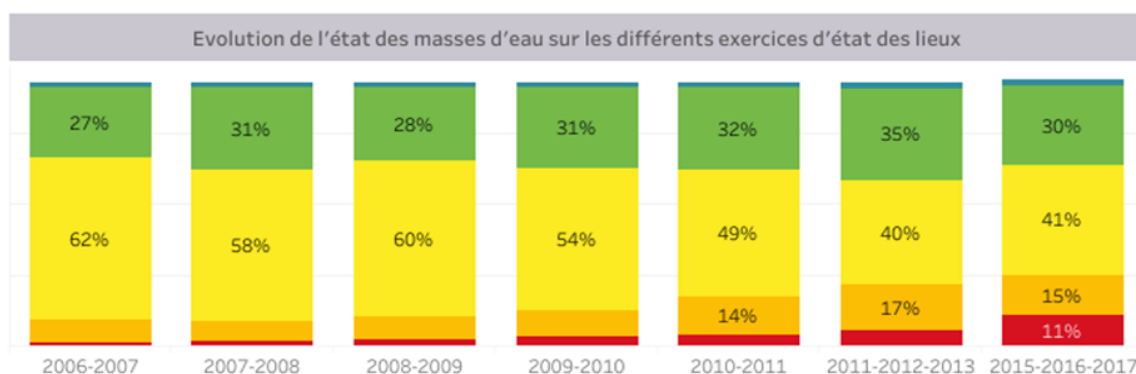


Figure 73. Evolution de l'état des masses d'eau par classes de qualité sur la période 2015-2016-2017 (AELB, OEB, 2019)

Entre 2015 et 2017 la part de masses d'eau en mauvais état est passée à 11%, contre moins de 7% entre 2011 et 2013. De façon générale, la part de masses d'eau en mauvais état écologique augmente depuis 2006.

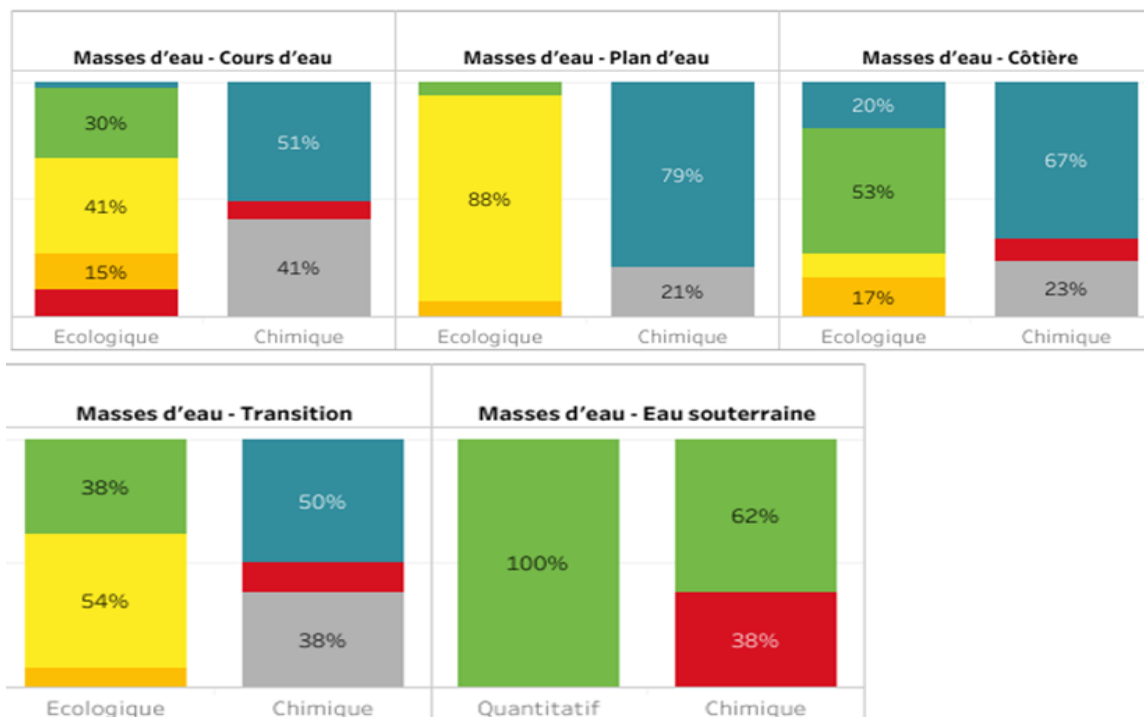


Figure 74. État des masses d'eau par classes de qualité sur la période 2015-2016-2017 (AELB, OEB, 2019)

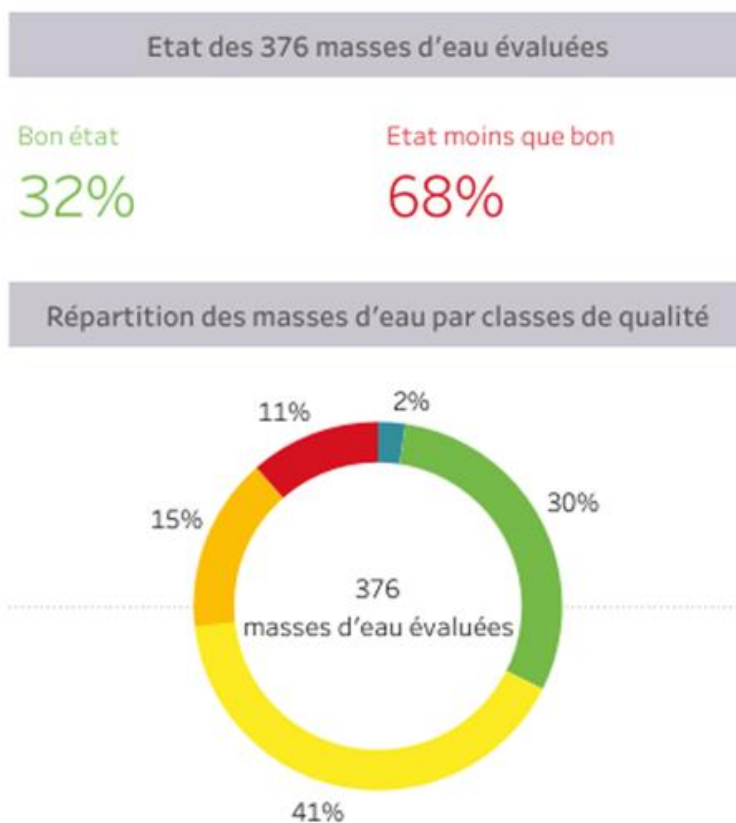


Figure 75. Quantification de l'état des masses d'eau sur la période 2015-2016-2017 (AELB, OEB, 2020)

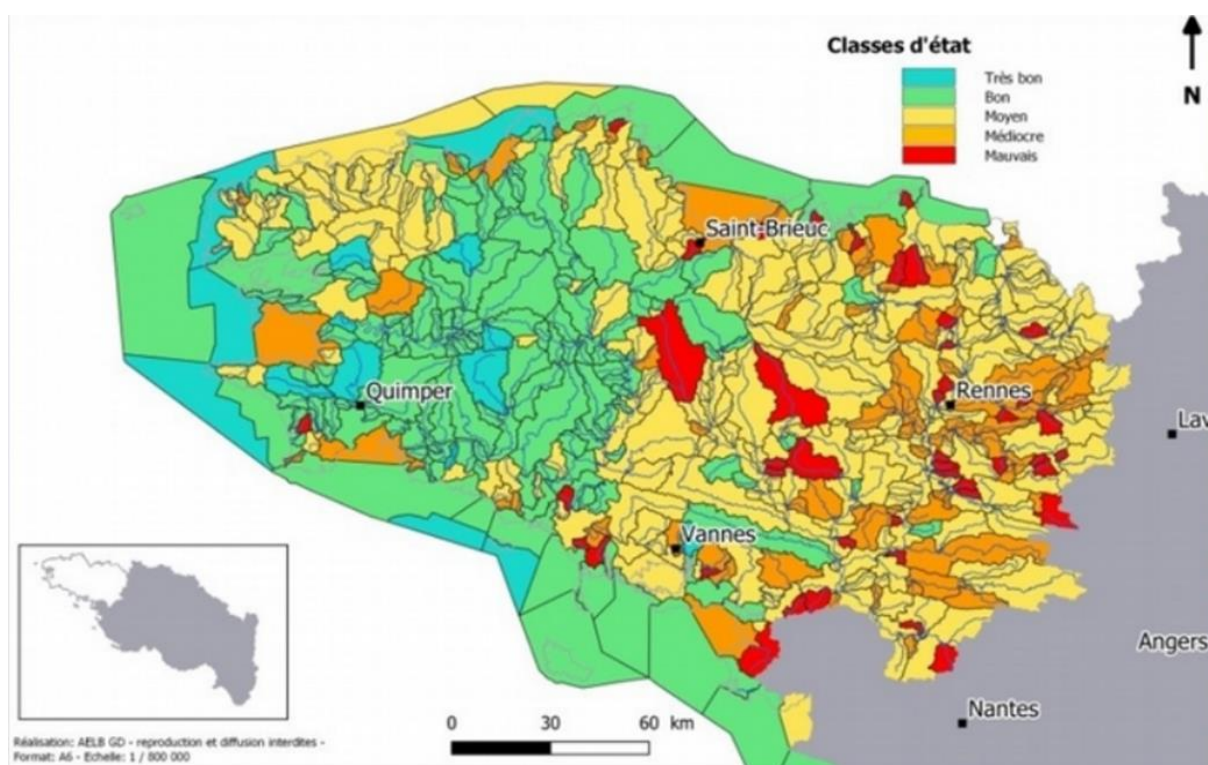


Figure 76. Etat écologique des eaux superficielles et côtières sur le territoire Vilaine et côtiers bretons 2015-17 (AELB, 2019)

On constate un gradient important de l'état écologique d'est en ouest. En effet, les cours d'eau sont plutôt en bon état à l'ouest de l'axe Saint-Brieuc à Lorient et très dégradés à l'est de ce dernier. 32% des eaux de surface sont en bon état écologique et 42% en état moyen.

La situation a donc peu évolué depuis 2015 (cf figure 69), même en considérant que l'amélioration des méthodes de détection des polluants et l'augmentation du nombre de substances recherchées biaisent un peu les résultats.

A l'Est de la Bretagne, le mauvais état de l'eau est lié, comme cela a déjà été précisé :

- Au remembrement qui a très fortement accéléré la disparition du bocage ;
- A l'artificialisation du tracé des cours d'eau ;
- A la création de nombreux plans d'eau artificiels, connectés aux cours d'eau.

Seuls 2 plans d'eau sur les 37 que compte le territoire sont en bon état (ou bon potentiel), les apports de nutriments, et plus particulièrement de phosphore, entraînant une dégradation systématique des plans d'eau de ce territoire.

65% des eaux littorales sont en bon état. La cause première de déclassement est la prolifération d'algues vertes.

X.2. Etat chimique sur le paramètre nitrate

La concentration en nitrates dans les eaux superficielles diminue à partir de la fin des années 90 jusqu'en 2014. Depuis, la moyenne régionale est globalement stationnaire.

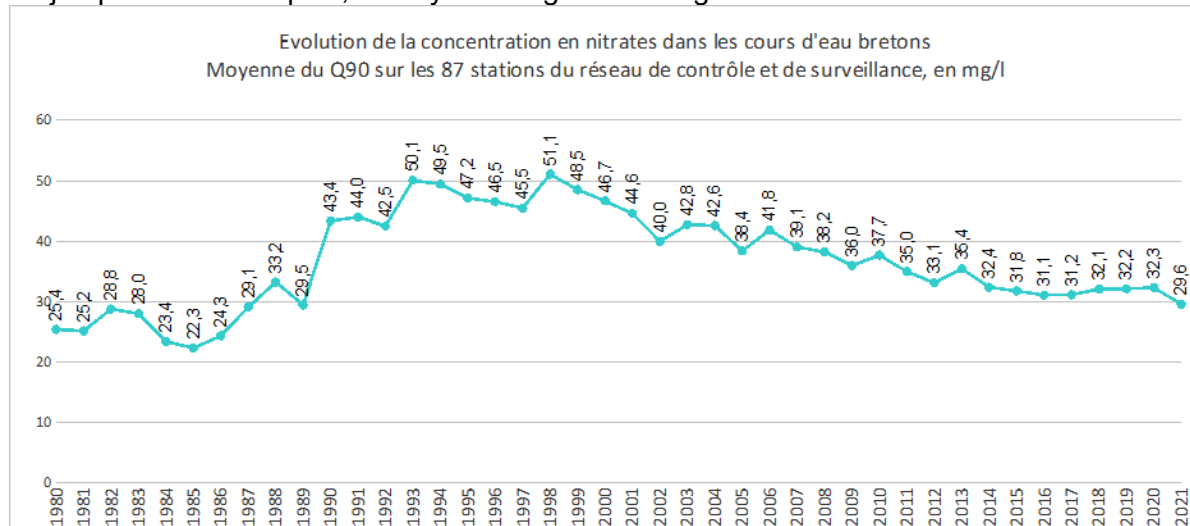


Figure 77. Evolution des concentrations moyennes régionales en nitrates dans les cours d'eau bretons (Réseau de contrôle et de surveillance, 87 stations)

Les teneurs en nitrates mesurées dans les cours d'eau bretons montrent de fortes disparités (Figure 78) avec des secteurs majoritairement classés en état moyen (bassin de l'Aulne, bassins côtiers de Dol, baie de Lannion), mais également des bassins en mauvais état (Horn Guillec, sous-bassins ouest du bassin de la Vilaine, Seiche et Semnon).

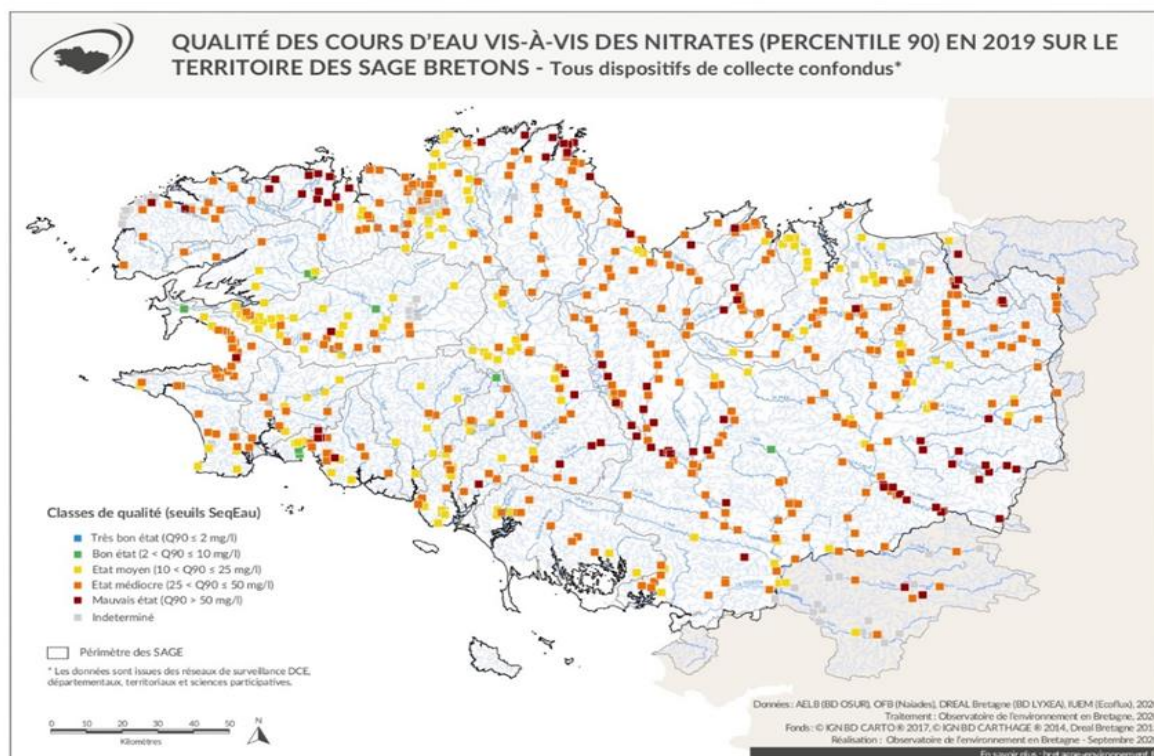
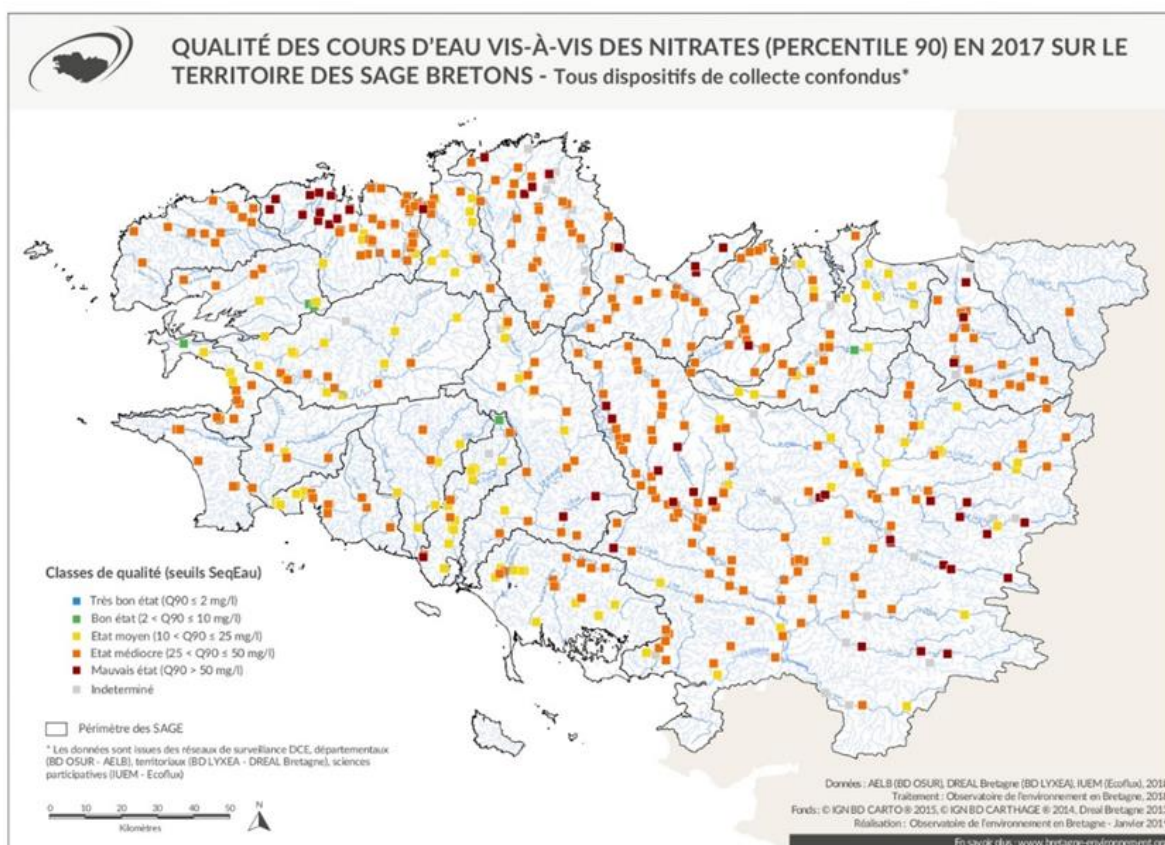


Figure 78. Qualité des cours d'eau vis-à-vis des nitrates en 2017 et 2019 sur le territoire des SAGE Bretons (AELB, OFB, DREAL, IUEM – OEB 2020)

En termes de tendance d'évolution, les résultats obtenus sont plutôt satisfaisants sur le moyen terme, avec une baisse des teneurs en nitrates plus significatives que dans les autres régions (Figure 79).

Toutefois, cette situation ne saurait être considérée comme un aboutissement au regard de la fragilité du milieu (contexte favorable au développement de la biomasse algale, dans les eaux littorales ; petits cours d'eau côtiers à faibles débits ; pression anthropique forte liée notamment à l'intensification de l'élevage et de l'agriculture).

Par ailleurs, des écarts importants persistent entre les différents territoires :

- En termes de teneurs en nitrates dans les cours d'eau ;
- En termes d'évolution des résultats dans le temps, avec une vitesse de progression souvent plus rapide dans les bassins versants où les teneurs en nitrates sont les plus élevées : les premiers milligrammes s'avèrent en effet plus faciles à éliminer, lorsqu'on part d'une situation très dégradée.

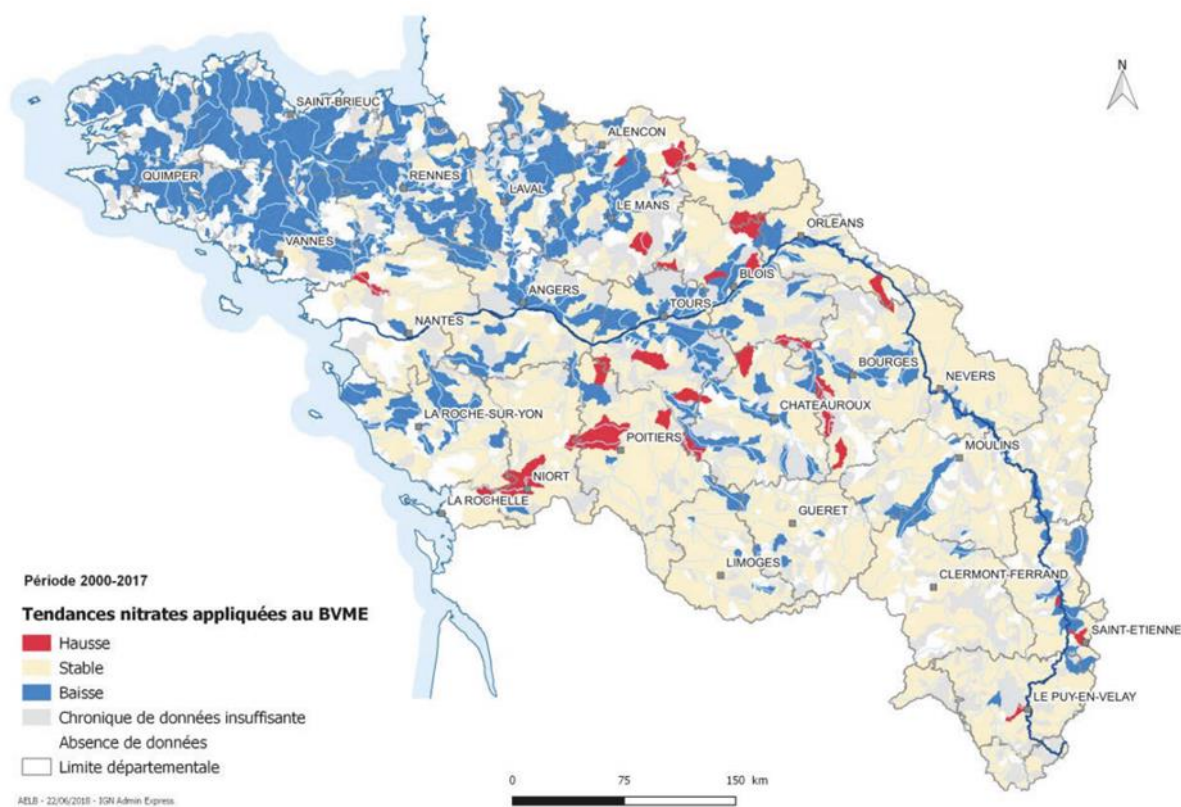


Figure 79. Tendance sur les nitrates par bassins versants de masse d'eau pour les années 2000 à 2017 sur le bassin hydrographique Loire-Bretagne (EdL SDAGE, 2019)

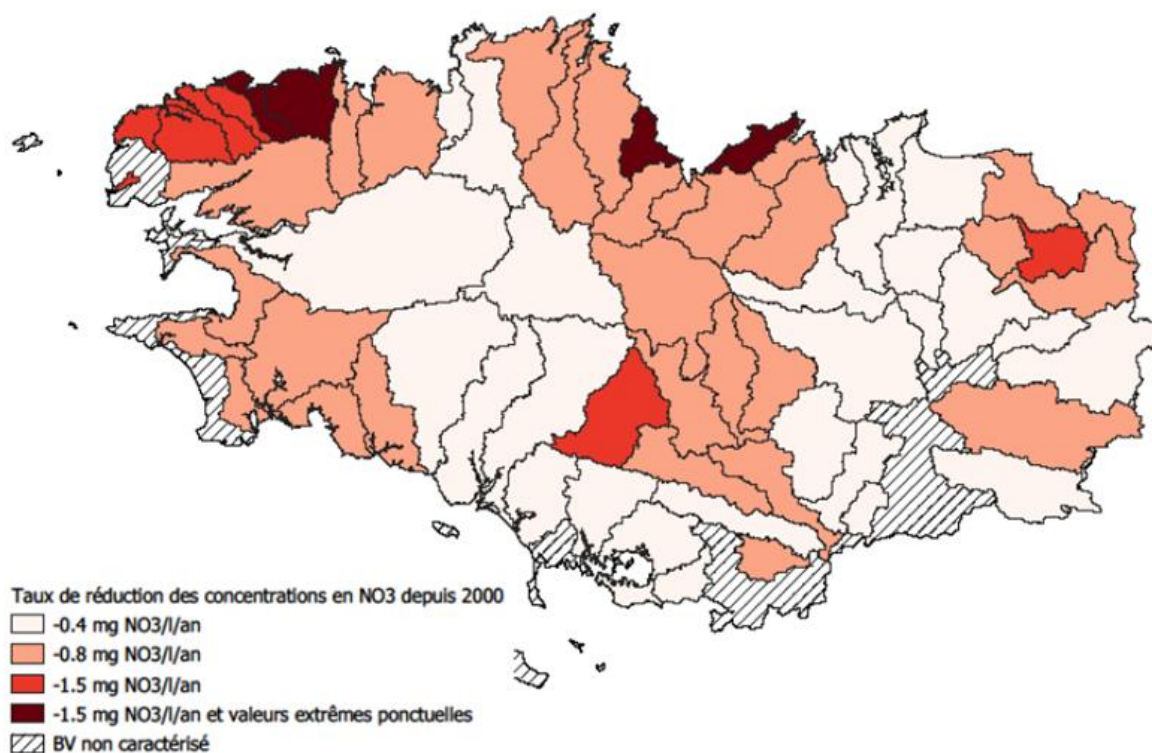


Figure 80. Taux de réduction des concentrations en nitrates depuis 2000 par bassin versant (INRAE, 2021)

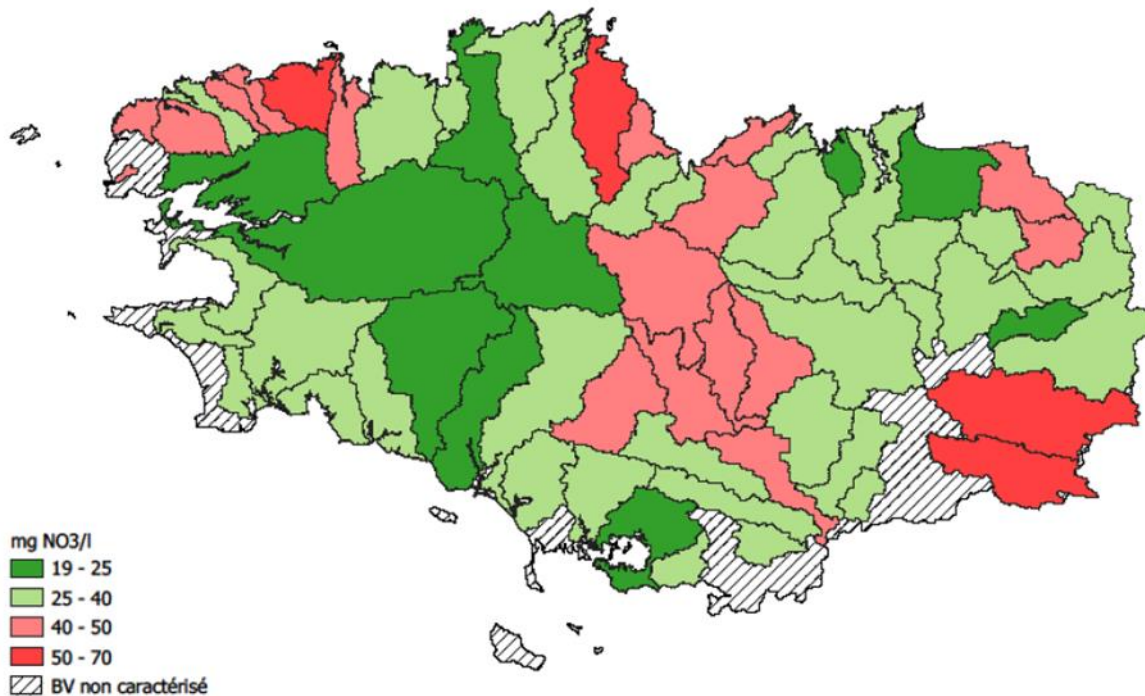


Figure 81. Percentile 90 moyen en nitrates des eaux superficielles par bassin versant en 2019 (INRAE, 2021)

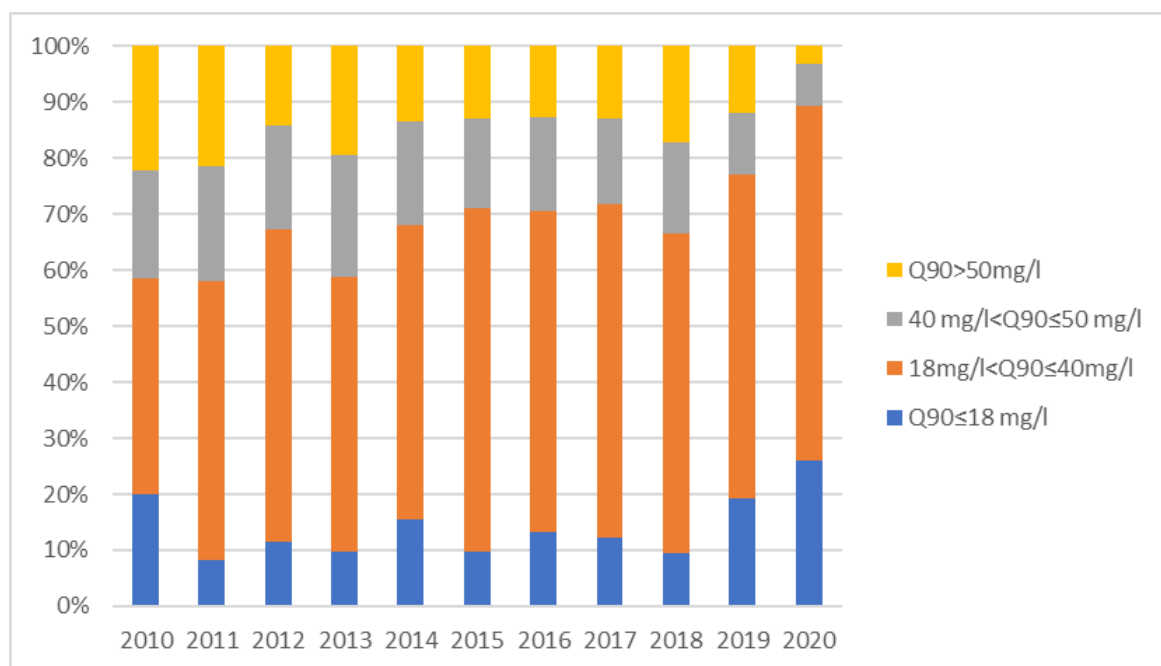


Figure 82. Répartition des concentrations en nitrates dans les eaux superficielles – en Q90, mg/l pour les stations RCS (OEB, 2021)

Au cours des 10 dernières années, la situation évolue plutôt favorablement sur les 87 stations du RCS :

- ▶ baisse du % de stations présentant des concentrations de nitrates supérieures à 50 mg/l.
- ▶ Relative augmentation du % de stations affichant des taux de nitrates inférieurs à 40 mg/l.

Entre 1995 et 2019 par ailleurs, les stations reflétant une tendance à la hausse des concentrations en nitrates ne représentent qu'1% du total. Quelques valeurs, en Finistère centre, sont inférieures à 18 mg/l.

En synthèse : globalement, les concentrations en nitrates des cours d'eau bretons et le nombre de stations associées à des Q90 > 50 mg/l diminuent depuis 2010. 61% des stations affichent une baisse de la concentration en nitrates. **Cependant, les concentrations actuelles restent encore élevées avec l'essentiel des stations classées au mieux en état moyen voire médiocre. Des bassins comme celui de l'Horn Guillec, de la Seiche ou de Leff et Trieux ont des stations à plus de 50 mg/L.**

Pour les 5 stations de mesure RCS les plus chargées en nitrates (page suivante), les tendances générales se confirment avec une baisse du taux de nitrates constante : du PLAV2, donc de territoires concernés par des dispositifs contractuels spécifiques, complétant le volet réglementaire « Directive Nitrates ».

station Rau du Lahron à Saint-Maudan : les Q90 en nitrates inférieurs à 50 mg/l depuis 2017 (39 mg/l en 2019). Ces résultats restent à confirmer dans les années à venir.

NB : pour certaines stations, les chroniques de données s'interrompent entre 2001 et 2002 car les concentrations mesurées étaient aberrantes. Ces valeurs anormales pourraient s'expliquer au regard des faibles débits enregistrés, au cours d'une année particulièrement sèche.

En conclusion pour ces 5 stations, bien que les tendances observées soient encourageantes, les valeurs restent au-dessus de 40 mg/l de nitrates.

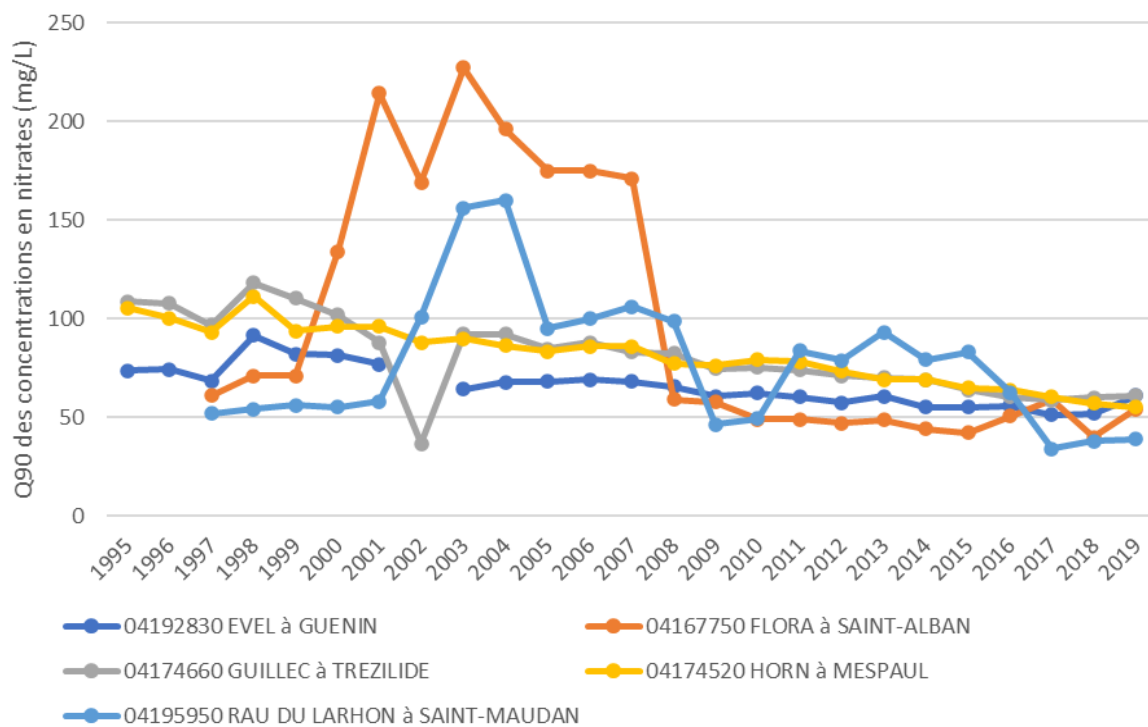


Figure 83. Situation des 5 points de contrôle RCS dont Q90 > 50 mg NO₃/l (OEB, 2020)

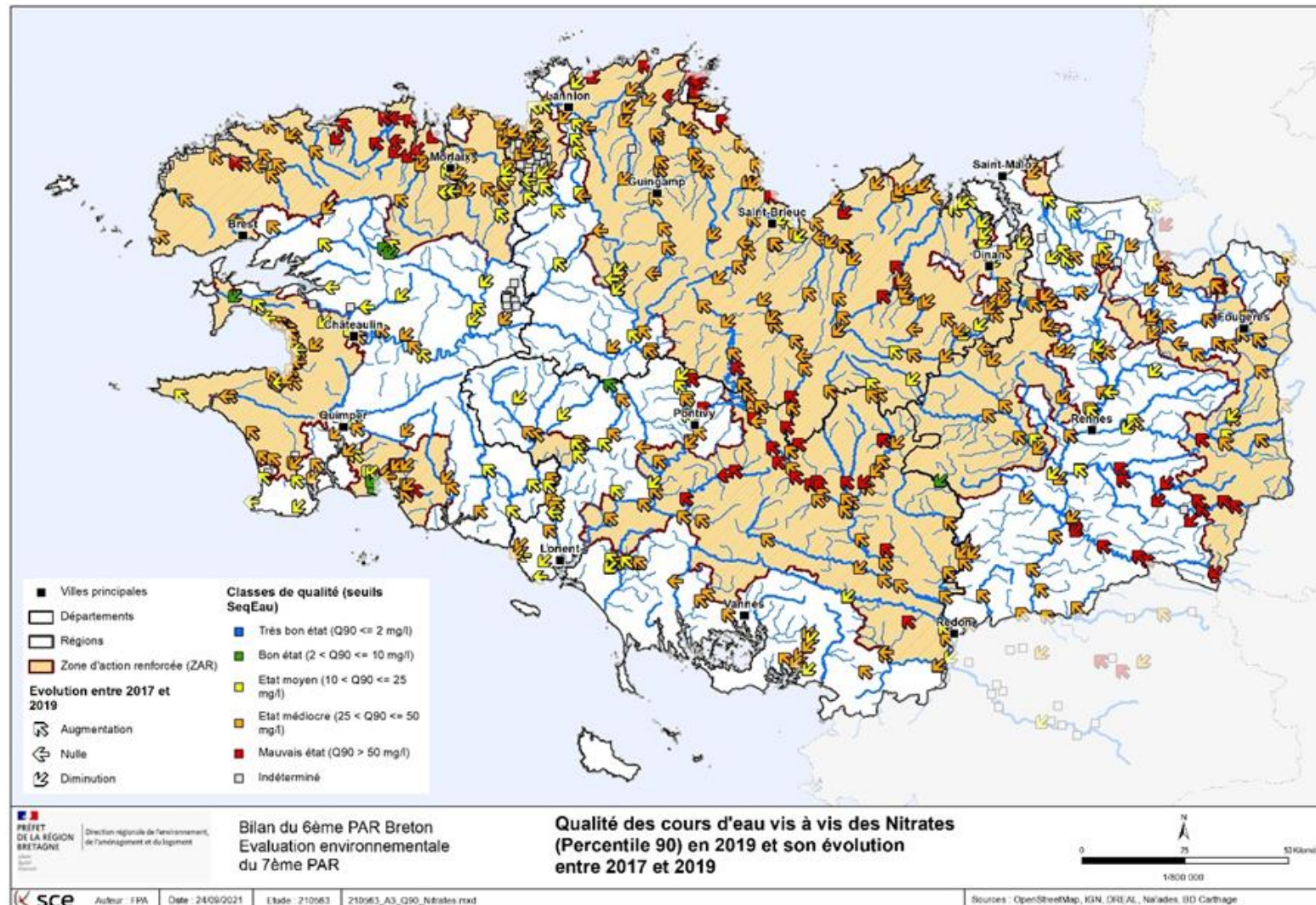


Figure 84. Evolution du Q90 en nitrates entre 2017 et 2019 dans les eaux superficielles (Naiades)

X.3. Eutrophisation des eaux intérieures (cours d'eau)

L'eutrophisation est un apport en excès de substances nutritives (nitrates et phosphates) dans un milieu aquatique pouvant entraîner la prolifération des végétaux aquatiques (parfois toxiques).

Pour les décompenser, les bactéries aérobies augmentent leur consommation en oxygène, qui vient alors à manquer et les bactéries anaérobies se développent en dégageant des substances toxiques : méthane, ammoniac, hydrogène sulfuré, toxines, etc. Cet apport excessif d'éléments nutritifs dans les milieux aquatiques est principalement dû au lessivage et à la lixiviation des sols lors de pluies.

L'eutrophisation est évaluée par la teneur en chlorophylle a et phéopigments (Q90 moyen). Elle a diminué de 63 % entre 1995 et 2020, mais reste supérieure à 60 µg/l pour 6 % des stations évaluées. Pour les eaux douces, ces situations de surabondance de nutriments s'observent plus fréquemment dans l'Est de la Bretagne, secteur associé à une pluviométrie plus faible, des écoulements plus lents et des températures plus élevées qu'à l'Ouest.

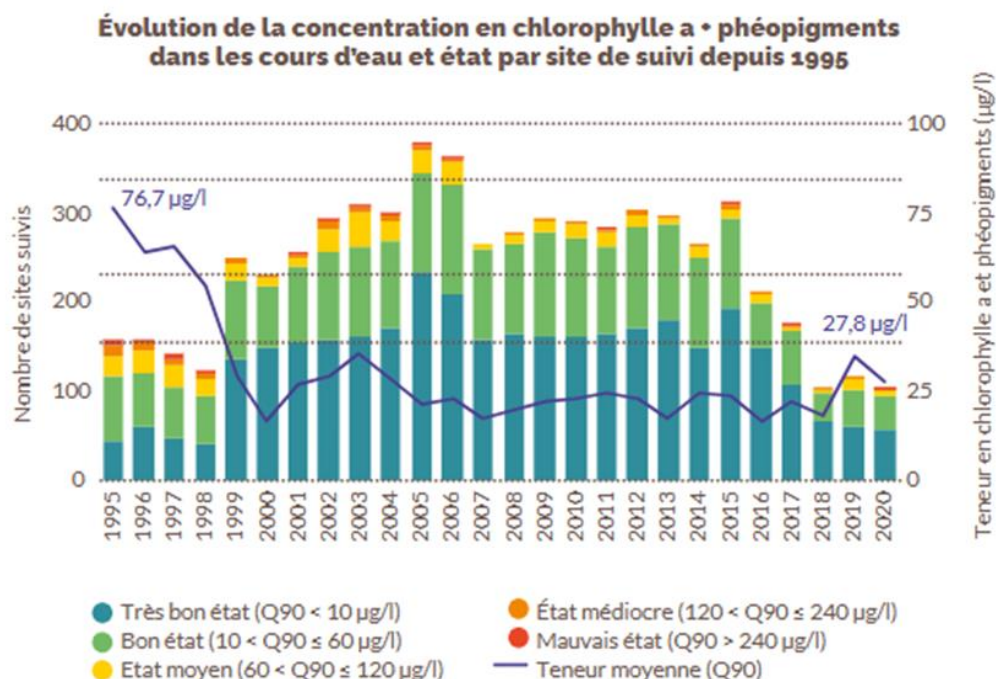


Figure 85. Eutrophisation des cours d'eau – Evolution des concentrations Chlorophylle a + Phéopigments (OEB, 2019)

XI. Les eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines fait l'objet d'un suivi, via un réseau de surveillance spécifique. Le nombre d'analyses prises en compte varie entre 2 et 4 analyses par campagne.

La valeur moyenne des teneurs en nitrates, à l'échelle régionale, est en baisse depuis 2000. Néanmoins, les **disparités sont fortes**, avec plus de 30 % des points d'analyse des eaux souterraines en état médiocre.

En 2020, **94 % des points suivis sont sous le seuil des 50 mg/L** (bon état des eaux souterraines selon la DCE). L'essentiel des SAGE bretons présentent même des concentrations moyennes en nitrates inférieures à 40 mg/L pour leurs eaux souterraines (Figure 86, page suivante). La concentration moyenne en nitrates à l'échelle des SAGE est de 22 mg/l. Cependant, la majorité des masses d'eau suivies présentent des vitesses de réduction des teneurs en nitrates assez faibles.

Les eaux souterraines dégradées par des fortes teneurs en nitrates sont principalement situées dans le nord de la Bretagne – Finistère nord et Trégor notamment. Les bassins versants Horn Guillec Kerralé, Trieux, Leff, Arz, Aff ouest, Ille-et-Illet, Haut-Couesnon **présentent des concentrations maximales supérieures à 50 mg/l, suivant les tendances identifiées dans les eaux superficielles.**

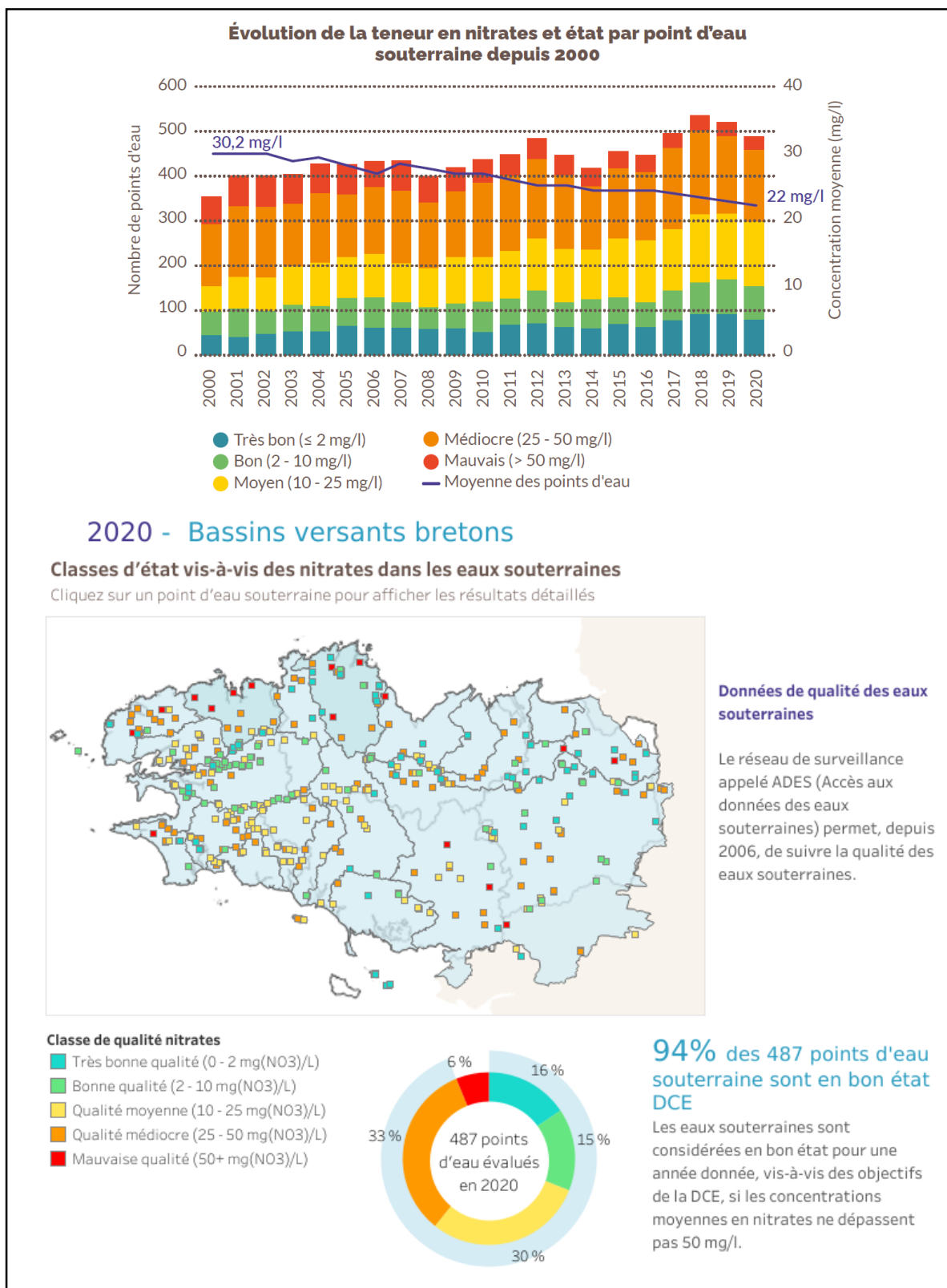


Figure 86. Données sur la teneur en nitrates dans les eaux souterraines (Source : Observatoire de l'environnement en Bretagne, 2023 - Données: ADES - BRGM, AELB 2020)

XII. Les eaux destinées à un usage humain

XII.1. Qualité des eaux destinées à la consommation

Le réseau de contrôle sanitaire comprend 109 prises d'eau superficielle (ESU) et 578 captages d'eau souterraine dont :

177 présentent une sensibilité aux pollutions diffuses ;

56 sont classés « captages prioritaires » : leur situation est détaillée dans le tableau et la carte ci-dessous :

Ressource / Enjeu	Nitrates	Pesticides	Nitrates pesticides	et Total
En eaux superficielles	13	6	2	21
En eaux souterraines	30	0	5	35
Total	43	6	7	56

Les captages prioritaires sont principalement associés à un à enjeu « nitrate » et à une masse d'eau souterraine (ESO) comme cartographié ci-après.

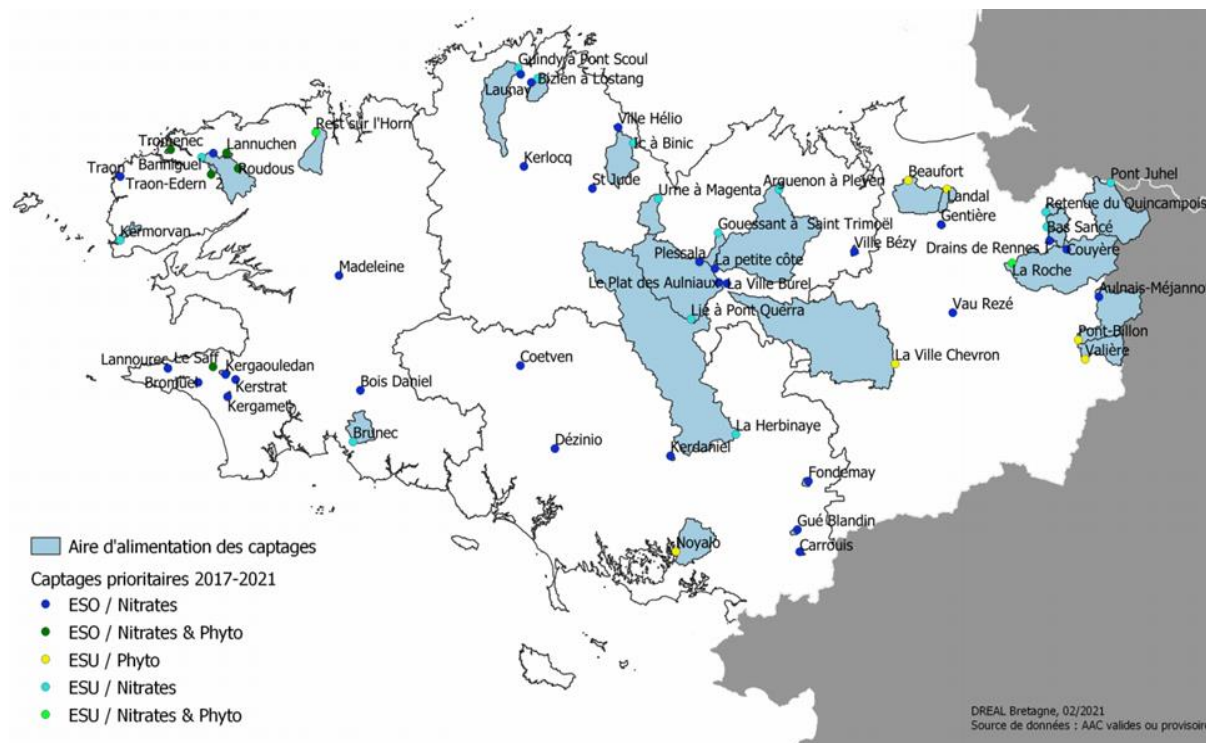


Figure 87. Captages prioritaires du SDAGE 2017-2021 en Bretagne (DREAL, 2021)

En Bretagne, la stratégie régionale « captages prioritaires » a été co-signée le 31 mars 2021 par le préfet de région et le président du Conseil régional. L'animation visant à donner vie à cette stratégie a ensuite été très ralentie par la gestion des métabolites du S-métolachlore, retrouvés dans l'eau distribuée : ce dossier a beaucoup accaparé les acteurs de l'eau, jusqu'à la parution de l'avis de l'ANSES, le 30 septembre 2022, reclassant ESA-métolachlore dans la liste des métabolites NON PERTINENTS, et donc non concerné par la norme de potabilité « 0,1 µ/l ».

S'agissant de la qualité de l'eau distribuée, sur le paramètre nitrate, la plupart des communes bénéficient en permanence d'eau en-dessous de 25 mg/l en nitrates.

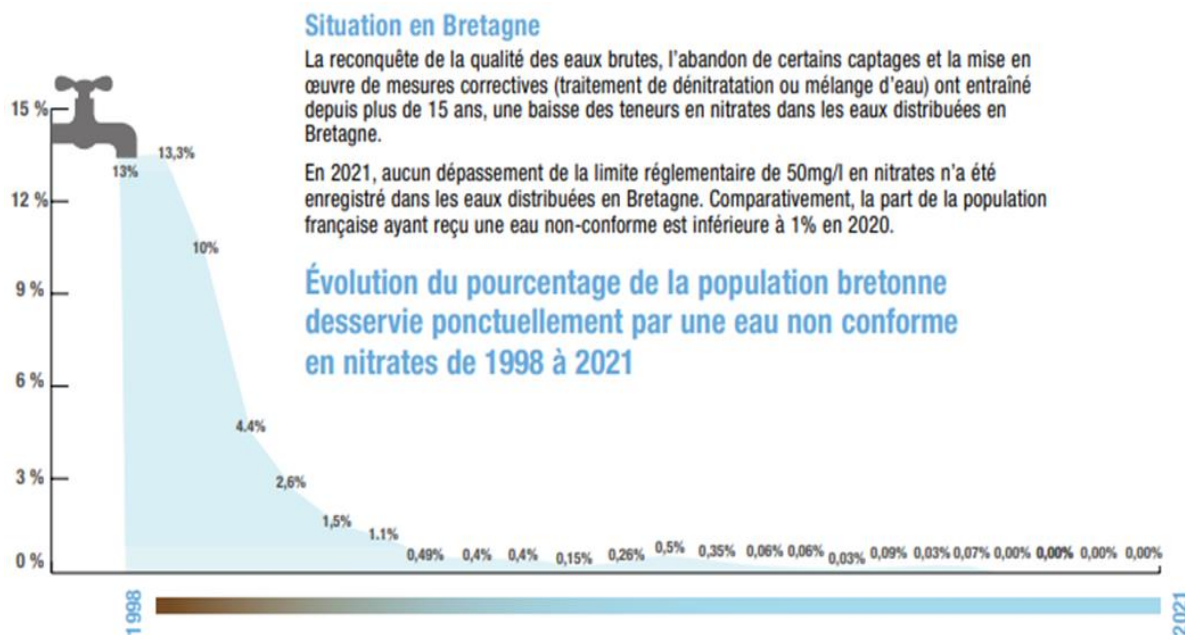


Figure 88. Evolution du pourcentage de la population bretonne desservie ponctuellement par une eau non conforme en nitrates de 1998 à 2021 (ARS, 2022)

En 2017, aucune unité de distribution n'affiche des maxima supérieurs à 50 mg/l. Quelques communes restent concernées par des concentrations moyennes élevées (entre 40 et 50 mg/l). Les dépassements sont toutefois peu importants et de courte durée.

DISTRIBUÉES PAR COMMUNE EN 2018

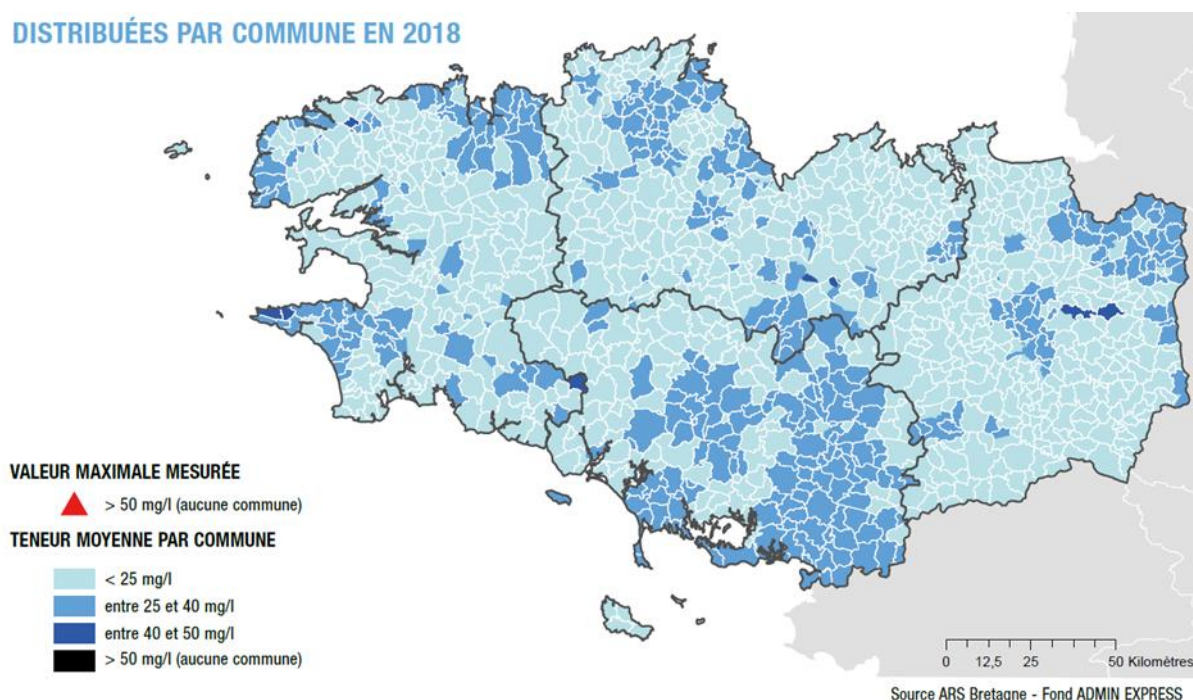


Figure 89. Teneurs moyennes et maximales mesurées dans les eaux distribuées par commune (ARS, 2018)

En Bretagne, 75%, de l'eau potable provient d'eaux de surface, 25% des eaux souterraines (ratio national quasi inversé : 36 % d'eau de surface et 64 % d'eau souterraine). L'eau est traitée par 84 usines pour l'eau superficielle, 237 pour les eaux souterraines et 70 reçoivent un mélange des deux (ARS, 2017)..

XII.2. Qualité des eaux de baignade

XII.2.1. Eaux intérieures

L'eutrophisation des eaux douces se traduit, lors de conditions météorologiques favorables, par des développements d'algues et notamment de cyanobactéries, micro-organismes capables de synthétiser une toxine dangereuse pour la santé humaine et animale. L'agence régionale de la santé assure donc un suivi des cyanobactéries dans les zones de baignade ou de loisirs nautiques. Situation en 2021 :

- ▶ un tiers des sites de baignade en eau douce en Bretagne a dépassé au moins une fois le seuil sanitaire de 1 mm³/l en cyanobactéries toxigènes
- ▶ 4 sites ont été temporairement interdits à la baignade en raison d'une situation d'alerte de niveau 2 (voir carte ci-dessous).

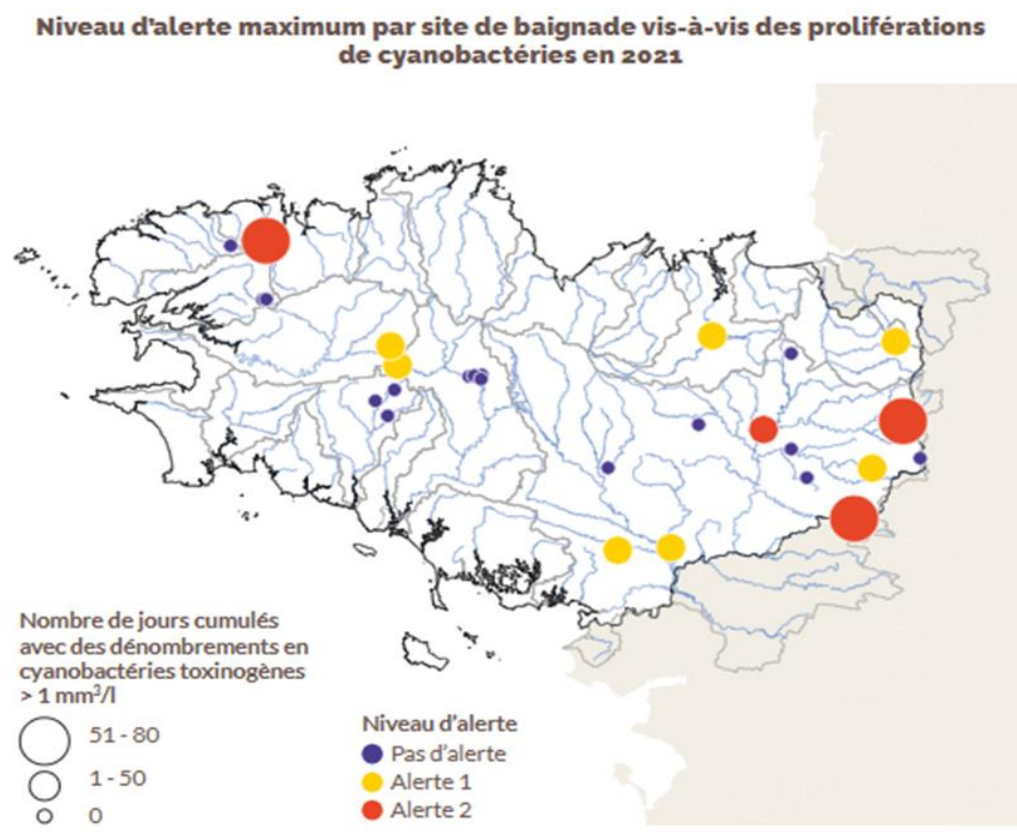
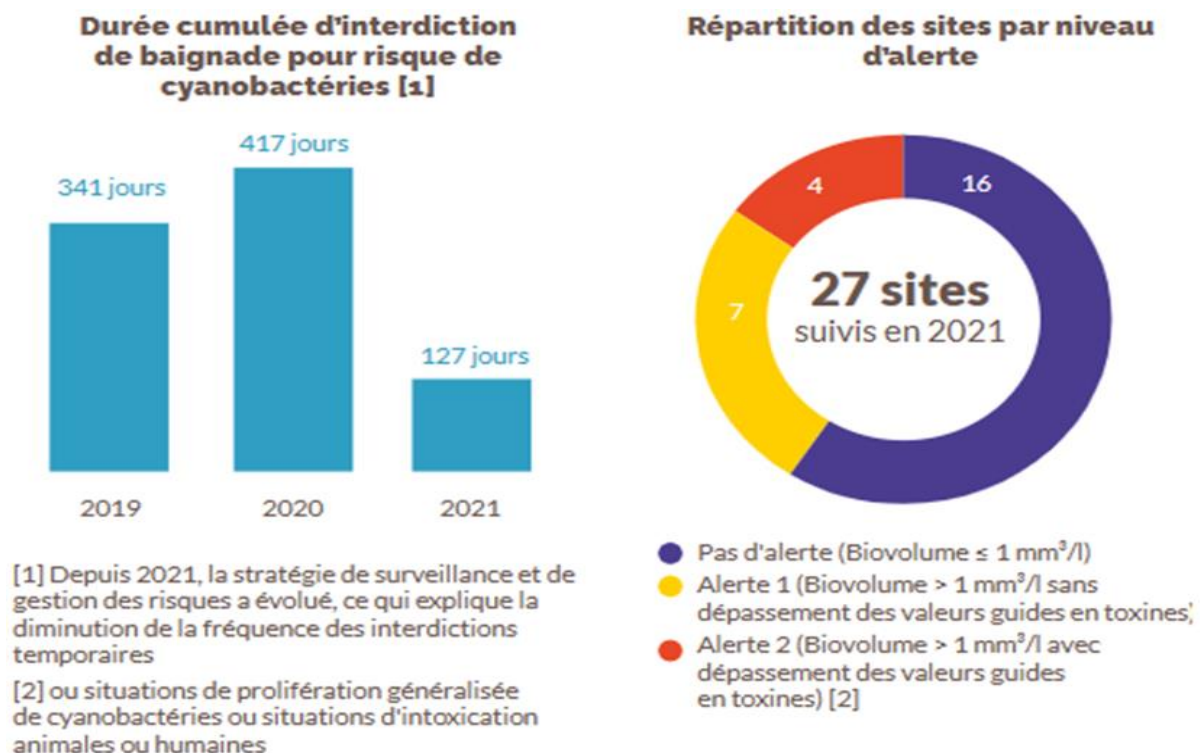


Figure 90. Sites concernés par les interdictions de baignade (Chiffres clé de l'eau – Observatoire de l'Environnement en Bretagne, édition 2022)

XIII. Eutrophisation marine dans les bassins versants concernés par les échouages d'algues vertes

XIII.1. Marées vertes sur plages

Depuis les années 70, la Bretagne est confrontée à ce phénomène. Le premier plan de lutte contre la prolifération des algues vertes, signé en 2010, a été reconduit avec un second plan 2017-2021. Objectif : accélérer la diminution des flux d'azote arrivant à la mer.

Les algues vertes se développent principalement en raison de la combinaison de plusieurs facteurs. C'est leur conjonction qui peut entraîner des échouages plus ou moins importants d'algues vertes sur les côtes, du printemps à l'automne. Les 3 facteurs sont :

- ▶ la morphologie du littoral : dans les baies fermées, peu profondes et en pente douce, les algues, peu exposées à la houle et bénéficiant d'une eau claire, prolifèrent plus facilement, ce qui est encore accentué par le faible renouvellement de l'eau,
- ▶ l'azote, sous forme de nitrates qui nourrissent les algues,
- ▶ des conditions météorologiques (températures, ensoleillement, pluviométrie etc.).

A la différence du phosphore, fixé dans les sédiments et présent en quantité non limitante pour les algues, l'azote est une variable de croissance des algues sur laquelle il est possible d'agir. Les suivis régionaux mis en place depuis 2002 mettent en évidence des différences de prolifération très marquées selon les années, en fonction des conditions climatiques.

Les proliférations d'algues vertes concernent principalement huit baies (23 bassins versants), identifiées notamment dans le SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

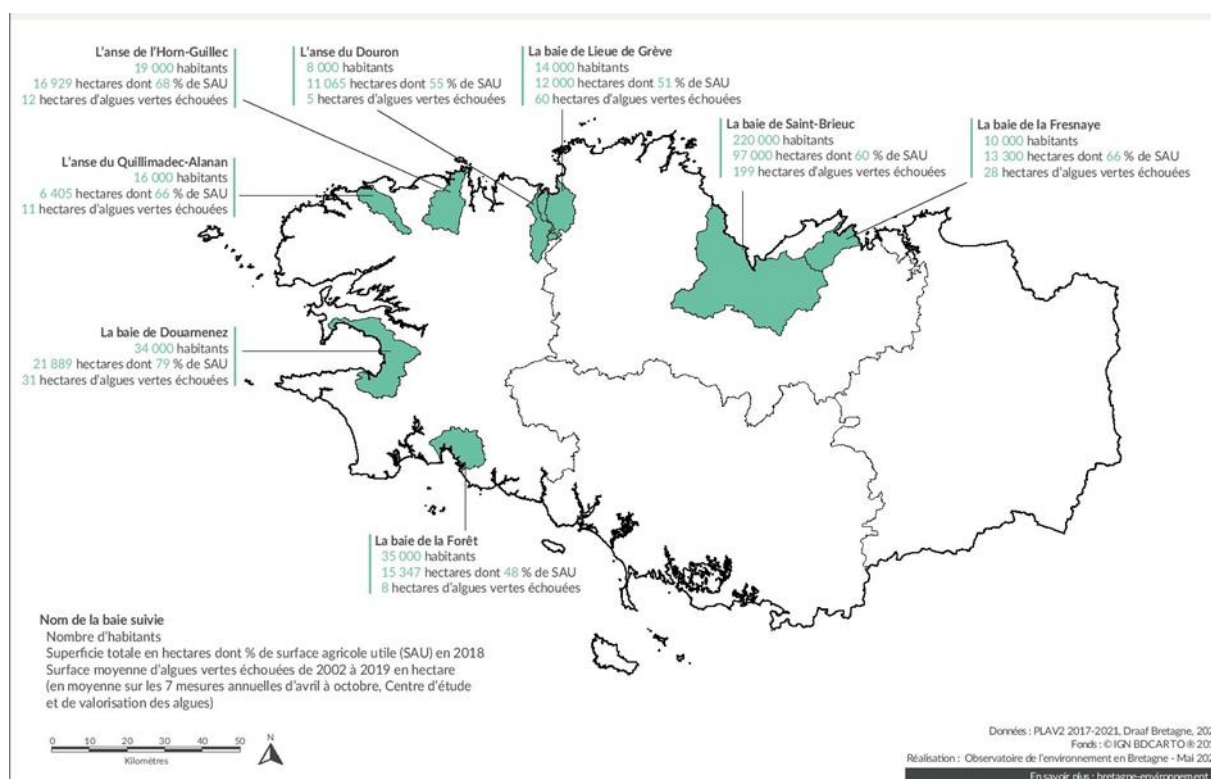
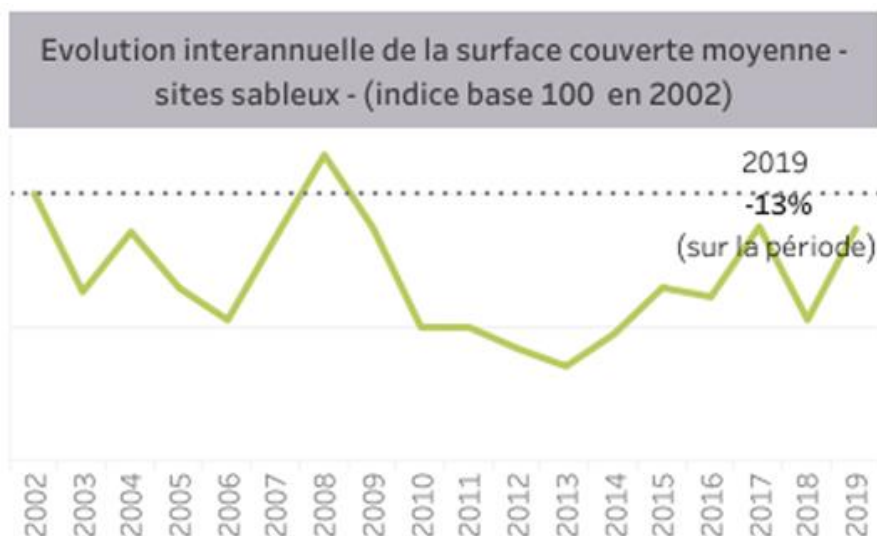


Figure 91. Les huit baies « algues vertes » de Bretagne (OEB, 2020)



141 sites sur l'ensemble du linéaire ont présenté au moins 1 fois des échouages d'ulves depuis 2002

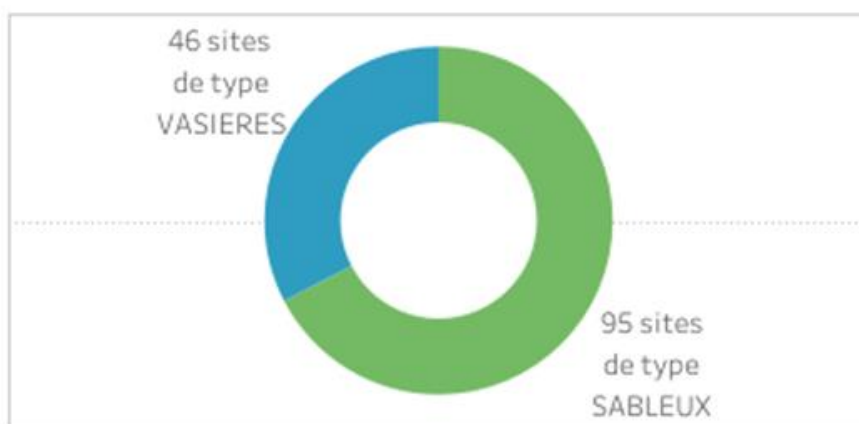


Figure 92. Caractérisation des échouages d'ulves sur le littoral breton (CEVA, OEB, 2020)

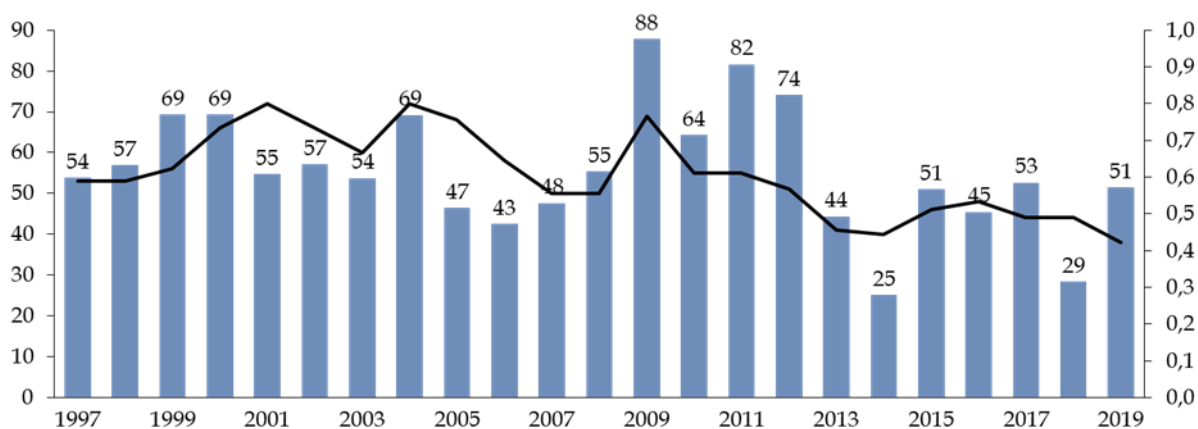


Figure 93. Volume d'algues vertes ramassé annuellement de 1997 à 2019 (en milliers de m3) et taux de nitrates dans les eaux bretonnes (senat.fr, 2021)

Après le pic des années 2009 à 2012, le volume d'algues vertes ramassées a diminué, malgré une forte variabilité inter-annuelle. Les faibles volumes ramassés en 2014 et 2018 sont principalement dus à des conditions météorologiques exceptionnelles (tempêtes hivernales dispersant les algues).

De façon générale, les volumes ramassés au cours des dernières années sont inférieurs de 40% environ par rapport au pic du début des années 2010.

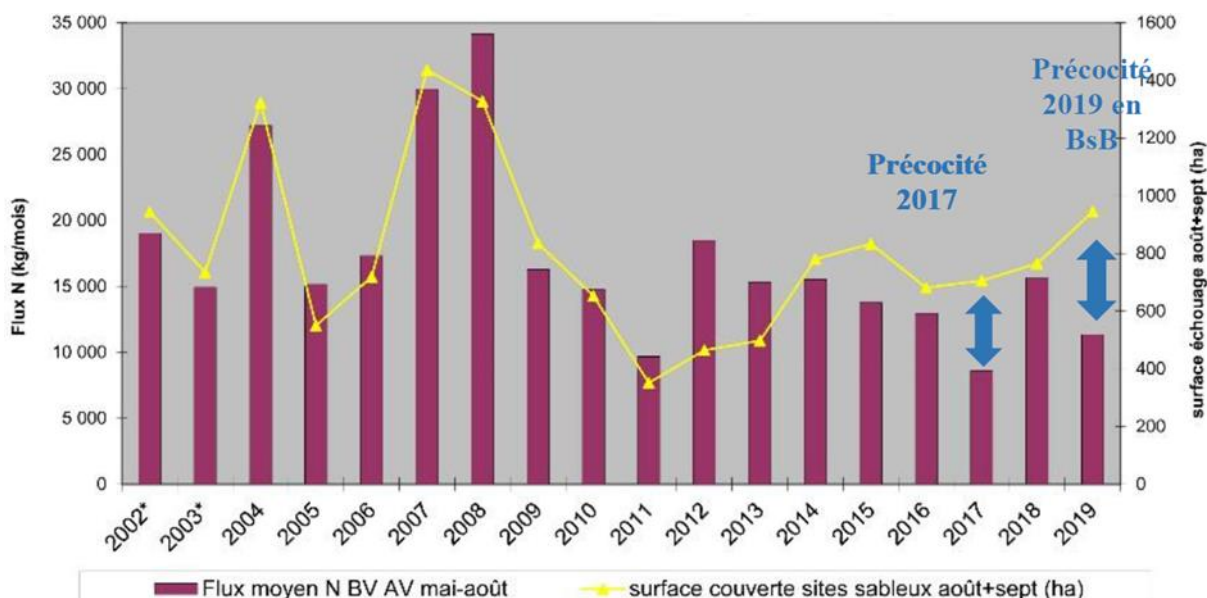


Figure 94. Evolution des flux moyens d'azote inorganique et niveau de marée verte annuel régional (CEVA, 2019)

Les échouages sont très liés aux conditions météorologiques, ce qui a pour conséquence d'entraîner une très forte variabilité des surfaces couvertes par les ulves selon les années.

La DREAL s'est appuyée sur les travaux du centre d'études et de valorisation des algues (CEVA) pour définir des valeurs limites à atteindre, spécifiques à chaque baie et compatibles avec un niveau acceptable de prolifération de la biomasse algale.

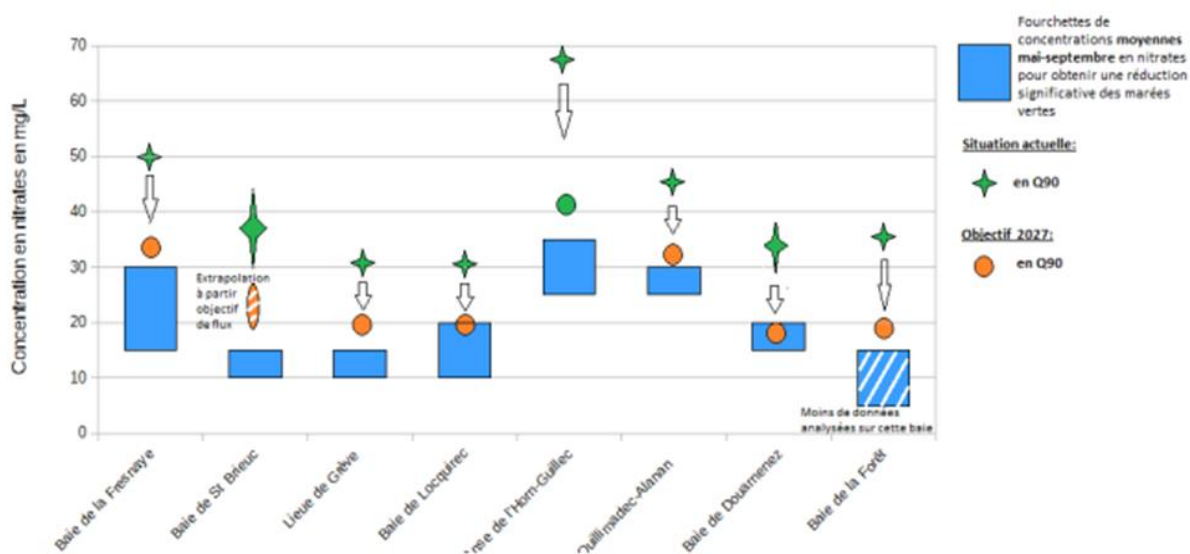


Figure 95. Concentrations en nitrates limitantes dans les baies algues vertes (DREAL, 2018)

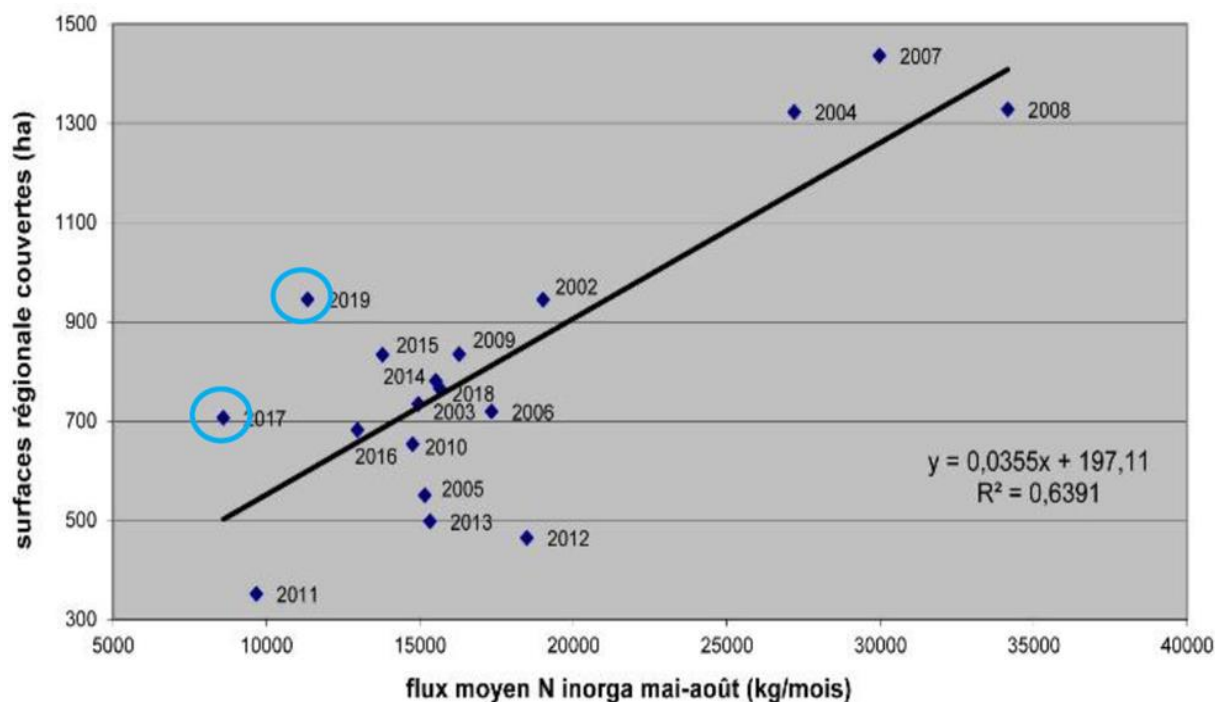


Figure 96. Relation entre les flux d'azote inorganique moyen de mai à août et les surfaces couvertes par des marées vertes à l'échelle régionale en d'août et septembre (Ceva, 2019)

L'effet conjoint du cadre réglementaire lié au 6e programme d'actions nitrates et des actions mises en œuvre dans le plan de lutte contre les algues vertes a permis une diminution des concentrations en nitrates dans l'ensemble des baies d'algues vertes. Les baies les plus chargées (Horn-Guillec et la Fresnaye) ont connu la baisse la plus importante. Certaines baies atteignent l'objectif fixé par le SDAGE pour 2015 (AELB, 2020).

Toutefois, 4 baies (Saint-Brieuc, Lannion, Douarnenez, Concarneau) ont été classées en « Objectifs Moins Stricts », dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, considérant qu'il ne serait plus possible, sur ces territoires, d'atteindre le bon état en 2027 :

Référentiel de la masse d'eau concernée par un OMS				Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique (sans ubiquiste)		
Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de la masse d'eau	Statut de la masse d'eau	Elément(s) de qualité concerné(s)	Objectif d'état visé en 2027	Motif(s) de l'OMS	Paramètre(s) concerné(s)	Objectif d'état visé en 2027	Motif(s) de l'OMS
FRGC05	Fond Baie de Saint-Brieuc	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT			
FRGC10	Baie de Lannion	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT			
FRGC12	Léon- Trégor (large)	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT			
FRGC16	Rade de Brest	Masse d'eau côtière	MEN				Hexachlorocyclohexane ; Plomb	Mauvais	FT
FRGC20	Baie de Douarnenez	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT			
FRGC29	Baie de Concarneau	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT	Hexachlorocyclohexane	Mauvais	FT
FRGC34	Lorient - Groix	Masse d'eau côtière	MEN				Plomb	Mauvais	FT
FRGC39	Golfe du Morbihan	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT			
FRGC44	Baie de Vilaine (côte)	Masse d'eau côtière	MEN	Macro-algues	Moyen	FT			

Pour conclure, on rappellera que d'autres rapports et décisions confirment l'insuffisance des résultats obtenus :

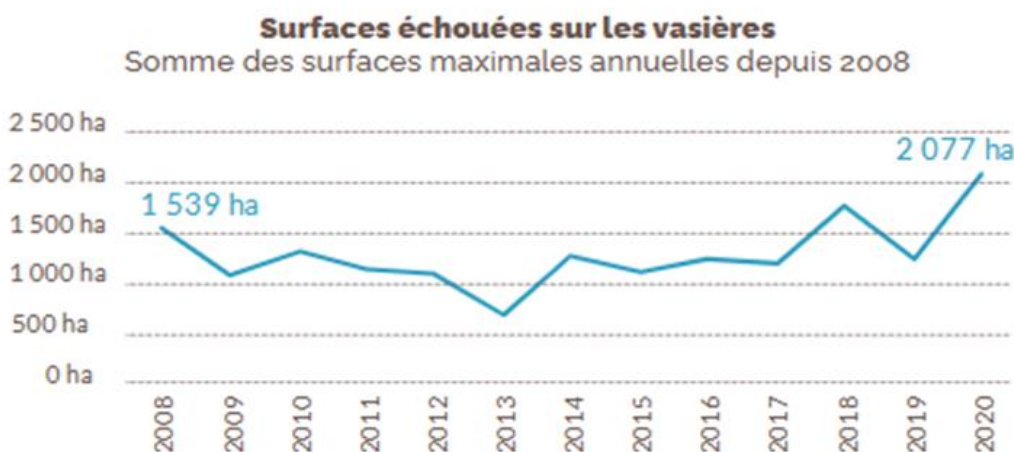
- **le jugement du Tribunal Administratif de Rennes, en date du 4 juin 2021**, a enjoint le préfet de compléter le sixième programme d'action « nitrates » par des mesures réglementaires efficaces ;

- **le rapport de la Cour des comptes, sur l'évaluation du Plan de Lutte contre les Algues Vertes (PLAV)** qui a établi les recommandations suivantes :

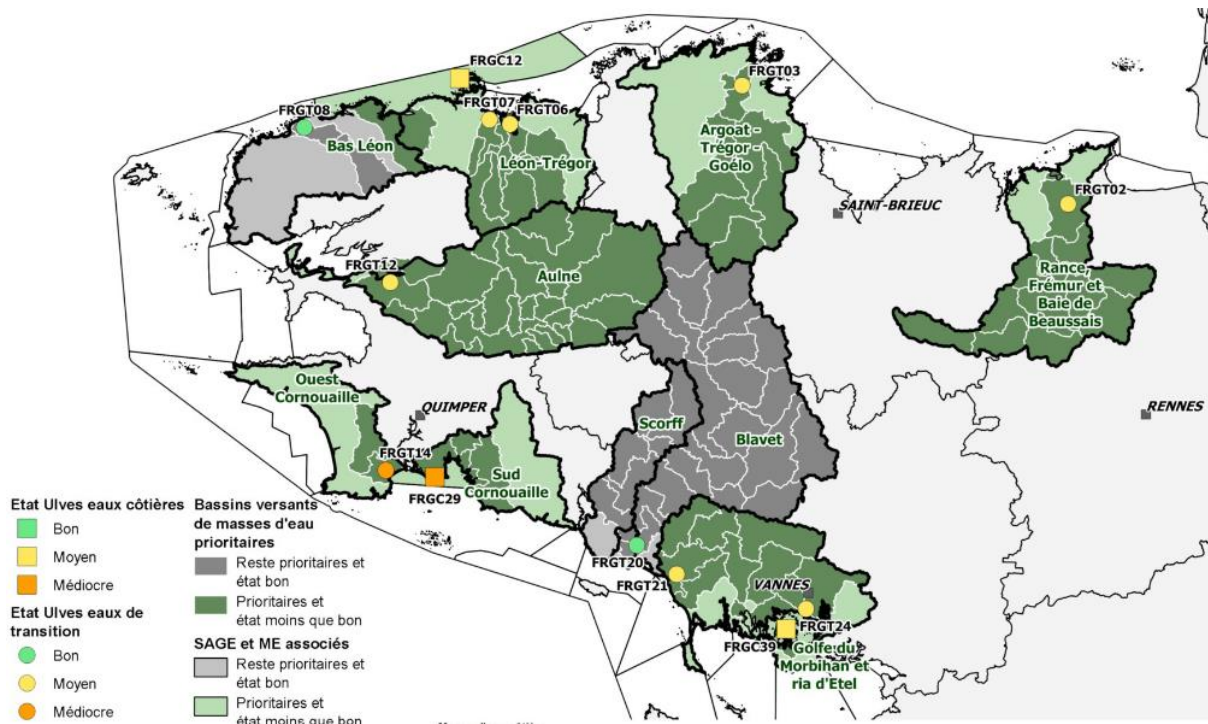
- ▶ étendre la lutte contre la prolifération des algues vertes au-delà des huit baies bretonnes concernées par les plans de lutte (voir chapitre « vasières », ci-dessous) ;
- ▶ définir des objectifs évaluables et en suivre la réalisation à l'échelle des bassins versants ;
- ▶ redéfinir les leviers incitatifs au changement des pratiques et des systèmes agricoles ;
- ▶ mobiliser les leviers du foncier agricole et des filières agroalimentaires ;
- ▶ adapter et faire respecter la réglementation, face à la baisse significative de la pression de contrôles ces dernières années.

XIII.2. Marées vertes sur vasières

Les inventaires réalisés par le CEVA, tout comme l'état des lieux du SDAGE 2022-2027, mettent en évidence une évolution défavorable de ce phénomène de développement des algues sur vasières : +35% sur les 95 vasières suivies chaque année (lors du pic d'échouage), avec un maximum de 2 077 ha en 2020. Les principaux sites touchés sont situés dans le Morbihan (ria d'Étel et golfe du Morbihan). Source : chiffres-clé de l'eau – Observatoire de l'Environnement en Bretagne, édition 2022



Bassins versants concernés par la problématique des échouages d'algues vertes sur vasières : cf carte n°3, disposition 10A-2 du SDAGE



XIV. Estimation du coût des principales mesures du PAN 6 et PAR 6

Type de mesure	Coûts	Référence
Bande enherbée	Mise en place : 700 €/ha Entretien annuel : 70 €/ha	Estimation 2008, voir page 36/40 sur https://www.gesteau.fr/sites/default/files/EtudeErosion_partie1.pdf
Zone tampon Humide Artificielle	6 000 à 8 500 € pour une ZTHA de 1 000 m ³	Estimation ONEMA 2013 , voir page 39/60 sur https://www.gesteau.fr/sites/default/files/gesteau/content_files/document/guide-ztha.pdf
Station de traitement biologique du lisier + séparateur de phase + unité de compostage de la fraction solide du lisier	- Prix de la station (si traitement de 11 000 m ³ /an) : environ 500 000€ - Coûts de fonctionnement : 1,7 euros/m ³	Estimation CRAB 2010, voir page 2/2 sur https://www.chambres-agriculture-bretagne.fr/ca1/PJ.nsf/46b50bbadf2cf901c1256c2f0041b9a7/b22bdf1d85f7618ac1257d040047ee17/\$FILE/Traitement%20biologique%20du%20lisier%20et%20production%20d'engrais%20organique.pdf
Fosse à lisier	PORCS, BOVINS : de 35 à 63 € / m ³ En élevage BOVIN LAIT, la fourchette est variable de 400 à 1000 € par vache laitière, cela dépend du type de bâtiment, de la durée de stockage, du type de fosse, de la région...	Estimation RMT élevage 2019, voir https://www.rmtelevagesenvironnement.org/docs/fiches/gbpee/commun/pvb-fiche-5.pdf#:~:text=En%20%C3%A9levage%20porcin%20ou%20bovin%2C%20le%20prix%20d%E2%80%99une,stockage%2C%20du%20type%20de%20fosse%2C%20de%20la%20r%C3%A9gion%E2%80%25A

Conclusion du rapport

Les améliorations de la qualité de l'eau en Bretagne sont perceptibles depuis le début des actions mises en place dans le cadre de la reconquête de la qualité de l'eau. Ces résultats ont notamment conduit au retour à la conformité de plusieurs prises d'eau concernées par le contentieux « Eaux Brutes ». Sur le long terme, l'amélioration de la qualité de l'eau témoigne de l'effet positif des mesures du programme d'actions Directive Nitrates. Ce programme d'action a été combiné à d'autres leviers tels que les dispositifs contractuels et les aides pour la mise aux normes des bâtiments de stockage.

Néanmoins, les concentrations en nitrates restent élevées, au regard des cibles suivantes :

- Suppression des situations de dépassement du seuil des 50mg, sur les périmètres ou aires d'alimentation de captage, actuelles ou futures ;
- Disparition des non-conformités liées aux échouages d'algues vertes sur plages ou sur vasières.

Le SDAGE 2022-2027 nous rappelle la nécessité de progresser vers la valeur guide de 18 mg/l de concentration en nitrates en percentile 90 dans les eaux superficielles, tout au long des prochains cycles de SDAGE. L'article 10A-5 de ce schéma directeur oriente ainsi le niveau d'ambition des PAR 7, indiquant que les décisions administratives et les programmes dans le domaine de l'eau, dans leur globalité, sont sensés contribuer à la réduction significative de l'eutrophisation marine, sur tous les cours d'eau du bassin Loire-Bretagne.

Annexes

Annexes

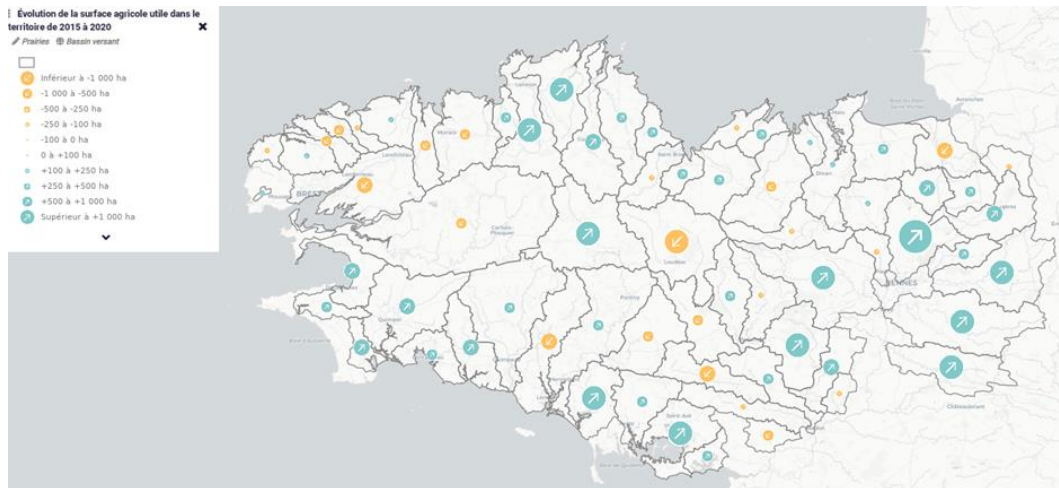
Annexe 1 : Évaluation de l'effet du relèvement des Seuils d'Obligation de Traitement

Rapport joint

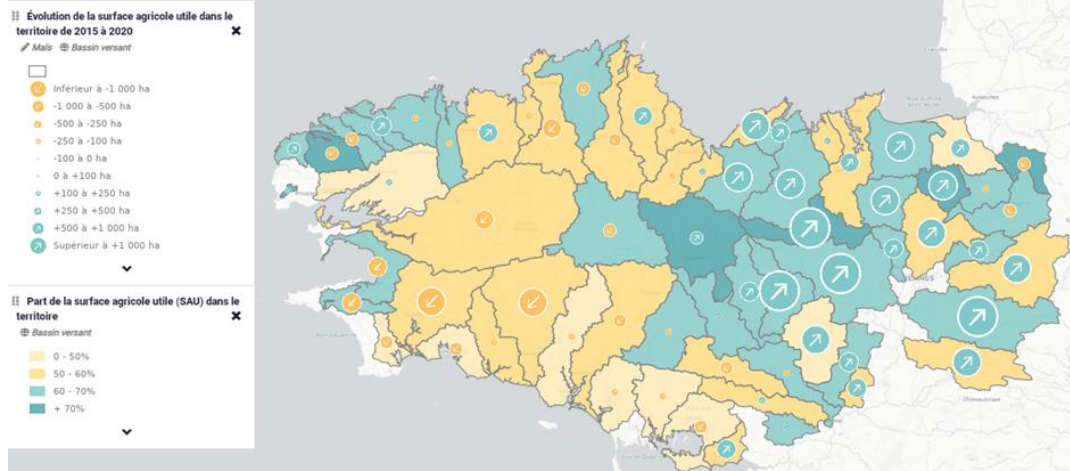
Annexe 2 : Évolution des surfaces cultivées

Surface agricole utile en 2020 et évolution par cultures depuis 2015 (DFA, equinoxe, 2021)

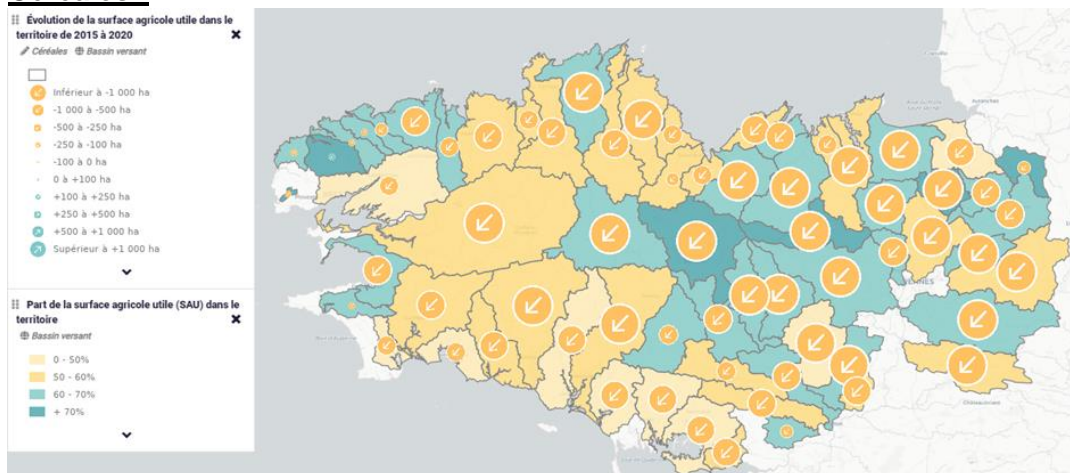
Prairies :



Mais :



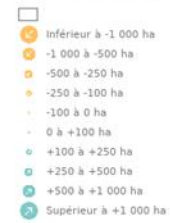
Céréales :



Oléagineux :

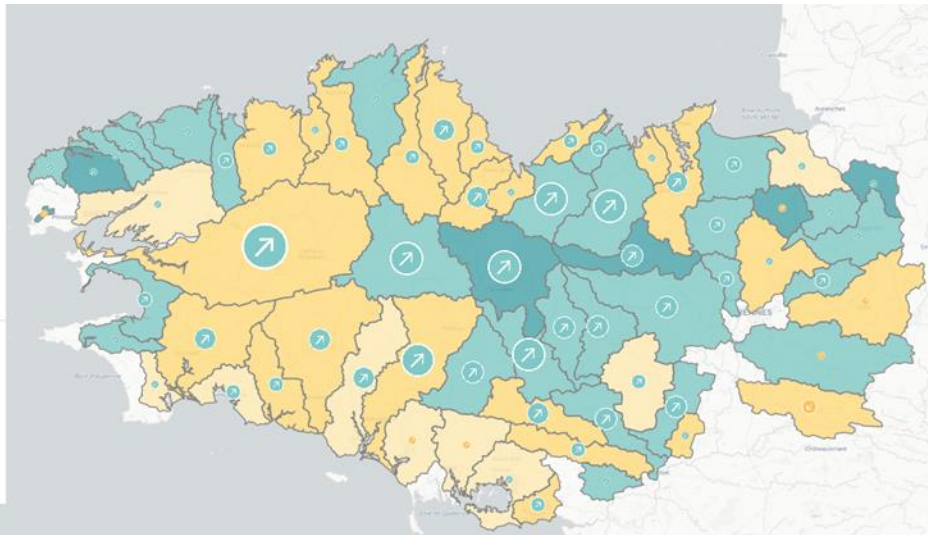
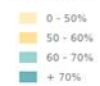
Evolution de la surface agricole utile dans le territoire de 2015 à 2020

Oléagineux Bassin versant



Part de la surface agricole utile (SAU) dans le territoire

Bassin versant





www.sce.fr
GROUPE KERAN