



Scénario tendanciel du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Creuse



Validé par la CLE le
19 Juin 2024

Table des matières

Table des matières	2
Table des figures et des tableaux.....	4
Préambule	11
Utilisation de l'étude Hydrologie Milieux Usages Climat	16
1 Tendances d'évolution générales.....	18
1.1 Contexte climatique : Le dérèglement climatique impacte l'ensemble du territoire.....	18
1.1.1 Evolution historique du climat (sous-bassins Creuse et Gartempe)	18
1.1.2 Projections climatiques (sous-bassins de la Creuse et de la Gartempe).....	20
1.1.3 Impacts globaux du dérèglement climatique sur l'environnement	22
1.2 Démographie.....	24
1.2.1 Densité de la démographie	24
1.2.2 Evolution de la démographie	25
1.2.3 Evolution de la pyramide des âges.....	28
1.3 Indicateurs socio-économiques.....	30
1.3.1 Répartition des établissements.....	30
1.3.2 Evolution de la structure de l'emploi par secteur d'activité et par commune du bassin de la Creuse regroupées en département	31
1.4 Aménagement du territoire	33
1.4.1 Occupation des sols du bassin de la Creuse.....	33
1.4.2 Urbanisme	35
1.4.3 Transports.....	42
1.5 Financements de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur le bassin de la Creuse	43
2 Tendances d'évolution des usages.....	45
2.1 Agriculture	45
2.1.1 Répartition des surfaces agricoles.....	45
2.1.2 Tendances d'évolution de l'agriculture	48
2.1.2.1 Démographie agricole sur les départements principaux du bassin	48
2.1.2.2 Evolution des exploitations agricoles	50
2.1.2.2.1 Evolution entre 1988 et 2020.....	50
2.1.2.2.2 Projection tendancielle à l'horizon 2050 du nombre d'exploitations et du cheptel	53
2.1.2.2.3 Evolution des surfaces irriguées sur le bassin de la Creuse	55
2.1.2.3 Evolution des habitudes alimentaires en France	57
2.1.2.3.1 Évolution de la consommation de produits issus de l'agriculture biologique	57
2.1.2.3.2 Évolution de la surface en agriculture biologique sur le bassin de la Creuse	58
2.1.2.3.3 Evolution de la consommation de viande en France	60
2.1.2.4 Perspectives d'évolutions de l'agriculture dans la bibliographie.....	61
2.1.2.5 Méthanisation	65
2.1.3 Tendance d'évolution des quantités d'eau consommées pour l'irrigation.....	67
2.1.4 Tendance d'évolution des quantités d'eau consommées pour l'abreuvement.....	71
2.2 Alimentation en eau potable.....	75
2.2.1 Bilan des prélèvements actuels pour l'alimentation en eau potable.....	75
2.2.2 Tendance d'évolution des prélèvements pour l'eau potable à l'horizon 2050	78
2.2.3 Pertes dans les réseaux d'alimentation en eau potable	79

2.2.4	Tendance d'évolution des pertes dans les réseaux AEP à l'horizon 2030 puis 2050	80
2.3	Assainissement	82
2.3.1	Assainissement collectif	82
2.3.2	Tendance d'évolution des rejets d'assainissement collectif à l'horizon 2050	84
2.3.3	Cas de la réutilisation des eaux usées traitées.....	85
2.3.4	Evolution de la conformité des stations.....	87
2.3.5	Assainissement non collectif	89
2.3.6	Conformité des assainissements non collectifs.....	92
2.3.7	Part des rejets d'assainissement dans le débit des cours d'eau en basses eaux.....	93
2.3.8	Pollutions médicamenteuses	93
2.4	Plans d'eau	94
2.4.1	Tendance d'évolution de la consommation d'eau générée par la surévaporation des plans d'eau	97
2.5	Forêts et haies	99
2.5.1	Les forêts	99
2.5.2	Tendance d'évolution de la couverture forestière à l'horizon 2050.....	101
2.5.3	Les haies	103
2.5.4	Tendance d'évolution du linéaire de haies à l'horizon 2050.....	104
2.6	Industrie	106
2.6.1	Tendance d'évolution des quantités d'eau prélevées pour l'industrie.....	107
2.7	Hydroélectricité.....	110
2.7.1	Contexte national sur l'électricité et sur l'hydroélectricité.....	110
2.7.2	Hydroélectricité sur le bassin de la Creuse	111
2.8	Tourisme.....	113
2.9	Loisirs aquatiques.....	115
2.9.1	Pêche de loisir	115
2.9.2	Autres activités aquatiques	117
2.10	Pisciculture en Brenne.....	118
3	Tendances d'évolution de la quantité d'eau.....	119
3.1	Evolution des quantités d'eau en période de basses eaux et influence des usages.....	119
3.1.1	Evolutions hydrologiques entre 2000 et 2019	119
3.1.2	Evolution des écoulements à l'étiage : réseau ONDE	120
3.1.3	Evolution du respect des débits objectifs du SDAGE	122
3.1.4	Evolution des arrêtés sécheresse sur le bassin de la Creuse entre 2012 et 2019.....	124
3.1.5	Evolution des chroniques piézométriques sur la partie sédimentaire du bassin de la Creuse	126
3.1.6	Evolution projetée de la ressource en eau à l'horizon 2050 avec et sans impact des usages	127
3.1.7	Evolution des volumes prélevables par rapport aux volumes actuellement prélevés	130
3.2	Evolution du risque d'inondations	134
4	Tendances d'évolution de la qualité d'eau	136
4.1	Nitrates.....	136
4.2	Phosphore	138
4.3	Pesticides.....	140
4.4	Bilan Oxygène.....	144
4.5	Indice Biologique Diatomées.....	146
4.6	Indice invertébrés.....	148
4.7	Indice Biologique Macrophytes Rivières	150

4.8	Indice Poissons Rivière	152
4.9	Eaux de baignade	154
5	Tendances d'évolution des milieux	156
5.1	Continuité écologique	156
5.2	Poissons grands migrateurs.....	158
5.3	Zones humides	164
5.3.1	Inventaire des zones à dominante humide à l'échelle du bassin.....	164
5.3.2	Drainage de zones humides	166
5.3.3	Cas de l'implantation de parcs photovoltaïques en zone humide.....	169
5.4	Hydromorphologie des cours d'eau	171
	Conclusion	173
	Tendances d'évolution à retenir	175

Table des figures et des tableaux

Figure 1: Périmètres des 3 commissions géographiques du bassin de la Creuse	14
Figure 2 Représentation des 28 unités de gestion validées pour le territoire du SAGE Creuse (Sources : EPTB Vienne, IGN, AELB, Suez Consulting 2021)	16
Figure 3 Température moyenne au Palais/Vienne - écart à la normale 1961-1991 (EPTB Vienne, Antea 2022).....	18
Figure 4 Cumuls moyens des précipitations totales à Bonnat (23), au Blanc (36) et au Dorat (87) (EPTB Vienne, Antea 2022)	19
Figure 5 Evaporation potentielle à Limoges - Ecart à la normale 1961-1990 (EPTB Vienne, Antea 2022)	19
Figure 6 Evolution des projections climatiques des températures moyennes sur les bassins de la Creuse et de la Gartempe (EPTB Vienne, Antea 2022)	20
Figure 7 Evolution des projections climatiques des précipitations issues des scénarios 4.5 et 8.5 sur la Creuse et la Gartempe (EPTB Vienne, Antea 2022)	21
Figure 8 Densité de la population sur le bassin de la Creuse en 2018 (INSEE, EPTB Vienne)	24
Figure 9 Evolution de la démographie par commune entre les recensements de 2008 et de 2018 (INSEE, EPTB Vienne)	25
Figure 10 Evolution de la population du bassin de la Creuse depuis 1968 et hypothèses d'évolution à l'horizon 2050 (INSEE, EPTB Vienne).....	27
Figure 11 Evolution de la pyramide des âges entre 2008 et 2019 sur le bassin de la Creuse et comparaison avec la France (INSEE, EPTB Vienne)	29
Figure 12 Nombre d'établissements par commune du bassin de la Creuse en 2019 (INSEE, EPTB Vienne)	30
Figure 13 Répartition des établissements par secteurs d'activité (INSEE, EPTB Vienne)	31
Figure 14 Evolution du nombre d'emplois par département sur le bassin de la Creuse entre 1999 et 2019 (INSEE, EPTB Vienne).....	31
Figure 15 Evolution de la structure de l'emploi sur le bassin de la Creuse entre 1999 et 2019 par département (INSEE, EPTB Vienne).....	32
Figure 16 Occupation des sols sur le bassin de la Creuse (carte et diagramme de répartition) (Corine Land Cover 2018, EPTB Vienne)	33

Figure 17 Evolution de l'occupation des sols sur le bassin de la Creuse entre 2000 et 2018 (Corine Land Cover, EPTB Vienne)	34
Figure 18 SCOT présents en 2018 sur le bassin de la Creuse (EPTB Vienne)	36
Figure 19 Principaux documents d'urbanisme sur le bassin de la Creuse en 2018	41
Figure 20 Réseau routier principal et réseau ferré du bassin de la Creuse (IGN BD TOPO, EPTB Vienne)	42
Figure 21 Répartition moyenne 2013-2023 des financements de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur le bassin de la Creuse	43
Figure 22 Evolution des financements de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur le bassin versant de la Creuse entre 2013 et 2023	44
Figure 23: Registre Parcellaire Graphique 2017	45
Figure 24: Répartition des surfaces cultivées par grands types de cultures sur les 9 sous-secteurs du bassin de la Creuse	46
Figure 25: Répartition des surfaces cultivées par grands types de cultures sur les 9 sous-secteurs du bassin de la Creuse, rapportée à la surface de chaque sous-secteur	47
Figure 26 Evolution entre 2010 et 2020 du nombre d'exploitations par classe d'âge du chef d'exploitation sur les 5 départements principaux du bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	48
Figure 27 Evolution entre 2010 et 2020 du pourcentage d'exploitations par tranche d'âge du chef d'exploitation sur les principaux départements du bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	49
Figure 28 Evolution du nombre d'exploitations entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	50
Figure 29 Evolution de la surface agricole utilisée entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	50
Figure 30 Evolution de la surface agricole utilisée par exploitation entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	51
Figure 31 Evolution du nombre d'unités gros bétail entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	51
Figure 32 Evolution de la surface de prairies permanentes entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	52
Figure 33 Evolution de la surface en terres labourables entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)	52
Figure 34 Projection à l'horizon 2050 du nombre d'UGB sur le bassin de la Creuse	53
Figure 35 Projection à l'horizon 2050 du nombre d'exploitations sur le bassin de la Creuse	54
Figure 36 Evolution de la surface irriguée sur le bassin de la Creuse, par département, entre 1970 et 2020 (RGA, EPTB Vienne)	55
Figure 37 Évolution des ventes de produits alimentaires bio en France entre 2013 et 2022 (Agence BIO/ANDI)	57
Figure 38 Evolution de la surface en agriculture biologique entre 2007 et 2022 sur le bassin de la Creuse (Agence Bio, EPTB Vienne)	58
Figure 39 Evolution de la surface totale en agriculture biologique sur le bassin de la Creuse par rapport à la surface agricole déclarée entre 2007 et 2022 et projection à 2035 et 2050 (Agence Bio, EPTB Vienne)	59
Figure 40 Evolution de la consommation de viande totale (à gauche) et par type de viande (à droite) en France (AGRESTE, DGDDI, INSEE)	60
Figure 41 Unités de méthanisation sur le bassin de la Creuse en 2023 (ADEME-SINOE)	65
Figure 42. Evolution du nombre de méthaniseurs en injection à l'échelle française (GRDF)	66

Figure 43. Volumes totaux prélevés entre 2000 et 2019 pour l’irrigation dans le territoire du SAGE Creuse répartis en fonction des prélèvements superficiels et des prélèvements souterrains (Sources : AELB).....	67
Figure 44. Volumes prélevés en 2019 pour l’irrigation des cultures dans le territoire du SAGE Creuse (Sources : AELB).....	68
Figure 45. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour l’Irrigation par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	69
Figure 46. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l’irrigation aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	70
Figure 47. Représentation des unités gros bétails par commune dans le périmètre du SAGE Creuse	71
Figure 48 Présentation des données de consommation pour l’abreuvement du bétail	72
Figure 49. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour l’abreuvement par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	73
Figure 50. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l’abreuvement aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	74
Figure 51 Volumes totaux prélevés entre 2000 et 2019 pour l’usage AEP dans le territoire du SAGE Creuse répartis en fonction des prélèvements superficiels et des prélèvements souterrains (Sources : AELB).....	75
Figure 52. Volumes prélevés en eaux de surface et en eaux souterraines en 2019 pour l’usage AEP dans le territoire du SAGE (Sources : AELB)	76
Figure 53. Projection d’évolution de la dotation hydrique selon le SDE de la Vienne, 2018 (en L/j/habitant)	76
Figure 54. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour l’AEP par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	77
Figure 55. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l’AEP aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	78
Figure 56. Rendements des réseaux AEP en 2019 pour les communes du bassin versant de la Creuse (Source : SDAEP 86, SDAEP 37, DDT 36, SDAEP 23, SISPEA).....	79
Figure 57. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels restitués par pertes dans les réseaux AEP par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	80
Figure 58. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes restitués par pertes des réseaux AEP par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	81
Figure 59. Localisation des STEU sur le territoire du SAGE Creuse	82
Figure 60. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels rejetés par l’assainissement collectif par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	83
Figure 61. Périmètre du SAGE Creuse – Volumes rejetés par l’assainissement collectif entre 2000 et 2019 répartis entre eaux souterraines et eaux superficielles et rapportés à la surface de chaque unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	84
Figure 62. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes rejetés par l’assainissement collectif par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	85
Figure 63 Conformité des stations de traitement des eaux usées en 2019 (BD ERU)	87

Figure 64 Evolution du pourcentage de conformité des stations de traitement des eaux usées sur le bassin de la Creuse entre 2010 et 2020 (BD ERU).....	88
Figure 65. Représentation du nombre d'installation ANC par commune dans le territoire du SAGE Creuse. Les secteurs où les communes ne sont pas représentées n'ont pas de donnée.	89
Figure 66. Evolution des volumes annuels rejetés par l'assainissement non collectif par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	90
Figure 67. Périmètre du SAGE Creuse – Volumes rejetés par l'assainissement non collectif entre 2000 et 2019 répartis entre eaux souterraines et eaux superficielles et rapportés à la surface de chaque unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	91
Figure 68. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes rejetés par l'assainissement non collectif par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	91
Figure 69 Taux de conformité de l'assainissement non collectif	92
Figure 70: Cartes de la densité de plans d'eau sur le bassin de la Vienne sur les périodes 1950-1965 et 2006-2018	95
Figure 71: Evolution du nombre et de la surface de plans d'eau sur le bassin de la Creuse sur les périodes 1950-1965 et 2006-2018	96
Figure 72. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels surévaporés par les plans d'eau par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	97
Figure 73. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels surévaporés par les plans d'eau par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	98
Figure 74: Couverture forestière du bassin de la Creuse	99
Figure 75: Evolution entre 1985 et 2016 de la couverture forestière départementale - Carte nationale issue de l'inventaire forestier de l'IGN	100
Figure 76 Evolution tendancielle de la couverture forestière à l'horizon 2050 sur le bassin de la Creuse (IGN, EPTB Vienne)	101
Figure 77 Evolution tendancielle de la couverture forestière à l'horizon 2050 sur le bassin de la Creuse (IGN, EPTB Vienne)	101
Figure 78: Réseau de haies sur le bassin de la Creuse	103
Figure 79 Installations classées pour l'environnement et barrages hydroélectriques sur le bassin de la Creuse.....	106
Figure 80. Volumes totaux prélevés entre 2000 et 2019 pour l'usage AEP dans le territoire du SAGE Creuse répartis en fonction des prélèvements superficiels et des prélèvements souterrains (Sources : AELB).....	107
Figure 81. Volumes prélevés en 2019 pour l'usage industriel dans le territoire du SAGE Creuse (Sources : AELB).....	108
Figure 82. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour les activités industrielles par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020).....	109
Figure 83. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l'industrie aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)	109
Figure 84 Consommation d'électricité en France par secteur d'activité (SDES, Bilan énergétique de la France).....	110
Figure 85 Production nette d'électricité en France entre 1970 et 2020 (SDES, Bilan énergétique de la France).....	110

Figure 86 Sources d'électricité fournie par EDF en 2021 (SDES).....	111
Figure 87 part des installations hydroélectriques en fonction de leur puissance et part de la puissance totale (SDES).....	111
Figure 88. Evolution de la vente des cartes de pêches sur les 5 départements principaux du bassin de la Creuse (FDAAPPMA 23, 36, 37, 86, 87)	115
Figure 89 Evolution du nombre de cartes de pêche vendues sur l'AAPPMA de la Trimouille entre 1992 et 2018 (FDAAPPMA 86).....	116
Figure 90 Tendances d'évolutions des débits sur le bassin de la Creuse (Banque hydro, EPTB Vienne)	119
Figure 91 Résultats des campagnes ONDE 2016 et 2019 sur le bassin de la Vienne	120
Figure 92 Observation des écoulements à l'étiage entre 2012 et 2019 sur le bassin de la Creuse	121
Figure 93 Ecoulements observés mensuellement aux stations ONDE entre 2012 et 2019 dans le bassin de la Creuse	122
Figure 94. DOE et DCR aux points nodaux.....	122
Figure 95. Bilan du respect des objectifs aux points nodaux (Creuse à Glénic, Creuse à Leugny et Gartempe à Vicq).....	123
Figure 96 Comparaison du QMNA5 Futur (Horizon 2050) au QMNA5 Présent (2000-2019) désinfluencés (à gauche) et influencés (à droite) sur les unités de gestion du bassin versant de la Creuse.....	129
Figure 97 Comparaison du QMNA5 influencé au QMNA5 désinfluencé sur la période 2000-2019 (à gauche) et à l'horizon 2050 (à droite) sur les unités de gestion du bassin versant de la Creuse	129
Figure 98 Différences entre volumes prélevables et volumes prélevés réglementés moyens (2000-2019) totaux sur la période de basses eaux et plus spécifiquement sur les mois d'août à octobre (EPTB Vienne)	130
Figure 99 Configuration entre juillet et septembre de la répartition des volumes prélevables entre usages réglementés (EPTB Vienne)	132
Figure 100. Evolution des débits de crue entre 2000-2020 et 2040-2060 (Antea group, EPTB Vienne)	135
Figure 101: Qualité des eaux de surface pour le paramètre nitrates en 2018	136
Figure 102: évolution des classes de qualité pour le paramètre nitrates sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	137
Figure 103: Qualité des eaux de surface pour le paramètre phosphore en 2018	138
Figure 104: évolution des classes de qualité pour le paramètre phosphore sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	139
Figure 105: Qualité des eaux de surface pour le paramètre pesticides en 2018.....	140
Figure 106: évolution des classes de qualité pour le paramètre pesticides sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	141
Figure 107 quantité annuelle de pesticides achetés sur le bassin de la Creuse (moyenne 2015-2018)	142
Figure 108 Evolution des quantités de pesticides achetés entre 2015 et 2018 sur le bassin de la Creuse (BNVD).....	142
Figure 109: Qualité des eaux de surface pour le paramètre oxygène en 2018	144
Figure 110: évolution des classes de qualité pour le paramètre Oxygène sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	145
Figure 111: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Biologique Diatomées en 2018.	146
Figure 112 : évolution des classes de qualité pour le paramètre Indice Biologique Diatomées sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	147
Figure 113: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Invertébrés en 2018.....	148

Figure 114: évolution des classes de qualité pour les paramètres Indice Biologique Global et Indice Invertébrés Multimétriques sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	149
Figure 115: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Biologique Macrophytes en 2018	150
Figure 116: évolution des classes de qualité pour le paramètre Indice Biologique Macrophytes sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse	151
Figure 117: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Poissons Rivière en 2018	152
Figure 118: évolution des classes de qualité pour le paramètre Indice Poissons Rivière sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse.....	153
Figure 119: Qualité bactériologique des eaux de baignade en 2018.....	154
Figure 120: Qualité des eaux de baignade avec prise en compte des cyanobactéries en 2014.....	155
Figure 121: Référentiel des Obstacles à l'écoulement et classement L214-17 CE.....	156
Figure 122: Fronts historique de migration pour les saumons atlantiques et les aloses.....	159
Figure 123: Fronts maximums connus depuis 1999 pour les saumons atlantiques, les aloses et les lamproies marines.....	159
Figure 124: Historique des comptages de saumons atlantiques, lamproies marines et aloses sur le bassin de la Vienne.....	161
Figure 125: cartes et graphiques de l'impact des ouvrages pour les saumons atlantiques sur le bassin de la Creuse – année 2020	162
Figure 126: Inventaire des zones à dominante humide sur le bassin de la Creuse	164
Figure 127: [graphique] Répartition des zones à dominante humide par typologie	165
Figure 128: [graphique] Evolution des surfaces drainées selon le RGA entre 1970 et 2010 sur le bassin de la Creuse	166
Figure 129: Evolution du ratio surfaces drainées/surface départementale concernée par le bassin de la Creuse selon le RGA entre 1970 et 2010 sur le bassin de la Creuse	167
Figure 130 Evolution de la production d'électricité solaire photovoltaïque en France entre 2005 et 2020 (SDES)	169
Figure 131 Evolution de la puissance installée en photovoltaïque au sol et sur toitures.....	170
Figure 132. Contrats territoriaux milieux aquatiques, re-source et zones humides sur le bassin de la Creuse.....	171
Tableau 1 Evolution de la démographie par département situé dans le bassin de la Creuse entre 2008 et 2018 et en projection à l'horizon 2050 (source : INSEE – modèle Omphale 2017).....	25
Tableau 2 Evolution de la surface irriguée sur le bassin de la Creuse, par département entre 1970 et 2020 (RGA)	55
Tableau 3. Présentation des données collectées pour le volet irrigation agricole en 2019	67
Tableau 4: Caractéristiques principales des plans d'eau par sous-secteurs (sources : EPTB Vienne) ..	94
Tableau 5: Type de couverture forestière par département	99
Tableau 6: Surface de haie par département.....	103
Tableau 7 Principaux barrages le long de la Creuse et principales villes (EPTB Vienne).....	112
Tableau 8 Caractéristiques du complexe hydroélectrique d'Eguzon sur la Creuse (EDF).....	112
Tableau 9 Principaux sites touristiques sur le bassin de la Creuse	113
Tableau 10. Historique des restrictions prises sur le territoire du SAGE Creuse entre 2012 et 2021	125
Tableau 11 : Synthèse des analyses des chroniques piézométriques.....	127
Tableau 12 Synthèse des évolutions des débits statistiques d'étiage estivaux (QMNA5) liées au changement climatique et aux usages à l'horizon 2050	128

Tableau 13 Volumes prélevables et volumes prélevés réglementés moyens (2000-2019) totaux sur la période de basses eaux et plus spécifiquement sur les mois d'août à octobre (EPTB Vienne).....	131
Tableau 14 Evolution des volume prélevables sur la période de basses eaux entre les mois de juillet et octobre à l'horizon 2050	133
Tableau 15: Principales inondations recensées sur le bassin de la Creuse.....	134

Préambule

Initiée en 2015 sous l'impulsion de l'Etablissement Public Territorial du Bassin de la Vienne (EPTB Vienne), la phase d'émergence du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin de la Creuse (SAGE Creuse) s'est achevée en 2019 par l'arrêté de périmètre et la constitution de la Commission Locale de l'Eau, instance de gouvernance de l'outil SAGE prévue par le Code de l'Environnement, qui marque l'entrée dans la phase d'élaboration.

Dès le début, la volonté a été de mettre en place une démarche ascendante, où chaque phase s'est appuyée sur les contributions, constats, réflexions des acteurs du territoire. L'approche décentralisée de la construction du SAGE vise à la création d'un outil au service du territoire et au plus près des acteurs.

L'élaboration du SAGE suit cette même logique puisqu'elle est collective et nourrie notamment par les contributions des commissions géographiques réunissant un large panel d'acteurs du bassin de la Creuse. Ainsi, l'état initial et le diagnostic, validés par la CLE respectivement le 9 février 2021 et le 12 juillet 2022 ont mobilisé 2 séries de 3 commissions géographiques, mobilisant 120 personnes pour l'état initial et 112 personnes pour le diagnostic. Une méthodologie similaire a été mise en place pour le présent document qui est accompagné de la partie stratégie du SAGE : les commissions géographiques ont été réunies en décembre 2023 et janvier 2024 (93 participants) afin de partager, et compléter le scénario tendanciel et de participer à la construction de la stratégie du SAGE Creuse. La CLE disposera en avril 2024 d'un bilan de cette concertation et d'une proposition de stratégie issue du travail des commissions.

La phase d'émergence du SAGE Creuse : 2015 – 2019

En 2015, l'EPTB Vienne a initié une phase de concertation se traduisant par l'organisation d'entretiens bilatéraux ayant permis de rencontrer plus de 100 acteurs du territoire, représentant plus de 40 structures, et de recueillir leur perception et leur connaissance du bassin versant.

Sur la base de ces entretiens, croisés avec des éléments factuels, un diagnostic de la gestion de l'eau sur le bassin de la Creuse a été produit. Ce premier diagnostic visait à être suffisamment complet, objectif et proche des réalités du territoire pour déterminer les atouts, les faiblesses, les sujets de réflexion, les enjeux et objectifs de la gestion de l'eau du bassin. Ce diagnostic a été partagé lors des Etats généraux, organisés le 4 juillet 2016 à Lathus-Saint-Rémy, avec les acteurs du territoire réunis pour la première fois au titre de leur appartenance au bassin de la Creuse. Lors de ces Etats Généraux, la création d'un comité de l'eau visant à poursuivre la concertation a été entérinée.

Le Comité de l'Eau du bassin de la Creuse, réunissant les représentants des collectivités et de leurs groupements, de l'Etat, des chambres consulaires, des associations, s'est réuni 6 fois entre 2017 et 2019. Jusqu'à 70 personnes présentes aux réunions ont ainsi pris part activement à l'émergence du SAGE : dès le premier Comité de l'Eau en 2017, les participants ont exprimé leur volonté d'étudier la mise en place d'un SAGE sur le territoire. Une étude préliminaire a ainsi été réalisée et finalisée en 2018. Cette étude a permis au comité de l'eau et notamment aux représentants des collectivités de demander la prise d'un arrêté de périmètre pour un SAGE couvrant l'intégralité des 9500 km² du bassin de la Creuse. Après une période de consultation, et face à la large majorité d'avis positifs pour la mise en place de ce SAGE, l'arrêté a été pris en 2019 par les 8 préfets concernés et la phase de constitution de la CLE a pu être conduite sous la responsabilité de l'Etat. Cette concertation a été organisée par les services de l'Etat en respect de l'article L121-15-1 du Code de l'Environnement qui prévoit la concertation préalable pour ce type de projets.

Elaboration du SAGE Creuse

L'élaboration du SAGE est cadrée par le Code de l'Environnement. Le processus est détaillé dans cette partie :

Le SAGE Creuse est entré dans sa phase d'élaboration suite à la constitution de la Commission Locale de l'Eau le 15 janvier 2020. La CLE, installée lors de la première réunion le 20 février 2020, est composée de 69 membres, dont 36 représentants des collectivités et de leurs groupements, 19 représentants des usagers et 14 représentants de l'Etat.

L'état initial et le diagnostic constituent l'état des lieux qui est la première phase d'élaboration du SAGE. Elle représente la base de l'outil et doit par conséquent être la plus complète possible pour assurer une base de connaissances partagées par les membres de la CLE et plus largement les acteurs du bassin de la Creuse.

Les phases de l'état des lieux (validées par la CLE) :

- *L'état initial* est établi à partir des données disponibles sur le bassin de la Creuse. Les données ou les éléments apparaissant dans ce document doivent satisfaire à une exigence de fiabilité : la donnée exploitée doit être mesurable, objective, et le cas échéant doit bénéficier d'une légitimité scientifique. Ce document a été validé le 9 février 2021 par la CLE.
- *Le diagnostic* est ensuite directement issu de l'état initial. Il met en évidence les interactions entre milieux, usages, enjeux environnementaux et socio-économiques. Les grands enjeux du SAGE sont définis à l'issue de cette phase. Ce document a été validé par le 12 juillet 2022 par la CLE.

Ces deux documents sont disponibles ici : <https://www.eptb-vienne.fr/-Elaboration-du-SAGE-.html>

La définition du scénario tendanciel et de la stratégie (en cours) :

- *Le scénario tendanciel* consiste à estimer les tendances d'évolution des usages et de les confronter à leurs effets sur les milieux, tout en considérant les actions en cours ou prévues. Une prévision de l'état probable de l'eau, des milieux et de la ressource à différentes échéances résulte de cette phase. Ce document reste dépendant du niveau de connaissance existant sur chaque sujet et notamment de l'existence de travaux prospectifs. Certains sujets, comme le dérèglement climatique sont documentés de manière complète, tandis que d'autres, comme l'évolution attendue des usages restent lacunaires. Le scénario tendanciel est construit sur la base de l'état initial et des évolutions probables pour chaque sujet abordé. Par ailleurs, le scénario tendanciel du SAGE Creuse peut s'appuyer sur les connaissances apportées par l'étude Hydrologie Milieux Usages Climat validée le 26 mai 2023 par la CLE du SAGE Creuse.
- La stratégie résulte du croisement entre les objectifs que la CLE fixe, les objectifs donnés par des normes supérieures et les tendances d'évolution en l'absence de politique volontariste pour maintenir ou améliorer la situation de la gestion de l'eau sur le bassin de la Creuse.

Rédaction des documents du SAGE :

D'après la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est composé des documents suivants :

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques : Il définit les priorités du territoire, en matière de politique de l'eau et de milieux aquatiques, les objectifs, ainsi que les dispositions pour les atteindre. Il fixe les conditions de réalisation du SAGE, notamment en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre. Il est opposable aux décisions administratives, dans un rapport de compatibilité.

Le Règlement : il consiste en quelques règles édictées par la CLE pour préciser et assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD. Il est opposable non seulement aux décisions administratives mais aussi aux tiers, dans un rapport de conformité. Il ne s'applique cependant que sur des thématiques précisées par le code de l'environnement :

- Priorités d'usage de la ressource en eau, répartition de volumes globaux de prélèvements par usage,
- Règles particulières pour assurer la préservation et la restauration de la qualité des eaux et des milieux aquatiques,
- Règles nécessaires à la restauration et la préservation des zones humides, des aires d'alimentation de captages d'eau potables, des zones d'érosion des sols agricoles,
- Mesures pour améliorer le transport sédimentaire et la continuité écologique des cours d'eau.

Evaluation environnementale

La démarche d'élaboration des documents du SAGE est soumise à évaluation environnementale : une étude doit être conduite par la Commission Locale de l'Eau et soumise à la DREAL de bassin pour mettre en évidence d'éventuels impacts du SAGE sur tous les compartiments de l'environnement (énergie, air, ...) et pas uniquement sur l'eau.

Au début de l'évaluation environnementale, la CLE peut consulter le préfet, autorité environnementale conformément à l'article R. 122-19, sur le degré de précision des informations que contiendra le rapport environnemental. C'est l'étape du "cadrage préalable" qu'il est souhaitable de faire après l'état initial et au plus tard avant le choix de la stratégie. L'avis rendu est préparé par la DREAL en liaison avec les autres services de l'Etat compétents.

Le rapport environnemental présente les conclusions de l'évaluation environnementale du SAGE. C'est un document distinct du PAGD et du règlement, qui s'ajoute au dossier SAGE soumis à enquête publique.

Procédure de consultation

L'article L.212-6 du Code de l'Environnement prévoit que la CLE instruit la consultation auprès des conseils départementaux, des conseils régionaux, des chambres consulaires, des communes, de leurs groupements compétents, de l'établissement public territorial de bassin et du comité de bassin (avis sous 4 mois).

Le projet de SAGE et rapport environnemental est soumis à enquête publique (R.123-6 à R 123-23). L'élaboration du SAGE prend fin quand la CLE valide le SAGE et que le préfet approuve le SAGE par arrêté (et le rend opposable).

Une fois approuvé, le SAGE est mis en œuvre par la réalisation des actions qui en découlent. Le cas échéant, il doit être révisé pour rester en conformité avec le SDAGE revu tous les 6 ans.

Mode de fonctionnement adopté par le Commission Locale de l'Eau pour l'élaboration du SAGE

Lors de la réunion de CLE du 20 février 2020, les règles de fonctionnement du SAGE ont été adoptées. La partie suivante est basée sur ce document pour rappeler le mode de fonctionnement et le rôle de chaque instance qui interviendra dans la réalisation du présent état initial.

La Commission Locale de l'Eau :

La Commission Locale de l'Eau (CLE) a pour première mission l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Creuse. Elle organise et gère l'ensemble de la démarche : définition de la méthode et des axes de travail, déroulement des étapes et validation de chacune d'elles, arbitrage d'éventuels conflits. Elle doit soumettre à l'approbation préfectorale un projet de SAGE dont la composition est fixée par l'article R 212 40 du code de l'environnement :

- rapport de présentation,
- plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques, du règlement et des documents cartographiques correspondants,
- rapport environnemental.

La CLE sera notamment chargée de valider le présent état initial.

Le bureau de la CLE pourra être mobilisé autant que nécessaire, notamment pour préparer les réunions de la CLE.

Les commissions géographiques

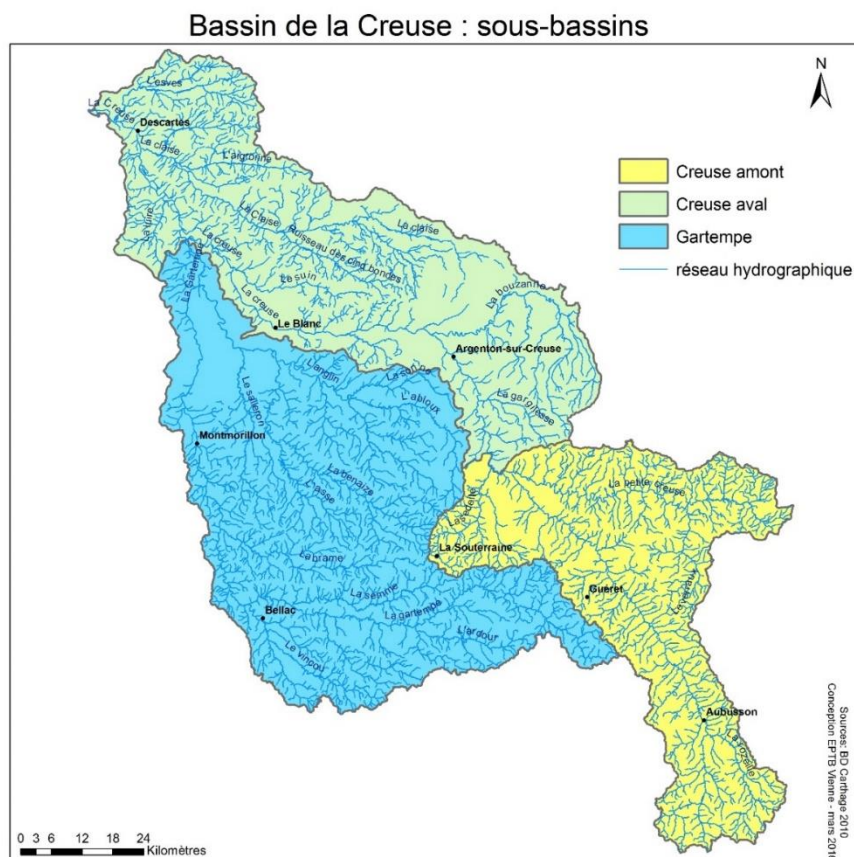


Figure 1: Périmètres des 3 commissions géographiques du bassin de la Creuse

Les commissions géographiques doivent servir de base au travail de la CLE, en favorisant l'information du plus grand nombre et l'échange de connaissances de manière bilatérale. A priori ouverte à toute

personne souhaitant participer, le Président pourra si un déséquilibre est constaté en termes de participation, fixer des règles de composition. Leurs périmètres doivent être adaptés à la dimension du SAGE Creuse : ils doivent être suffisamment réduits pour aborder des problématiques propres à chaque territoire, mais suffisamment grands pour dépasser les logiques de découpages administratifs pouvant nuire à la gestion hydrographique.

3 commissions géographiques ont été proposées dans le cadre du dossier préliminaire à la mise en place du SAGE : une commission Gartempe, une commission Creuse amont et une commission Creuse aval.

Les Présidents de commissions, avec l'appui de la structure animatrice du SAGE, sont chargés d'assurer le lien entre CLE et commissions.

Les commissions thématiques

Ces commissions sont réunies pour aborder des sujets spécifiques et réunissent les membres volontaires de la CLE et les services techniques de structures concernées par le sujet. Par exemple, les commissions thématiques ont été réunies fréquemment dans le cadre de l'étude HMUC Creuse, sur le sujet de la gestion quantitative.

Utilisation de l'étude Hydrologie Milieux Usages Climat

L'étude Hydrologie Milieux Usages Climat (HMUC) du bassin de la Creuse a été validée le 26 mai 2023 par la Commission Locale de l'Eau (CLE). Comme souhaité par la CLE dès son lancement en 2020, cette étude structurante permet d'alimenter l'élaboration du SAGE. Elle a permis une acquisition de connaissance majeure et une analyse fine, notamment sur le volet quantitatif, à l'échelle de 28 unités de gestion (UG) hydrographiquement et hydrogéologiquement cohérentes.

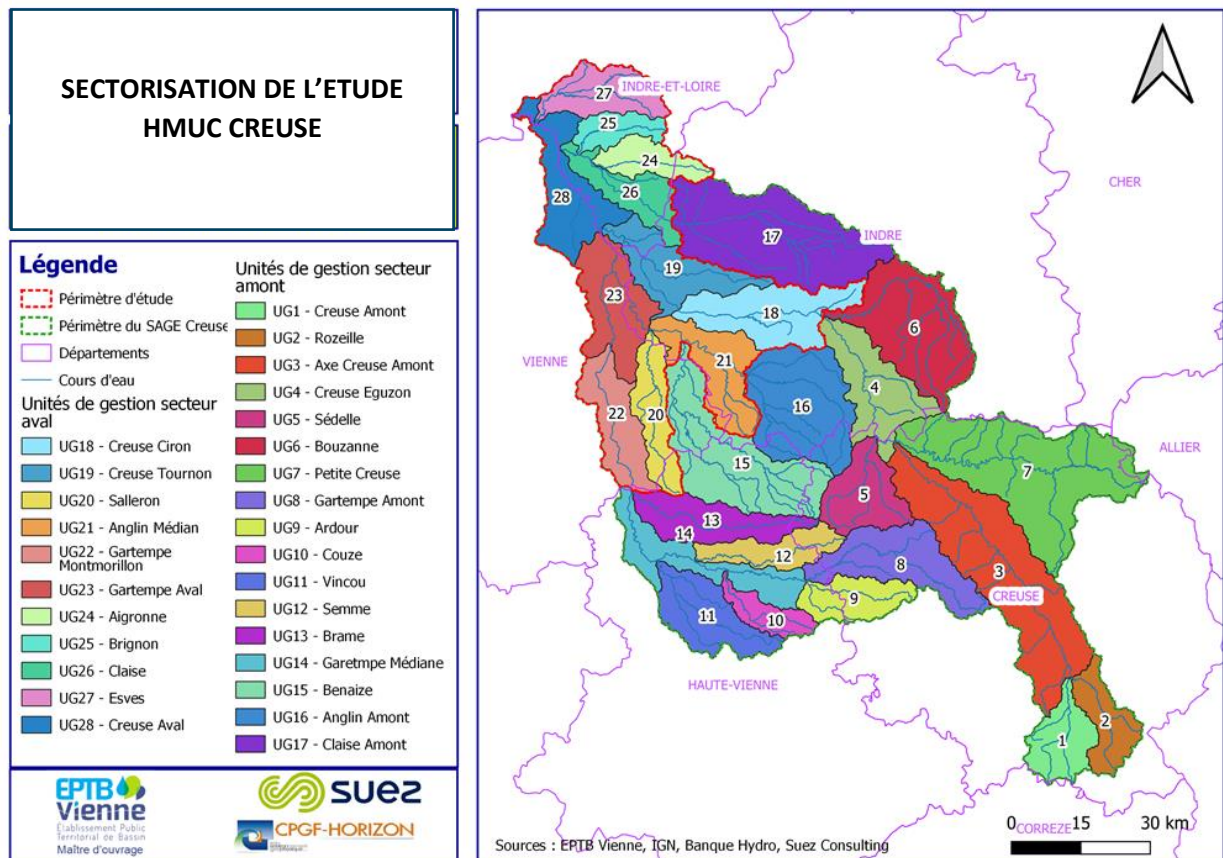


Figure 2 Représentation des 28 unités de gestion validées pour le territoire du SAGE Creuse (Sources : EPTB Vienne, IGN, AELB, Suez Consulting 2021)

L'étude HMUC analyse de manière détaillée l'évolution des usages, de l'hydrologie, des milieux et du climat et propose une analyse prospective à l'horizon 2030 et 2050. Par conséquent, le scénario tendanciel s'appuie sur cette étude pour plusieurs parties sur ce travail (un rappel est mentionné en gras au début de chaque partie ou sous-partie utilisant l'étude HMUC).

Afin de permettre une bonne compréhension de ces parties, quelques explications et rappels sont proposés ci-après :

- L'étude HMUC s'est appuyée sur un nombre considérable de données qui ont dû être, pour certaines, accompagnées d'hypothèses partagées et validées par les acteurs pour permettre leur exploitation
- Les prospectives climatiques à l'horizon 2050 s'appuient sur un modèle climatique médian (ALADIN) et un scénario d'émissions de gaz à effet de serre du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), le scénario 4.5 considéré comme plutôt

optimiste à ce jour (qui prévoit une stabilisation à un niveau bas des émissions de gaz à effet de serre). Par ailleurs, ces projections ont été complétées par les résultats de l'étude prospective LIFE concernant les deux scénarios 4.5 et 8.5.

- L'étude utilise le concept de débits influencés et désinfluencés. Les débits influencés tiennent compte des effets des usages (eau potable, irrigation, surévaporation des plans d'eau, abreuvement, industrie), et les débits désinfluencés les retire. Cela donne une connaissance de l'effet des usages sur les débits, et cela permet donc d'évaluer les capacités « naturelles » des cours d'eau.
- L'étude HMUC Creuse a permis de valider des volumes prélevables mensuels. Ces volumes constituent les volumes maximum qui peuvent être prélevés en moyenne par mois pour les usages réglementés (alimentation en eau potable, irrigation et industrie) sans remettre en cause un fonctionnement suffisant des milieux aquatiques. Ces volumes tiennent compte des volumes déjà mobilisés par les usages non réglementés (abreuvement et surévaporation des plans d'eau)
- Sur les 28 unités de gestion, il a été nécessaire pour 18 d'entre elles, pour le mois de septembre et parfois d'août, de placer le débit objectif d'étiage légèrement en dessous du débit minimum biologique (débit au-dessous duquel la survie des espèces piscicoles cibles, représentative des milieux, est remise en cause) pour assurer uniquement un prélèvement pour l'alimentation en eau potable suffisant.

Par ailleurs, l'étude HMUC s'est focalisée sur la période de basses eaux (Avril à octobre) qui est naturellement la période où les débits sont les plus bas sur le bassin de la Creuse. Plusieurs indicateurs hydrologiques (eaux de surface) de basses eaux sont donc utilisés. Voici une description des principaux indicateurs qui se retrouvent sous forme d'acronymes dans le document :

- DOE : débit Objectif d'Etiage. Les DOE (débits d'objectif d'étiage) sont les débits permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux.
- DCR : Débit de Crise. Le DCR est le débit moyen journalier en dessous duquel seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits.
- DSA : Débit Seuil d'Alerte. Le DSA est un débit moyen journalier en dessous duquel une des activités utilisatrices d'eau ou une des fonctions du cours d'eau est compromise
- DSAR : Débit Seuil d'Alerte Renforcé. Valeur comprise entre le DCR et le DSA
- QMM : Débit Moyen Mensuel
- QMN5: Débit mensuel quinquennal sec. Le débit mensuel interannuel quinquennal sec correspond pour un mois considéré, au débit mensuel qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année.
- QMNA: Débit mensuel minimal. Il s'agit de la variable usuellement employée par les services gestionnaires pour caractériser les étiages d'un cours d'eau. Il s'agit, pour une année donnée, du débit moyen mensuel (= moyenne des débits journaliers sur un mois) le plus bas de l'année.
- QMNA(5): Débit mensuel minimal ayant une probabilité d'occurrence de 1 année sur 5. Le QMNA5 correspond au débit moyen mensuel minimum de période de retour 5 ans, c'est-à-dire ayant une chance sur cinq de ne pas être dépassé pour une année donnée.
- VCNx : débit consécutif minimal sur x jours consécutifs.
- VCN3(5): débit consécutif minimal pour 3 jours consécutifs ayant une probabilité d'occurrence de 1 année sur 5. Le VCN3 permet de caractériser une situation d'étiage sévère sur une courte période (3 jours).

1 Tendances d'évolution générales

1.1 Contexte climatique : Le dérèglement climatique impacte l'ensemble du territoire

Les parties 1.1.1 et 1.1.2 sont directement issues du projet LIFE Eau et Climat « étude prospective sur le changement climatique à l'échelle du bassin de la Vienne et ses effets sur la ressource en eau » porté par l'EPTB Vienne et finalisé en 2022.

1.1.1 Evolution historique du climat (sous-bassins Creuse et Gartempe)

Une hausse des températures concernant toutes les saisons sur les 50 dernières années

A la station de référence du Palais/Vienne (il n'y a pas de station avec des données de T° homogénéisées sur le bassin de la Creuse), on observe une augmentation constante des températures, avec un écart à la normale climatique des années 1960—1990 toujours plus important (graphique ci-contre). Les températures augmentent en moyenne de 0,3°C par décennie entre 1950 et 2020. Depuis 1951, l'augmentation de la température moyenne est de 1,86°C.

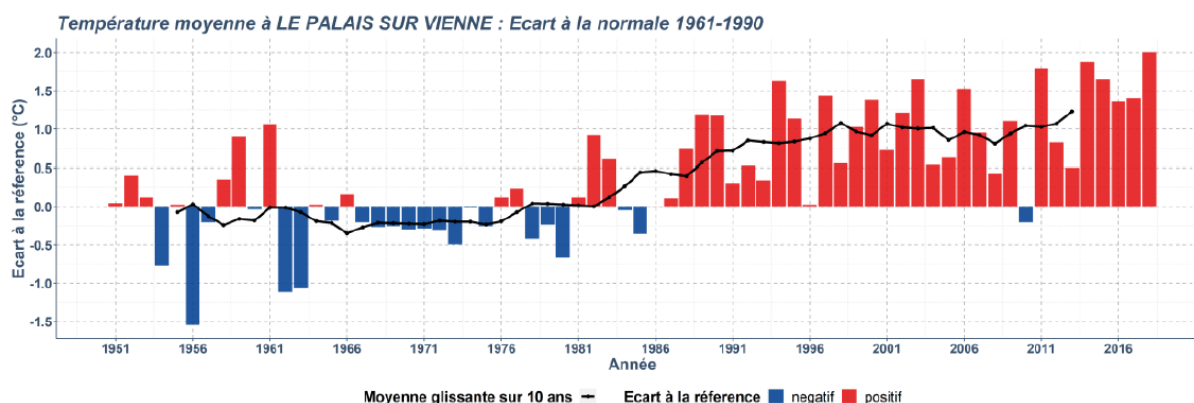


Figure 3 Température moyenne au Palais/Vienne - écart à la normale 1961-1991 (EPTB Vienne, Antea 2022)

Pas de tendance d'évolution passée de la pluviométrie

L'examen des données de pluviométrie des stations de Bonnat, Le Blanc et du Dorat ne montre aucune tendance significative d'évolution des précipitations : pas d'évolution particulière des cumuls annuels ou saisonniers, ni d'intensification des épisodes pluvieux.

Ces tendances sont néanmoins difficiles à déceler compte tenu de la variabilité naturelle des pluies.



Figure 4 Cumuls moyens des précipitations totales à Bonnat (23), au Blanc (36) et au Dorat (87) (EPTB Vienne, Antea 2022)

Une hausse des valeurs d'évapotranspiration potentielle

A la station de référence de Limoges, les valeurs d'évapotranspiration potentielle ont augmenté de près de 15 mm par décennie ces 70 dernières années, en lien avec l'augmentation des températures.

Cette hausse est d'autant plus marquée en été et à l'automne.

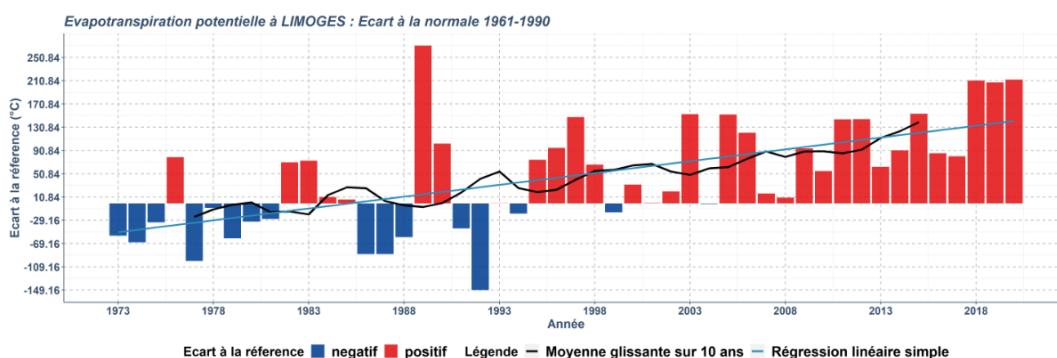


Figure 5 Evaporation potentielle à Limoges - Ecart à la normale 1961-1990 (EPTB Vienne, Antea 2022)

1.1.2 Projections climatiques (sous-bassins de la Creuse et de la Gartempe)

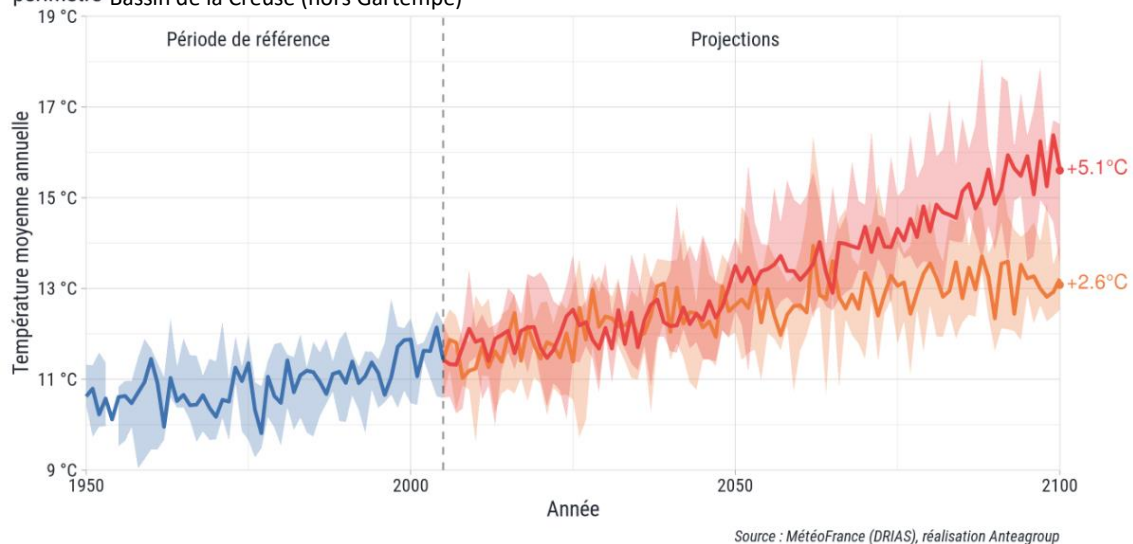
En climat futur, une poursuite de l'augmentation des températures moyennes est attendue

Les projections font état d'une augmentation des températures moyennes de près de 2 °C à horizon 2050.

En fin de siècle, cette augmentation peut atteindre les +5 °C avec le scénario RCP 8.5 (poursuite de la hausse des émissions de GES).

En conséquence, le nombre de journées chaudes ou jours d'été (température supérieure à 25°C) augmente fortement, en particulier avec le scénario RCP 8.5.

Evolution des projections climatiques des températures moyennes issues des scénarios **RCP 4,5 & RCP 8,5**
périmètre Bassin de la Creuse (hors Gartempe)



Evolution des projections climatiques des températures moyennes issues des scénarios **RCP 4,5 & RCP 8,5**
périmètre Bassin de la Gartempe

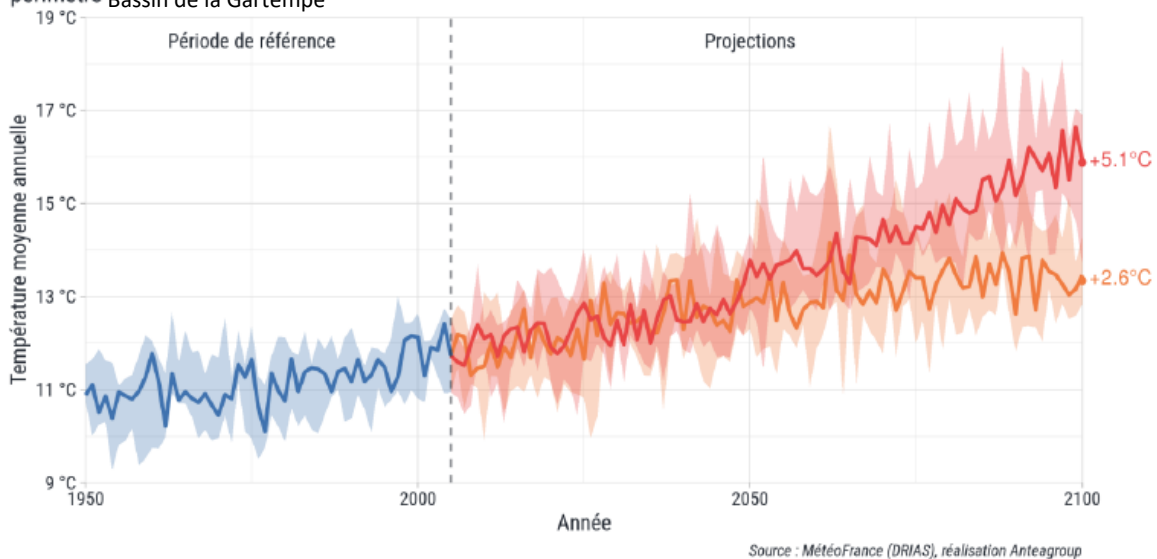
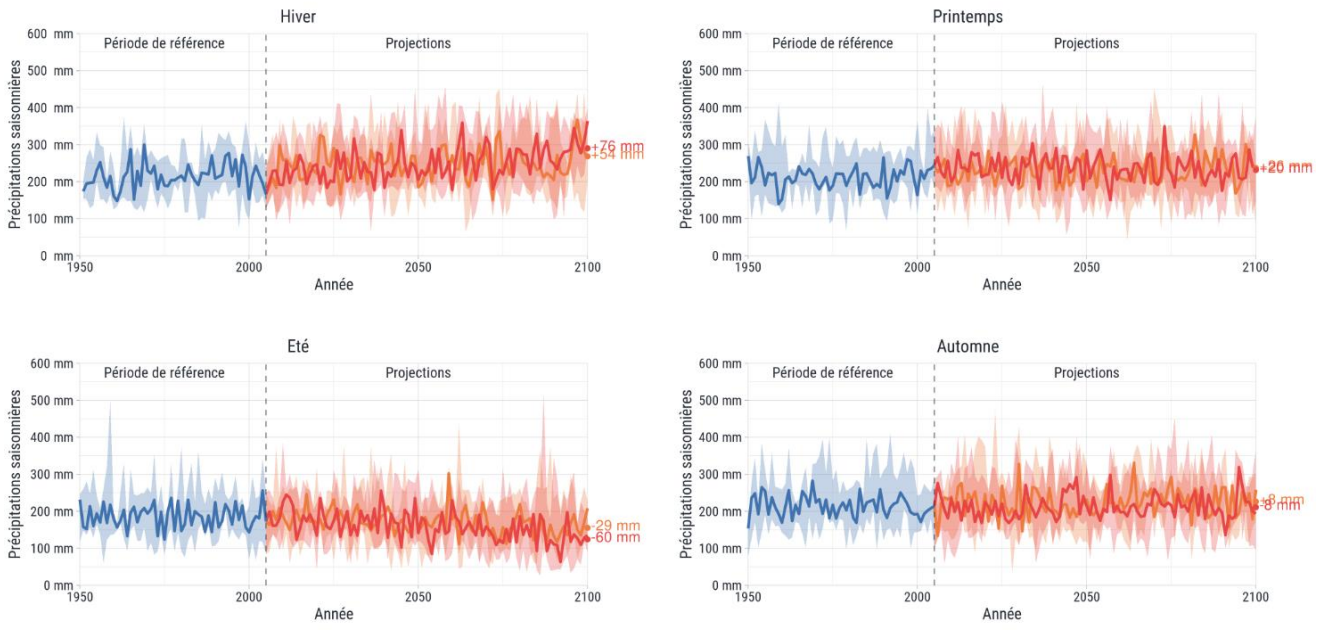


Figure 6 Evolution des projections climatiques des températures moyennes sur les bassins de la Creuse et de la Gartempe (EPTB Vienne, Antea 2022)

Une intensification des épisodes pluvieux et une évolution de la saisonnalité des précipitations sont également projetées

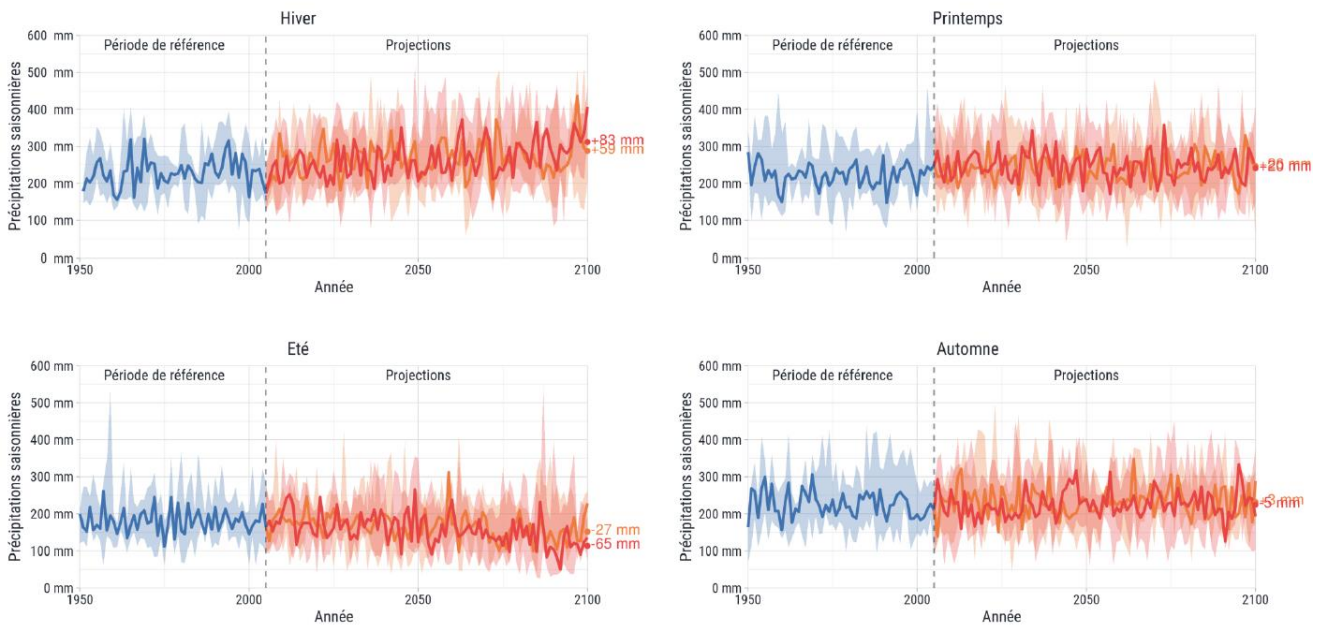
En climat futur, deux tendances sont à observer : une évolution de la saisonnalité des pluies, avec une hausse des pluies hivernales et une baisse des pluies estivales ; et une intensification des épisodes pluvieux : moins de jours de pluie mais des précipitations un peu plus intenses.

Evolution des projections climatiques des précipitations issues des scénarios RCP 4,5 & RCP 8,5
 périmètre Bassin de la Creuse (hors Gartempe)



Source : MétéoFrance (DRIAS), réalisation Antea group

Evolution des projections climatiques des précipitations issues des scénarios RCP 4,5 & RCP 8,5
 périmètre SAGE Gartempe



Source : MétéoFrance (DRIAS), réalisation Antea group

Figure 7 Evolution des projections climatiques des précipitations issues des scénarios 4.5 et 8.5 sur la Creuse et la Gartempe (EPTB Vienne, Antea 2022)

1.1.3 Impacts globaux du dérèglement climatique sur l'environnement

Ce paragraphe aborde de manière générale les principaux impacts du dérèglement climatique sur l'environnement, et met en évidence les risques majeurs. Certains seront approfondis dans la suite du rapport.

- **Baisse de débits**

Les diminutions significatives des débits sont directement corrélées au dérèglement climatique, tout en étant accentuées par les usages et l'occupation du sol.

La baisse des débits peut provoquer une fragilisation des interactions entre cours d'eau et zones humides, et une concentration des polluants accompagnée d'une altération des capacités auto-épuratoires des cours d'eau. Par ailleurs, un cours d'eau à plus faible débit est aussi plus sujet à l'élévation des températures, paramètre déterminant dans les équilibres physico-chimiques, et pour les exigences vitales des espèces aquatiques.

Les usages sont directement impactés par la baisse des débits. L'alimentation en eau potable, l'abreuvement du bétail, l'irrigation ou encore l'industrie connaissent d'ores et déjà des difficultés. A titre d'exemple, plusieurs communes Creusoises ont, ces 5 dernières années, connues des difficultés voire des ruptures momentanées d'alimentation en eau potable (AEP) en période estivales. Parmi ces communes, celles de Guéret (~10 000 habitants) a été proche d'une rupture d'alimentation en eau en 2019. Des démarches pour sécuriser l'AEP sont en cours sur plusieurs secteurs du bassin de la Creuse pour faire face à cette problématique majeure.

- **Perturbation et érosion de la biodiversité**

La biodiversité, dépendante directement ou indirectement des milieux aquatiques, est particulièrement fragilisée par la baisse des débits citée ci-dessus et par la hausse des températures. Des espèces emblématiques, telles que la truite fario sont en voie de régression très marquée sur la majeure partie du territoire, l'aval du bassin étant plus intensément concerné que l'amont. Ces espèces sont impactées à la fois par la baisse des débits, mais aussi par la hausse de la température de l'eau et par les activités anthropiques qui peuvent localement accentuer directement les effets du dérèglement climatique ou entraîner des pollutions dommageables pour les espèces.

De nombreux autres impacts du dérèglement climatique sur la biodiversité peuvent être cités, parmi ceux-ci, un phénomène de changement des aires de répartition de l'avifaune (oiseaux), certaines espèces remontent de plus en plus haut en altitude, voyant leur surface de vie décroître. Ce phénomène est aussi constaté sur les peuplements piscicoles, ou les poissons d'eau fraîche ont tendance à voir leur aire de répartition se concentrer de plus en plus sur les zones apicales des cours d'eau.

- **Augmentation des risques d'inondations**

D'après les travaux du GIEC, les événements de très fortes précipitations deviendront probablement plus intenses et plus fréquents sur la plupart des régions continentales, notamment aux hautes et moyennes latitudes. L'augmentation de la fréquence de précipitations extrêmes pourrait sensiblement aggraver le risque d'inondation par ruissellement dans de nombreuses zones urbaines. Le coût moyen annuel des inondations fluviales, estimé actuellement à 7 milliards d'euros à l'échelle Européenne, pourrait atteindre d'ici 2100 plusieurs dizaines de milliards, voire, dans l'hypothèse des plus pessimistes, 100 milliards à la fin du siècle. 800 000 Européens pourraient être concernés chaque

année. Le Royaume-Uni, la France, la Hongrie et l'Italie sont les États les plus menacés en cas d'aggravation du risque d'inondation fluviale.

- **Impact sur la végétation**

Le changement climatique, qui s'exprime notamment par l'augmentation des températures, augmente les besoins en eau des plantes. Ainsi, l'allongement des périodes sèches, et la multiplication des sécheresses intenses devraient provoquer un stress hydrique se traduisant par une limitation de la croissance des plantes actuellement présentes ou utilisées. Ceci pourrait provoquer un allongement de la période végétative et un besoin en eau et en nutriments augmentés¹.

Au regard des tendances liées au dérèglement climatique, la baisse des débits de basses eaux, la perturbation et l'érosion de la biodiversité, l'augmentation des risques d'inondations et les impacts sur la végétation suivent une tendance d'évolution à l'aggravation.

¹ *AFClm : Agriculture, Forêt, Climat, vers des stratégies d'adaptation*, Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, 2013.

1.2 Démographie

1.2.1 Densité de la démographie

La population du bassin de la Creuse est d'environ 230 000 habitants, avec une densité moyenne très faible de l'ordre de 25 habitants par km², moitié moins élevée qu'à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Vienne (48hab/km²) et près de 5 fois plus faible que la densité moyenne nationale (115 hab/km²).

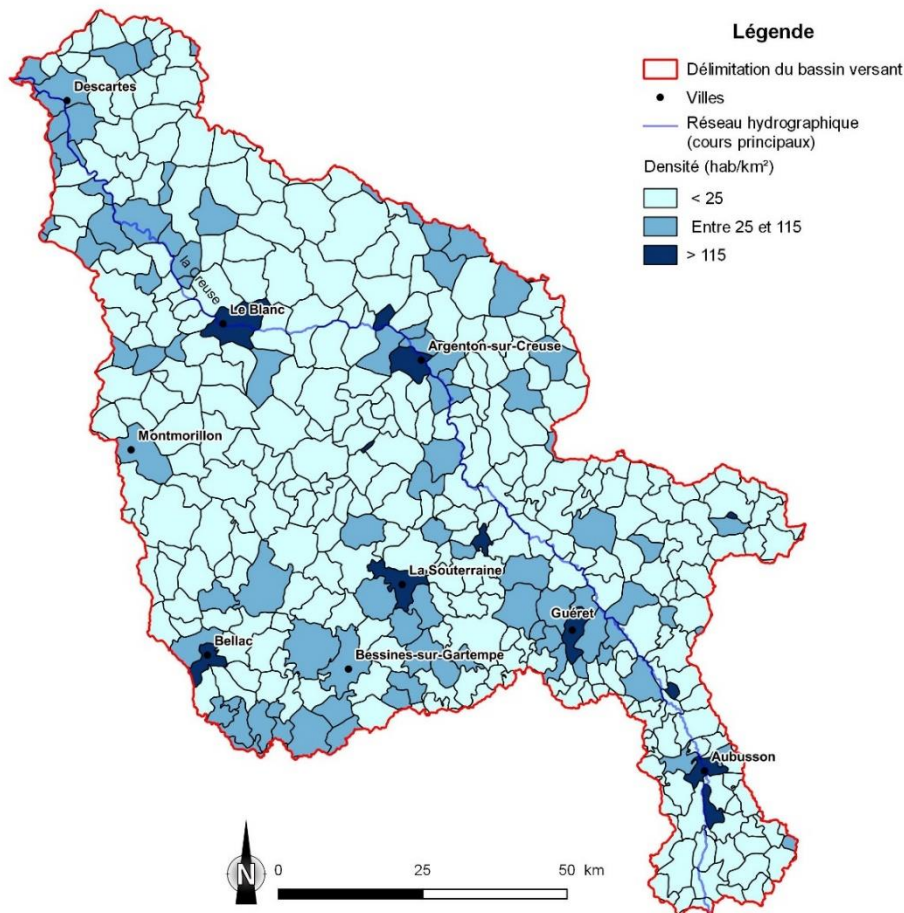


Figure 8 Densité de la population sur le bassin de la Creuse en 2018 (INSEE, EPTB Vienne)

A l'échelle départementale, la population est répartie de manière homogène. Cependant, seules 54 communes (13%) dépassent les 1000 habitants. Ces 54 communes totalisent près de la moitié de la population du bassin. Une commune, Guéret, compte plus de 10 000 habitants. Enfin, 63% des communes ont une densité inférieure à 20 habitants/km².

1.2.2 Evolution de la démographie

Une partie de l'analyse présentée ci-après est extraite de l'étude HMUC Creuse, validée par la CLE le 26 mai 2023.

La population totale du territoire présente une tendance à la baisse sur l'ensemble des départements du bassin de la Creuse. Ainsi, elle a diminué d'environ 5% entre 2008 et 2018 selon les données de population légales de l'INSEE.

Départements	Superficie	2008	2013	2018	Evolution 2008-2018	2050	Evolution 2013-2050
Creuse	3004	91484	89578	86120	-5.9%	91 370	+1,1%
Indre	3019	69831	68915	66567	-4.7%	61 334	-11%
Indre et Loire	839	21523	21445	20564	-4.5%	24 619	+14,8%
Vienne	1079	25715	25433	24827	-3.5%	31 028	+20,9%
Haute-Vienne	1589	40178	39486	38018	-5.4%	44 619	+6,1%
BV Creuse	9530	248 731	244 857	236 096	-5,1%	252 970	+3,3%

Tableau 1 Evolution de la démographie par département situé dans le bassin de la Creuse entre 2008 et 2018 et en projection à l'horizon 2050 (source : INSEE – modèle Omphale 2017)

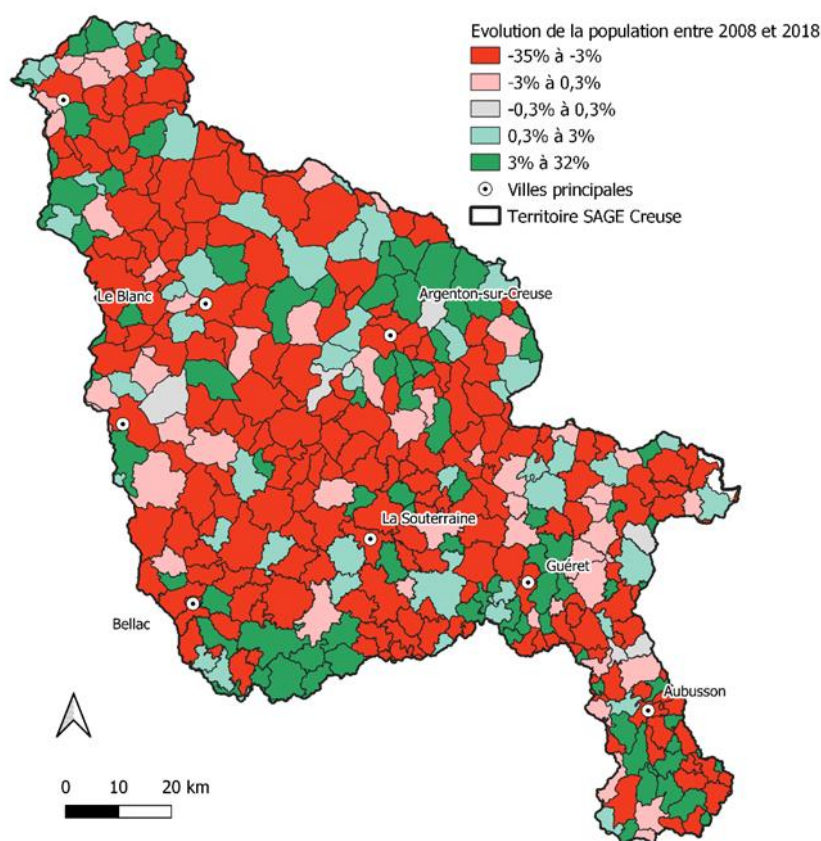


Figure 9 Evolution de la démographie par commune entre les recensements de 2008 et de 2018 (INSEE, EPTB Vienne)

D'après la figure suivante, la population a diminué de 1968 (287 000 habitants, population maximale sur la période) à 2018 (236 000 habitants en 2018 ; -20%) avec toutefois une légère augmentation entre 2006 et 2008. D'après les projections INSEE et le traitement appliqué aux données communales, il apparaît que la population devrait augmenter sur le territoire et atteindre 253 000 habitants à horizon 2050. La densité de population serait alors de 26 habitants au km².

On observe cependant une tendance inverse entre la période 1968-2019, basée sur des données communales, et la période 2020-2050, basée sur des projections à l'échelle départementale. Il est possible que cette rupture soit liée à la méthode de calcul retenue pour estimer les populations futures. En effet, les projections INSEE sont des moyennes départementales qui tiennent donc compte à la fois des villes plus densément peuplées de chaque département et des villes moins peuplées. Or, nous appliquons les taux de croissance de population à des portions réduites (ensemble de communes) de chaque département, possiblement non représentatives de la dynamique démographique départementale globale.

Afin de pallier ce problème, il peut être envisagé d'utiliser des projections d'évolution de population à l'échelle communale. Pour cela, les documents d'urbanisme associés au bassin de la Creuse ont été analysés, principalement les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCoT) et les Plans d'Urbanisme Locaux (PLU) qui proposent différents scénarii d'évolution démographique :

- Le SCoT Pays d'Argenton et d'Eguzon :
Scénario d'évolution : variation de population de +3,4 % à horizon 2035 ;
- Le SCoT Brenne-Marche :
Scénario 1 : accroissement de 0% entre 2013 et 2040, soit 30 102 habitants en 2040 ;
Scénario 2 : accroissement de 0.17% entre 2013 et 2040, soit 31 499 habitants en 2040 ;
Scénario 3 : accroissement de 0.30% entre 2013 et 2040, soit 32 736 habitants en 2040 ;
- Le SCoT Sud Vienne :
Scénario 1 "au fil de l'eau" : accroissement de 3.3 % entre 2015 et 2035, soit 69 300 habitants en 2035 ;
Scénario "maintien des moins de 20 ans" : accroissement de 9,4 % entre 2015 et 2035 soit 73 385 habitants en 2035 ;
- Le SCoT de l'agglomération de Limoges :
Prévision d'un accroissement de 8% entre 2009 et 2030, soit 284 700 habitants en 2030 ;
- Le SCoT Grand Guéret :
Prévision d'un accroissement de 9% entre 2009 et 2030, soit 30 000 habitants en 2030 ;
- Le PLU Saint-Senoche :
Scénario 1 : accroissement de 4,5 % entre 2012 et 2030 soit 536 habitants en 2030 ;
Scénario 2 : accroissement de 9,2 % entre 2012 et 2030 soit 560 habitants en 2030 ;
Scénario 3 : accroissement de 22 % entre 2012 et 2030 soit 626 habitants en 2030.

Les données de projections démographiques issues de ces documents sont à interpréter sous le prisme de l'urbanisation : certaines communautés de communes expriment une volonté d'aménagement urbain et ces projections peuvent être énoncées en lien avec ces objectifs. Il est possible en conséquence que les accroissements démographiques soient surestimés, d'autant que les différents scénarii ne proviennent pas toujours de sources externes (comme l'INSEE).

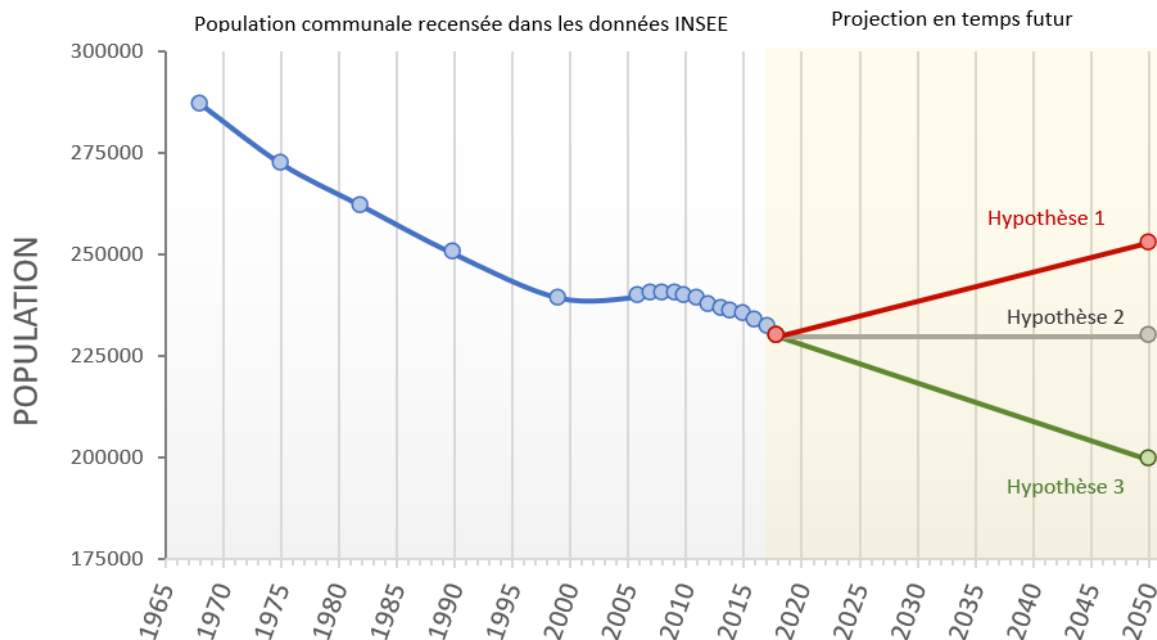


Figure 10 Evolution de la population du bassin de la Creuse depuis 1968 et hypothèses d'évolution à l'horizon 2050 (INSEE, EPTB Vienne)

Pour les projections d'évolution de la population, qui ont été utilisées dans l'étude HMUC Creuse, pour l'estimation des usages domestiques futurs, les 3 hypothèses suivantes ont été proposées :

Hypothèse 1 : Augmentation de la population selon la projection d'évolution de population donnée par l'INSEE et basée sur des moyennes départementales (+0,22% par an entre 2018 et 2050 soit 252 970 habitants en 2050)

OU

Hypothèse 2 : Stagnation de la population en restant sur la dernière population légale recensée en 2018 (soit 229 896 habitants en 2050)

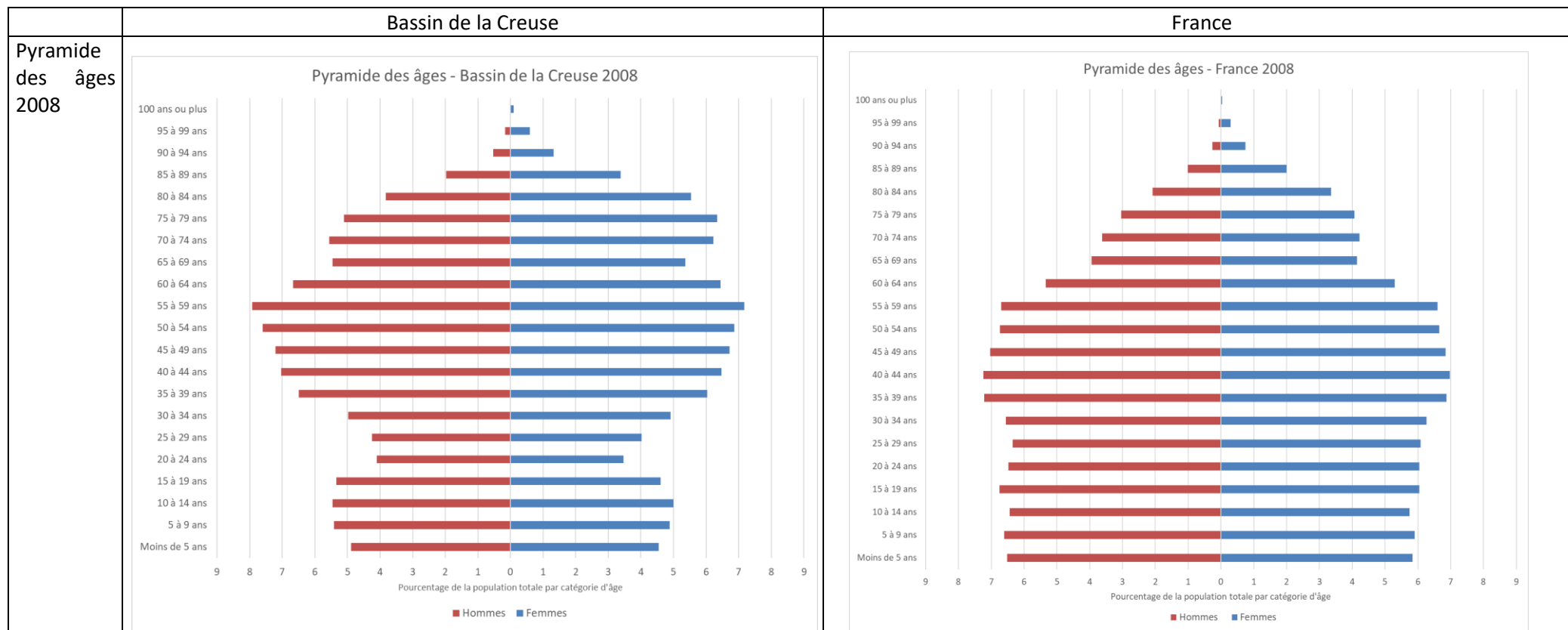
OU

Hypothèse 3 : Diminution de la population en suivant la tendance observée entre 2008 et 2018 (-0,4% par an soit 199 557 habitants en 2050)

Suite au travail de concertation réalisé dans le cadre de l'étude HMUC Creuse, l'hypothèse 1 a été retenue avec une faible augmentation pressentie d'environ 25 000 habitants à l'échelle de l'ensemble du territoire à l'horizon 2050. Il est toutefois nécessaire de souligner que la tendance 2008-2018 est légèrement baissière et tend vers une baisse de 25 000 habitants à l'horizon 2050.

1.2.3 Evolution de la pyramide des âges

Pour analyser l'évolution de la pyramide des âges sur le bassin de la Creuse, une comparaison entre les données INSEE des principales intercommunalités du bassin de la Creuse de 2008 et de 2019 est proposée. Les données à l'échelle de la France (18 régions) sont présentées pour comparaison.



Pyramide des âges 2019

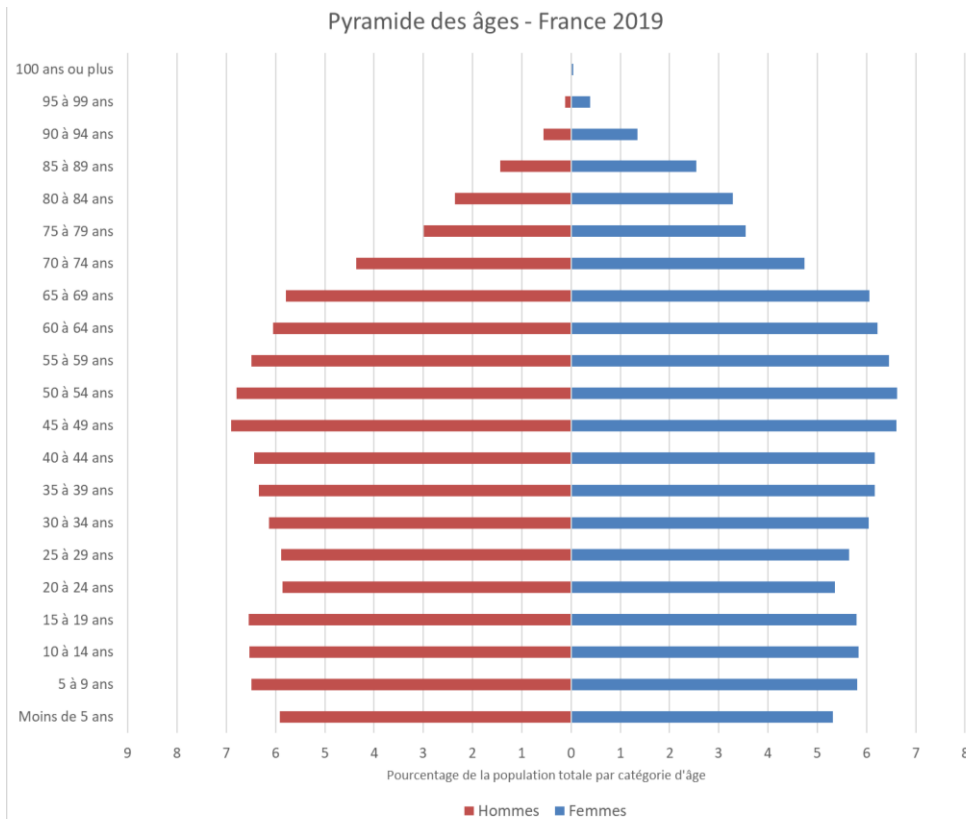
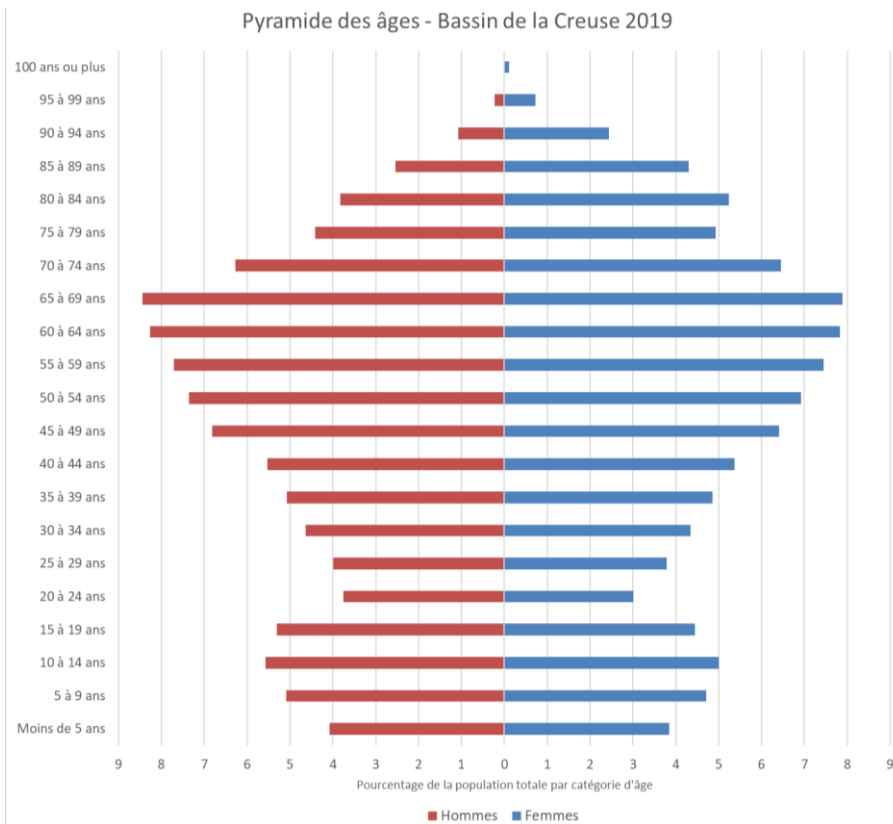


Figure 11 Evolution de la pyramide des âges entre 2008 et 2019 sur le bassin de la Creuse et comparaison avec la France (INSEE, EPTB Vienne)

A l'échelle du bassin de la Creuse en 2008, il est possible de constater que les tranches d'âge 35-64 ans sont nettement plus représentées que les tranches d'âges comprises entre 0 et 34 ans et des plus de 65 ans. En 2019, un glissement de cette sur-représentation est observé : les tranches d'âges comprises entre 45 et 74 ans deviennent dominantes. Ce glissement tend à illustrer un vieillissement sensible de la population du bassin de la Creuse. A l'échelle de la France, ce phénomène est nettement moins marqué avec une homogénéité des classes d'âges entre 0 et 59 ans en 2008 et entre 0 et 64 ans en 2019.

Par ailleurs, une sous-représentation des classes d'âges correspondant aux étudiants et jeunes actifs (20-34 ans en 2008 et 20-39 ans en 2009) est constatée sur le bassin de la Creuse. Ce constat n'est pas fait à l'échelle de la France. Il s'agit vraisemblablement de l'illustration de l'existence limitée de bassins d'emplois et d'offres de formations supérieures sur le territoire du bassin de la Creuse.

1.3 Indicateurs socio-économiques

1.3.1 Répartition des établissements

Le territoire compte près de 23 500 entreprises et établissements, tous secteurs confondus (source INSEE 2015). Le tissu économique du territoire est constitué d'un ensemble de PME-PMI artisanales, industrielles, commerciales et de services, et d'entreprises agricoles orientées vers l'élevage à l'amont, les cultures à l'aval, la sylviculture ou encore la pisciculture en Brenne.

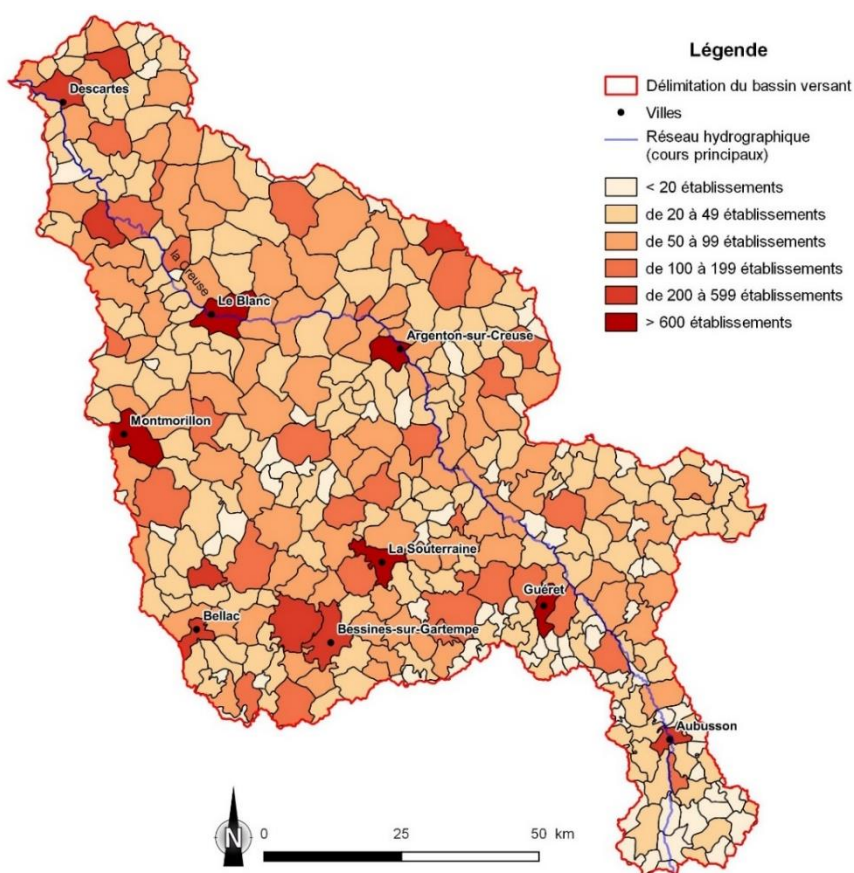
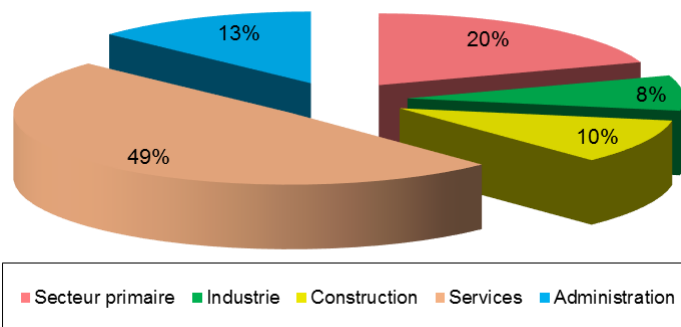


Figure 12 Nombre d'établissements par commune du bassin de la Creuse en 2019 (INSEE, EPTB Vienne)



5 pôles d'activités regroupent près de 20% des établissements du territoire. Ces pôles sont : Guéret, la Souterraine, Montmorillon, Argenton-sur-Creuse et le Blanc.

Figure 13 Répartition des établissements par secteurs d'activité (INSEE, EPTB Vienne)

1.3.2 Evolution de la structure de l'emploi par secteur d'activité et par commune du bassin de la Creuse regroupées en département

Le nombre d'emplois sur les communes du bassin de la Creuse est passé de 102 400 en 1999 à 99 000 en 2019. Cette tendance à la baisse d'environ 3% du nombre d'emplois reste peu significative. C'est dans le département de l'Indre que la baisse a été la plus sensible (5,2%) tandis qu'une faible augmentation est observée dans l'Indre-et-Loire (+1,9%).

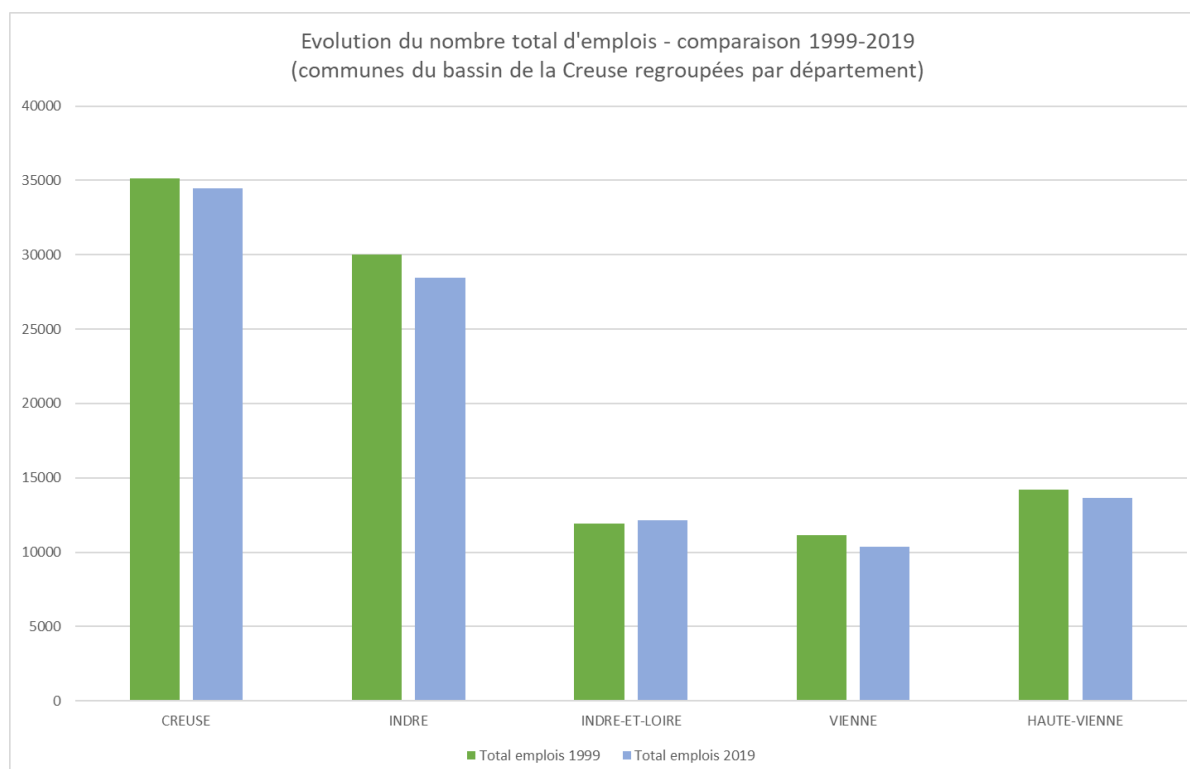


Figure 14 Evolution du nombre d'emplois par département sur le bassin de la Creuse entre 1999 et 2019 (INSEE, EPTB Vienne)

Le secteur tertiaire regroupe la plus grande part de l'emploi pour l'ensemble des communes du bassin de la Creuse (regroupée en départements sur le graphique ci-dessus) et cette part a augmenté significativement (+10 points) sur tout le territoire entre 1999 et 2019. Ainsi le secteur tertiaire regroupait 60 à 70% des emplois en 1999 tandis qu'il en représente 70 à 80% en 2019. Les communes du département de la Creuse comptent une part significativement plus importante de tertiaire non marchand, lié à un nombre d'emplois dans le secteur « santé et action sociale » plus élevé (5 points environ) que dans les autres départements.

Le secteur des bâtiments et travaux publics, qui regroupait 7 à 9,5% des emplois en 1999 contre 6 à 8% actuellement, est concerné par une tendance à la baisse peu marquée (environ 1 point) en termes de nombre d'emplois entre 1999 et 2019. Les communes de Haute-Vienne ont connu la baisse la plus sensible (-2 points) tandis que celles de l'Indre-et-Loire sont concernées par une légère hausse (+0.2 points) pour ce secteur d'activité.

La part des emplois dans le secteur industriel suit une tendance à la baisse de 3 points entre 1999 et 2019. Ce secteur, qui représentait 9 à 15% des emplois en 1999 et 7 à 13% en 2019, a connu ses baisses les plus marquées dans les communes de l'Indre, la Vienne et la Haute-Vienne (environ -5 points). Celles de la Creuse suivent une tendance à la baisse moins marquée (-1,5 points) sur cette période, tandis que les communes d'Indre-et-Loire sont concernées par une légère hausse du nombre d'emplois dans ce secteur d'activité (+0,5 points).

Le secteur de l'agriculture est concerné par une variation particulièrement significative entre 1999 et 2019. En 1999, 12 à 16% des emplois étaient dans ce secteur d'activité, contre 6 à 11% aujourd'hui. Les communes du département de la Vienne ont connu la plus faible baisse (-1,5 points) sur la période. La Haute-Vienne, l'Indre et la Creuse (-3,5 à -4,5 points) ont connu une baisse plus marquée. La baisse la plus forte concerne les communes d'Indre-et-Loire qui ont perdu près de la moitié des emplois du secteur agricole (- 6 points).

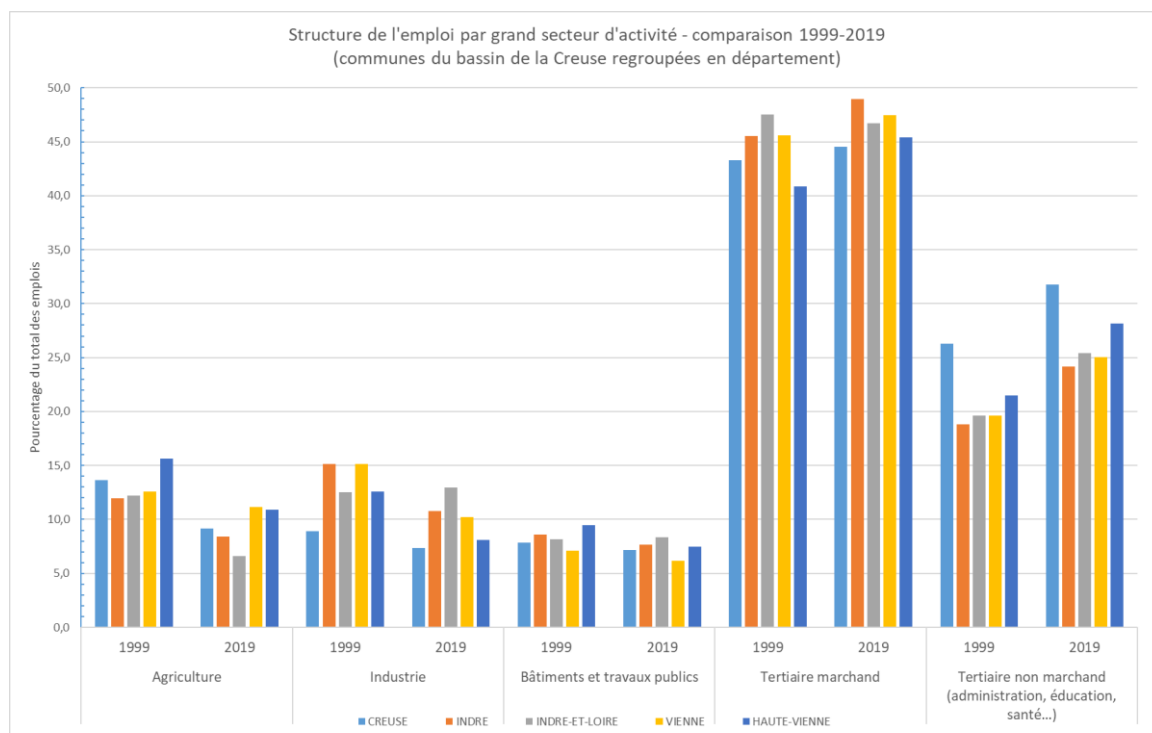


Figure 15 Evolution de la structure de l'emploi sur le bassin de la Creuse entre 1999 et 2019 par département (INSEE, EPTB Vienne)

1.4 Aménagement du territoire

1.4.1 Occupation des sols du bassin de la Creuse

Le bassin de la Creuse est un territoire majoritairement rural (73 % de terres agricoles). Les deux tiers amont sont caractérisés par une alternance de prairies et de milieux forestiers, tandis que le tiers aval est dominé par les terres arables, les cultures avec aussi la présence de quelques forêts. Le territoire de la Brenne est particulier puisqu'il est essentiellement composé de prairies, forêts et surfaces en eau.

L'occupation des sols est composée principalement de deux grandes catégories :

- Les surfaces agricoles avec 34 % de prairies, 19 % de terres arables et 22 % de zones agricoles hétérogènes
- Le couvert forestier avec 72 % de forêts de feuillus, 11 % de forêts de conifères et 12 % de forêts mélangées.

Le territoire de la Brenne se caractérise par une alternance de prairies, forêts et surfaces en eau (étangs). La zone aval du territoire, s'étendant majoritairement sur l'Indre-et-Loire et la Vienne, est dominée par les terres arables (notamment pour la céréaliculture) et quelques grands massifs forestiers (notamment des plantations artificielles) sont présents sans réelle continuité. Enfin les 2/3 amont du bassin présentent les caractéristiques d'une terre d'élevage avec une alternance de nombreuses prairies et de milieux forestiers. Des plantations artificielles de résineux sont particulièrement concentrées dans les Monts d'Ambazac, les Monts de Guéret et le Plateau de Millevaches.

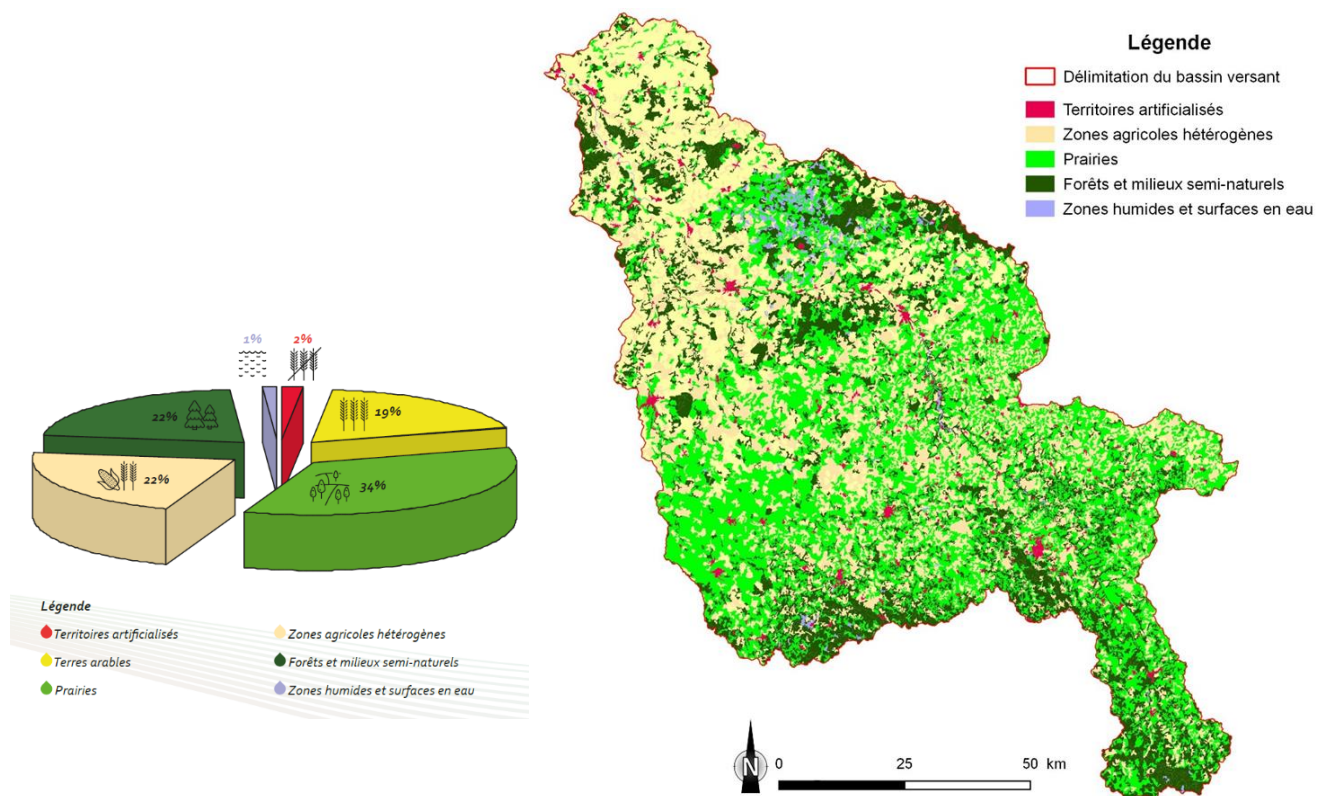


Figure 16 Occupation des sols sur le bassin de la Creuse (carte et diagramme de répartition) (Corine Land Cover 2018, EPTB Vienne)

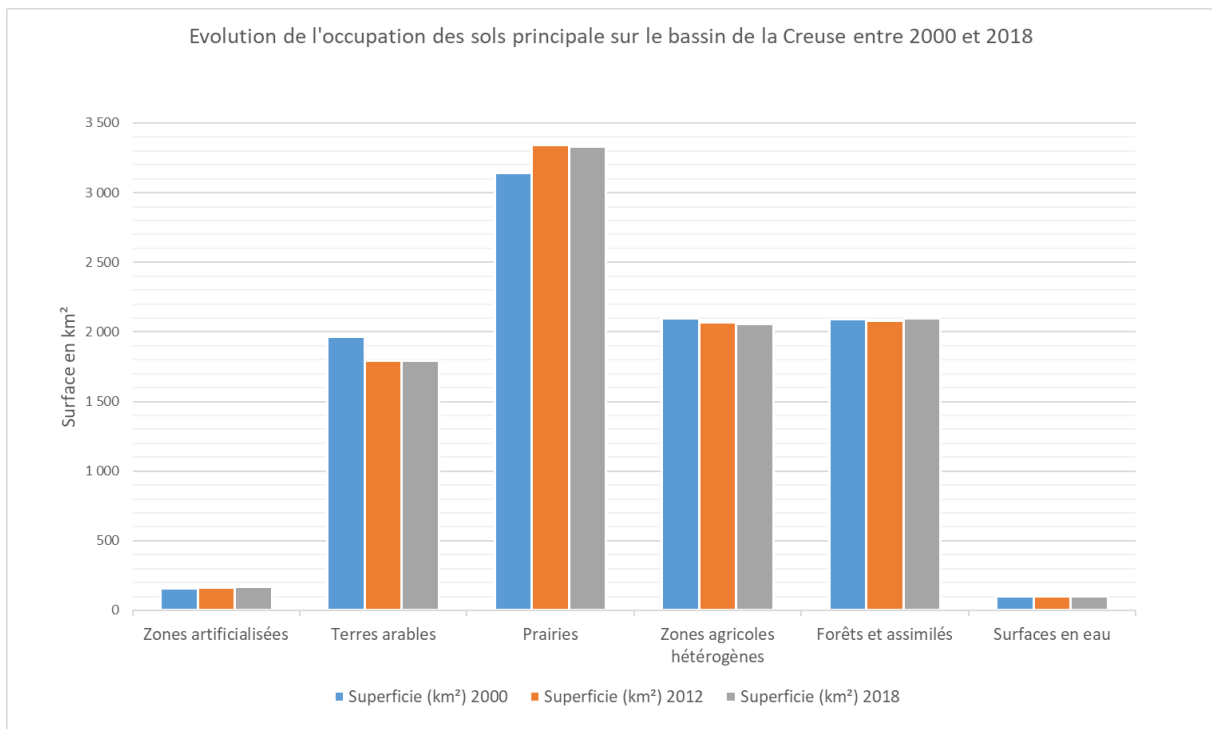


Figure 17 Evolution de l'occupation des sols sur le bassin de la Creuse entre 2000 et 2018 (Corine Land Cover, EPTB Vienne)

Au regard de l'échelle de travail de la base de données Corine Land Cover, il n'est pas possible d'interpréter les faibles évolutions constatées. Une relative stabilité est observée et des analyses plus fines à l'échelle de sous-bassins avec d'autres bases de données (RPG, RGA) permettront, dans ce rapport, de mieux identifier les évolutions de l'occupation des sols.

1.4.2 Urbanisme

L'aménagement du territoire est un enjeu majeur en termes de gestion de l'eau. Il est proposé de passer en revue les échelons régionaux et communaux de la gestion actuelle.

Conformément à l'article L4251-1 du Code Général des collectivités territoriales, les Régions élaborent des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Ce schéma fixe les objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité, de logistique et de développement des transports de personnes et de marchandises, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification stratégique à l'échelle de plusieurs communes ou groupement de communes. Il permet, à cette échelle déjà importante de garantir la cohérence des différentes politiques locales sectorielles, dans une logique de préservation de l'environnement et de développement durable. Le SCoT recherche un équilibre entre le développement urbain (habitat, activité économique, activité commerciale, infrastructures de voiries et transports collectifs, déplacements, etc....) d'une part, et la préservation de l'environnement, d'autre part (espaces naturels et agricoles, protection des ressources, etc....).

Il doit prendre en compte les programmes d'équipement de l'État, des collectivités territoriales et de leurs établissements et services publics ainsi que les SRADDET. Il doit être compatible notamment avec les chartes des parcs naturels régionaux, avec les objectifs de gestion des risques d'inondation et avec les orientations fondamentales définies par les plans de gestion des risques d'inondation.

En présence d'un SCoT, il n'y a pas de lien direct de compatibilité entre le SAGE et le Plan Local d'Urbanisme. Cette compatibilité se fera par transitivité via le lien existant entre le SCoT et le PLU. Le SCoT est donc un levier important pour assurer l'intégration des enjeux du SAGE au niveau local.

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU ou PLUi s'il est intercommunal) est l'outil de planification qui, à l'échelle de la commune ou d'un groupement de communes, donne un cadre de cohérence aux projets d'aménagement et d'urbanisme, et précise le droit des sols.

Les communes non dotées d'un PLU peuvent élaborer, le cas échéant dans le cadre de groupements intercommunaux, une Carte Communale (CC) précisant les modalités d'application des règles générales d'urbanisme. En l'absence d'un PLU ou d'une carte communale, ce sont les règles générales d'urbanisme (dites RNU) qui s'appliquent sur l'ensemble du territoire.

Les Plans d'Occupation des Sols (POS) n'existent plus. Les derniers POS sont en cours de remplacement par des PLU.

Les SCOT et les PLU intègrent les réglementations environnementales, notamment en matière de gestion de l'eau. Ces documents d'urbanisme édictent des prescriptions relatives à la gestion de l'assainissement et des eaux pluviales, à la lutte contre les inondations, et à la protection et préservation de la ressource en eau potable, des espaces agricoles et des zones humides.



Figure 18 SCOT présents en 2018 sur le bassin de la Creuse (EPTB Vienne)

Neuf SCOT sont présents sur le territoire. La moitié amont du bassin versant est actuellement peu dotée de SCOT. Voici une synthèse des principaux objectifs inclus dans les documents d'orientation et d'objectifs (non exhaustif, seule une partie des structures porteuses de SCOT ayant produit ce type de synthèse) :

SCOT	Exemples d'objectifs en lien avec les enjeux d'aménagement et de gestion des eaux du Document d'Orientations et d'Objectifs
<p>SCOT Seuil du Poitou (approuvé le 11 février 2020, entré en vigueur en août 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - coupures d'urbanisation pour les cours d'eau qui constituent des réservoirs de biodiversité - protection des forêts y compris alluviales constituant des réservoirs de biodiversité et la demande d'envisager l'urbanisation hors de ces réservoirs de biodiversité - préservation des fonctionnalités écologiques dans les périmètres de vigilance définis autour de ces réservoirs forêts ainsi que dans les corridors écologiques cours d'eau sur une bande de 200 m de large avec application du principe Eviter Réduire Compenser dans ces derniers périmètres en cas d'urbanisation - protection de ces cours d'eau (corridors écologiques), de leurs berges et de leurs ripisylves - protection pour le maintien et la restauration des haies de bocage qui jouent un rôle paysager, écologique, hydraulique et de maîtrise du risque d'inondation ou des pollutions - protection des ripisylves des cours d'eau et étangs classés en réservoirs de biodiversité, avec définition d'un périmètre de vigilance de 250 m de part et d'autre, dans lequel les haies bocagères, bosquets et forêts, en particulier les forêts alluviales et les zones humides herbacées doivent être protégés, avec une attention particulière portée aux têtes de bassin versant - transposition de la directive 8 A1 du SDAGE sur les zones humides : localisation, caractérisation et protection, compensation en cas de destruction inévitable - protection des mares, strictement dans les réservoirs de biodiversité, et de manière adaptée en dehors, et la préservation des milieux favorables aux espèces associées aux mares ainsi que la préservation des fonctionnalités écologiques en cas d'aménagement - préservation des captages d'eau potable par une occupation du sol permettant la pérennité de la ressource et la préservation des éléments paysagers et bocagers favorables à la gestion des inondations et pollutions dans les aires d'alimentation de captage - compatibilité des projets d'urbanisme et d'aménagement avec les capacités d'alimentation en eau potable - adéquation entre prévisions de développement urbain des documents locaux d'urbanisme et capacité de traitement des eaux usées, et la traduction du principe du SDAGE de séparation des réseaux eaux usées / eaux pluviales - traduction du principe du SDAGE d'infiltration des eaux de pluie sur place le plus possible, grâce notamment à une gestion douce, et la demande d'inscription de mesures relatives aux débits de fuite dans les PLU
<p>SCoT du Pays de La Châtre en Berry (arrêté le 28/10/2019, approbation envisagée en 01/2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inventorier les zones humides (prescription) - Améliorer la connaissance et la prise en compte des mares (recommandation) - Protéger les zones humides (recommandation) - Assurer la fonctionnalité des corridors écologiques (prescription) - Protéger les réservoirs de biodiversité (prescription) - Inscrire la trame verte et bleue dans les zones à urbaniser (prescription) - Préserver la ressource en eau (prescription) - Améliorer la connaissance de la biodiversité à l'échelle des communes (à faire émerger) - Alerter sur les espèces envahissantes (à faire émerger)

	<ul style="list-style-type: none"> - Inventorier le bocage sur le territoire (recommandation)
<p>SCOT Brenne-Marche (approuvé le 6/02/2019)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les motifs naturels qui participent au fonctionnement écologique des cœurs de biodiversité ainsi qu'aux continuités écologiques (haies, rivières, massifs boisés, bosquets,) sont préservés en cohérence avec les enjeux de la sous-trame écologique en jeu. Les PLU préservent également les espaces de bon fonctionnement de ces motifs naturels. - L'extraction et le stockage de roches locales seront permis, en dehors des zones sensibles pour l'eau et des zones Natura 2000, afin de réaliser des réhabilitations exceptionnelles (équipement public, logement exemplaire), sans porter atteinte au patrimoine naturel et paysager - Les PLU identifient et préservent les zones humides - Sur les secteurs d'opérations globales d'aménagement, les dents creuses et les zones de densification, la préservation des motifs naturels (mare, haie, bosquet, arbre isolé, mail planté...) est recherchée dès lors que ces motifs présentent un intérêt environnemental et/ou paysager. Si le projet ne peut éviter la suppression de ces motifs pré-identifiés, des mesures compensatoires sont attendues. Celles-ci sont proportionnées aux atteintes portées aux milieux et doivent respecter la nature et la fonctionnalité des motifs originels - Les PLU prennent des dispositions pour conserver les micro-milieux humides (mares et fossés) et leur connectivité, en prenant en compte le Contrat Territorial Zones Humides - En bordure des cours d'eau, le long de la Vallée de la Creuse en particulier, l'urbanisation respecte les zones d'expansion des crues. - Le long des cours d'eau, l'urbanisation préserve la fonctionnalité des rives et évite tout phénomène de jonction entre espaces urbanisés - Le SCoT s'engage vers la mise en œuvre des objectifs en matière de préservation et de reconquête des milieux aquatiques issus des contrats de rivières - Les PLU justifient la compatibilité du développement démographique projeté avec la capacité de distribution d'eau potable, de sa sécurisation et de l'état des réseaux. Dans le cas d'une incompatibilité avérée, le développement sera phasé pour s'assurer de manière à disposer de capacités en eau potable suffisante avant l'accueil de nouveaux habitants - Les extractions de matériaux sont prohibées dans les zones sensibles pour l'eau, et en particulier pour la masse souterraine du Cénomaniens. Elles pourraient être autorisées exceptionnellement et encadrées sur les zones Natura 2000 - Afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales, les PLU facilitent l'infiltration naturelle des eaux pluviales dès lors que les conditions techniques (nature du sol, taille de la parcelle...) et le contexte environnant le permettent ; dans la négative, il est nécessaire de s'assurer de la capacité des réseaux existants. Ils prévoient la rétention des eaux avant rejet dans le réseau par la mise en place de techniques intégrées aux espaces publics et privés des opérations d'aménagement (exemple : espace de rétention et de stockage des eaux de pluie, noues...)
	<ul style="list-style-type: none"> - Tenir compte des sites impactés par les risques et nuisances pour définir les secteurs de développement résidentiel et/ou économique dans les documents d'urbanisme locaux en (...) prenant en compte et reportant les éléments de connaissance disponibles sur les zones de risques identifiés (arrêtés de catastrophe naturelle, PPRI, PPRT, atlas des zones inondables, études locales...), (...) - Localiser les activités nouvelles générant des risques ou des nuisances à distance des zones urbanisées ou à urbaniser à destination d'habitat, des réservoirs de biodiversité, des secteurs de captage et des zones humides.

<p>SCOT de l'agglomération de Limoges (arrêté le 16/01/2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre en compte les possibilités d'extension des réseaux d'alimentation en eau potable dans les choix de développement des communes - Réaliser ou mettre à jour les zonages d'assainissement - Limiter l'imperméabilisation des sols et privilégier l'infiltration à la parcelle via le règlement des documents d'urbanisme - Maintenir dans les documents d'urbanisme les caractéristiques des paysages naturels et agricoles, marqueurs de l'identité du territoire (bocages, forêts, vallées et plateaux) - Définir, dans les documents d'urbanisme, les Trames Vertes et Bleues - Identifier et protéger dans les PLU/PLUi : les formations végétales (boisements, haies, arbres isolés, localisées le long des routes et chemins ruraux, au sein des périmètres de protection rapprochée des captages, le long des cours d'eau, dans les zones humides et dans les secteurs sensibles au ruissellement pluvial, les haies ayant la plus forte valeur environnementale et/ou patrimoniale, les habitats des espèces emblématiques... - Protéger les zones humides - Rendre inconstructible une zone tampon de 10 mètres de part et d'autre des berges des cours d'eau identifiés en tant que continuités écologiques dans les documents d'urbanisme.
<p>SCOT du pays Castelroussin (approuvé le 13 mars 2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser la qualité des eaux usées à travers les autorités compétentes qui devront mettre en compatibilité avec la réglementation l'ensemble des rejets issus de l'assainissement collectif et intervenir auprès des particuliers pour imposer la mise en conformité de leurs systèmes d'assainissement collectifs. - Maintenir les dispositifs végétalisés (bandes enherbées, haies, ripisylves, etc.), le long des cours d'eau afin de participer à la réduction du ruissellement direct d'eaux chargées en polluants de toutes natures et de résidus des activités anthropiques polluantes. - Repérer les sources de pollutions et encourager les secteurs les plus prioritaires à mettre en place des mesures de réduction sur l'utilisation de polluants pour les professionnels comme pour les particuliers. - Conserver un écoulement des eaux pluviales le plus naturel possible et conformément aux dispositions du SDAGE Loire Bretagne, les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain contribueront à limiter l'imperméabilisation des sols ; privilégier le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ; éviter les rejets directs et faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées, etc.), mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ; réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.- Intégrer dans les dynamiques d'urbanisation la gestion des eaux pluviales - Adapter le zonage et le règlement des PLU aux périmètres de protection des captages et aux aires d'alimentation d'eau potable afin d'assurer une occupation du sol contribuant à préserver la qualité de la ressource et favoriser les modes de gestion les moins polluants. - Assurer la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable notamment en optimisant les ouvrages existants, en développant des interconnexions entre les différents réseaux et en recherchant de nouvelles ressources. - Mettre en place la démarche de plan de gestion de sécurisation sanitaire des eaux dans le cadre des adductions d'eau potable sur le territoire du Pays.

	<ul style="list-style-type: none"> - Favoriser l'émergence d'un espace de gouvernance de l'eau permettant d'organiser la solidarité entre structures gestionnaires. - Mettre en cohérence les schémas communaux d'assainissement et d'eau pluviale. - Gérer de manière économe la ressource - Préserver et restaurer le patrimoine naturel remarquable - Maintenir et restaurer les continuités écologiques au travers de la trame verte et bleue.
<p>SCOT du Pays d'Argenton et d'Eguzon (approuvé le 17 décembre 2020)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuer à la préservation des espaces, sites naturels, agricoles, forestiers ou urbains les plus significatifs - Identifier les éléments paysagers contribuant au maintien de la biodiversité - Fixer les modalités de protection, dans les documents d'urbanisme contribuant à la préservation des espaces nécessaires à la biodiversité - Décliner localement les principes et les éléments constitutifs de la trame verte et bleu. - Encourager l'utilisation d'essences locales - Intégrer dans un principe de compatibilité les orientations et dispositions des documents de planification dans le domaine de l'eau. - Répondre aux besoins sur les ressources de manière quantitative et qualitative

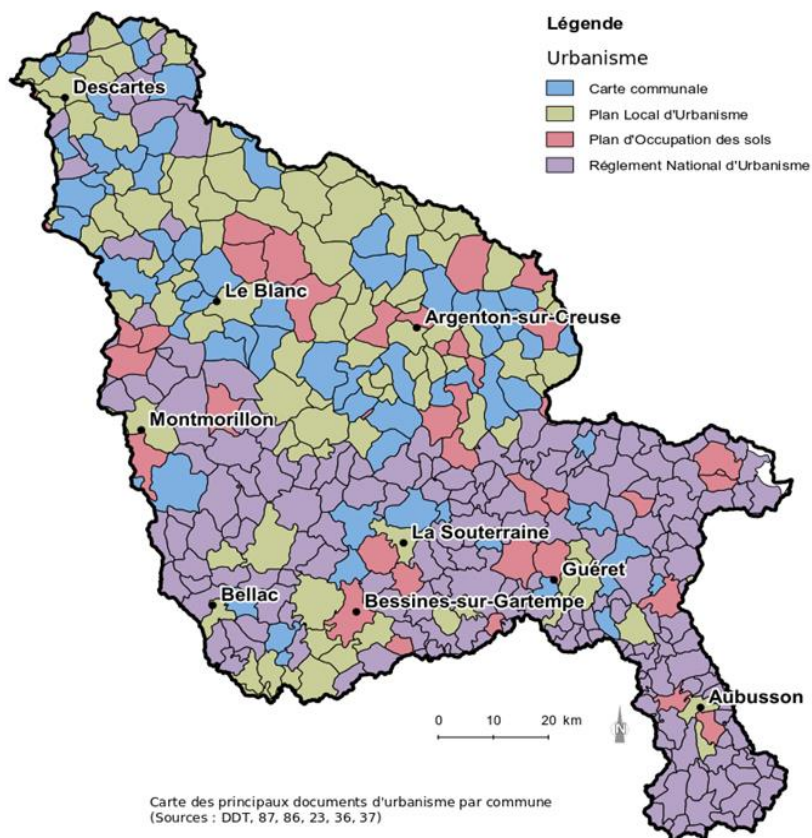


Figure 19 Principaux documents d'urbanisme sur le bassin de la Creuse en 2018

Près de la moitié des communes n'ont pas encore élaboré de documents d'urbanisme. Elles sont donc régies par les règles générales d'urbanisme.

La proportion de communes n'ayant pas encore établi de document d'urbanisme est plus élevée sur la moitié amont du territoire. La loi ALUR a rendu caducs les POS à compter de sa publication le 27 mars 2017 hormis dans certains cas particuliers où des POS ont pu être appliqués 3 ans de plus. Ces POS ont été remplacés soit par des PLU ou PLUi soit, à défaut par le RNU.

L'élaboration de documents d'urbanisme permet d'éviter certains impacts sur les milieux aquatiques (destruction de zones humides, limitation des zones constructibles et donc de l'imperméabilisation des sols, ...). Ces documents permettent aussi de définir des règles de construction/non construction dans les zones inondables...

A noter : La France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021, l'objectif d'atteindre le "zéro artificialisation nette des sols" en 2050, avec un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021). Cette évolution devrait limiter l'artificialisation des sols à l'horizon 2050.

D'une manière générale, l'effet de la mise en œuvre des documents d'urbanisme ne peut être quantifié précisément. Toutefois, ces outils tendent à limiter l'étalement urbain, contribuent à préserver les zones humides, les zones d'infiltration et les continuités écologiques. De plus, les SCOT et PLU devant être compatibles aux SAGE mis en œuvre, ils constituent des leviers particulièrement intéressants pour améliorer ou préserver le fonctionnement de l'hydrosystème. Par ailleurs, une évolution vers une meilleure protection des zones d'expansion des crues est aussi envisageable via ce type d'outils. La couverture en SCOT et en PLU a une marge de progression importante sur l'amont du territoire, il est probable que cette couverture s'améliore dans les prochaines décennies.

1.4.3 Transports

Le réseau routier principal est organisé pour assurer la desserte des villes principales et est donc peu dense. L'unique autoroute du territoire, l'A20, traverse le bassin selon un axe « Limoges/Châteauroux ». La Creuse" est desservie par une voie rapide, la N145 qui structure le département selon un axe « la Souterraine/Guéret/Montluçon ». L'axe « Argenton/Le Blanc/Poitiers » est un des axes majeurs de la partie aval du bassin.

La ligne ferroviaire Paris Orléans Limoges Toulouse est l'axe ferroviaire principal qui dessert le territoire. La Ligne TGV Bordeaux Paris concerne à la marge le bassin (à l'extrême aval). A noter : certaines voies ferrées apparaissant sur la carte sont hors service (c'est le cas de la voie ferrée desservant l'aval du bassin entre Tournon-Saint-Pierre et Descartes)

Le principal projet concernant les infrastructures routières est l'amélioration de la liaison Limoges-Poitiers*. L'axe actuel fait régulièrement l'objet de travaux. Plusieurs secteurs qui concernent le bassin de la Creuse sont en cours de mise en 2*2 voies (sur les communes de Chamboret et de Berneuil, sur le bassin de la Gartempe). A ce stade, il n'existe pas d'autres projets d'amélioration de cette route sur le bassin de la Creuse.

** Un projet d'autoroute concédée a récemment été abandonné.*

Le territoire n'est actuellement pas concerné par des projets ferroviaires majeurs.

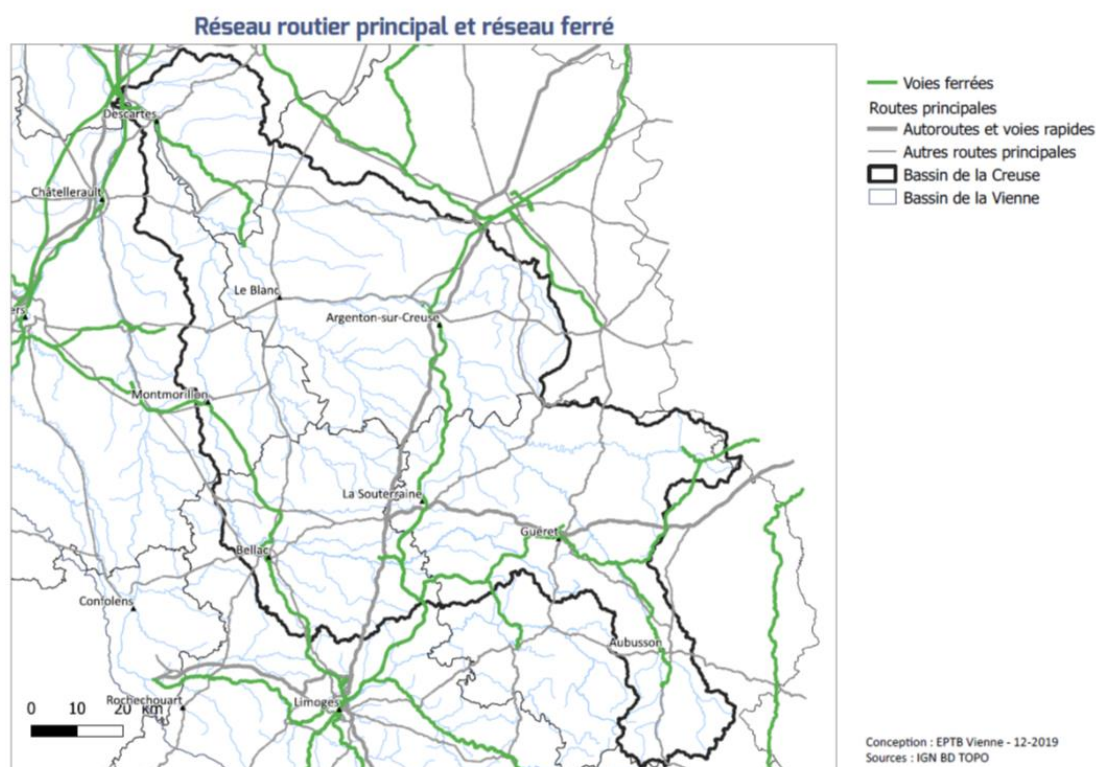


Figure 20 Réseau routier principal et réseau ferré du bassin de la Creuse (IGN BD TOPO, EPTB Vienne)

1.5 Financements de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur le bassin de la Creuse

L'agence de l'eau Loire-Bretagne participe à la mise en œuvre des politiques nationales et européennes pour l'eau. Ses missions principales sont :

- Réduire les sources de pollution
- Gérer la ressource en eau et satisfaire les usages de l'eau,
- Préserver les rivières, les cours d'eau, les marais, les zones côtières...
- Surveiller l'état des eaux du bassin Loire-Bretagne et partager cette connaissance
- Informer et sensibiliser sur l'eau en Loire-Bretagne,
- Favoriser la solidarité entre les usagers et avec les pays moins favorisés

Il s'agit de l'organisme financeur principal de la gestion de l'eau sur le bassin. Les opérations que l'agence de l'eau accompagne financièrement sont financées par les redevances acquittées par les usagers de l'eau du bassin (notamment sur les factures d'eau).

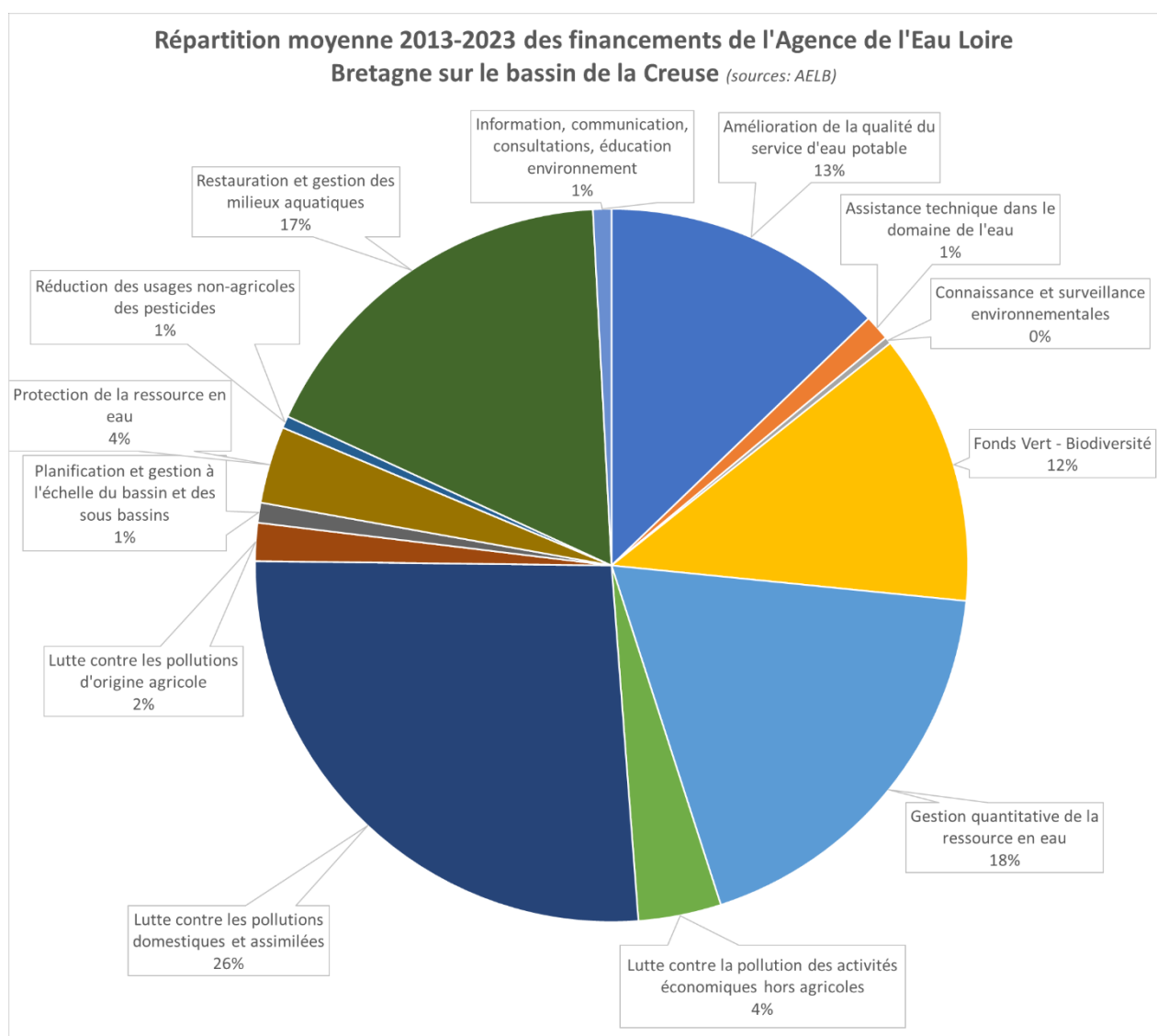


Figure 21 Répartition moyenne 2013-2023 des financements de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur le bassin de la Creuse

Sur la période 2013-2023, les postes principaux de financement sont la lutte contre les pollutions domestiques et assimilées, la gestion quantitative de la ressource en eau, la restauration et gestion

des milieux aquatiques, l'amélioration de la qualité du service d'eau potable. La gestion des fonds verts relatif à la politique sur la biodiversité complète cette liste des principaux postes de financement.

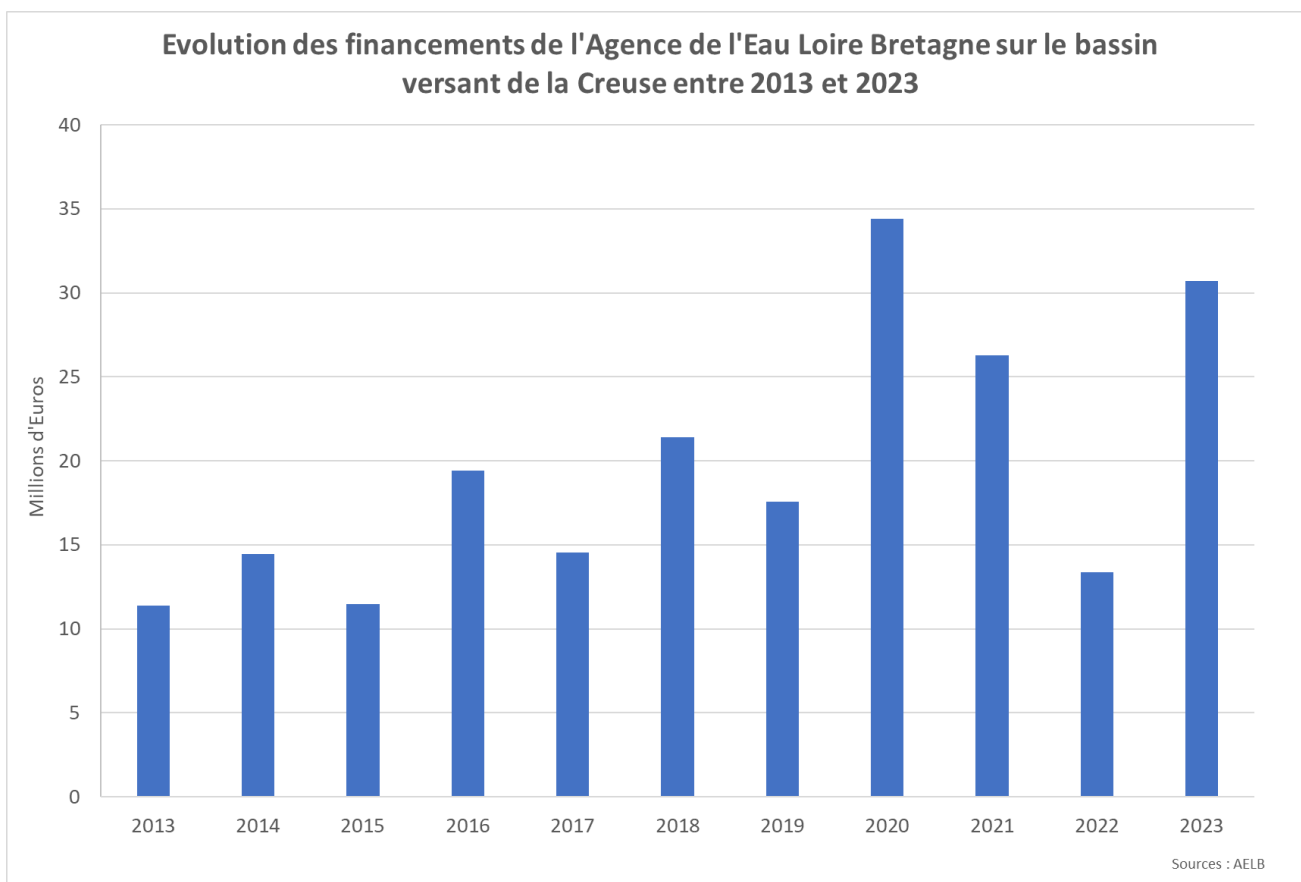


Figure 22 Evolution des financements de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur le bassin versant de la Creuse entre 2013 et 2023

Entre 2013 et 2023, les financements d'opérations par l'agence de l'eau varient de 12 millions d'euros par an à près de 35 millions d'euros. Une évolution à la hausse des financements moyens est constatée, avec une moyenne 2013-2017 de 14,3 millions d'euros et une moyenne 2018-2023 de 24 millions d'euros.

2 Tendances d'évolution des usages

2.1 Agriculture

2.1.1 Répartition des surfaces agricoles

Le registre parcellaire graphique (RPG), outil du ministère de l'agriculture identifiant les parcelles agricoles, permet de visualiser la répartition des grands types d'utilisation des sols de chaque partie principale du bassin. Ces données sont collectées dans le cadre des déclarations PAC (Politique Agricole Commune).

Afin de décrire les pratiques et usages agricoles du bassin versant de la Creuse, il est proposé de le découper en 9 sous-secteurs et bassins issus de la BD Topo. Ce découpage permet d'identifier les principales différences au sein du bassin versant.

D'un point de vue global, la surface agricole déclarée dans le RPG représente 63% du bassin de la Creuse soit près de 6000 km². Les prairies, liées à l'activité d'élevage, sont logiquement largement majoritaires sur les 2/3 amont du bassin (selon une ligne Montmorillon/Argenton-sur-Creuse) tandis que les cultures deviennent majoritaires sur le tiers aval.

Les 37% du bassin versant restant (en blanc sur la carte) sont couverts par des forêts, des plans d'eau, des villes... Il est possible d'identifier ces zones grâce à la carte du Corine Land Cover présentée précédemment dans le document (partie 1.3.1). Nous déduisons notamment les secteurs forestiers du Plateau de Millevaches, des Monts de Guérets, des Monts d'Ambazac, mais aussi le territoire de la Brenne caractérisé par son alternance de plans d'eau, de forêts et de prairies.

Registre Parcellaire Graphique 2017

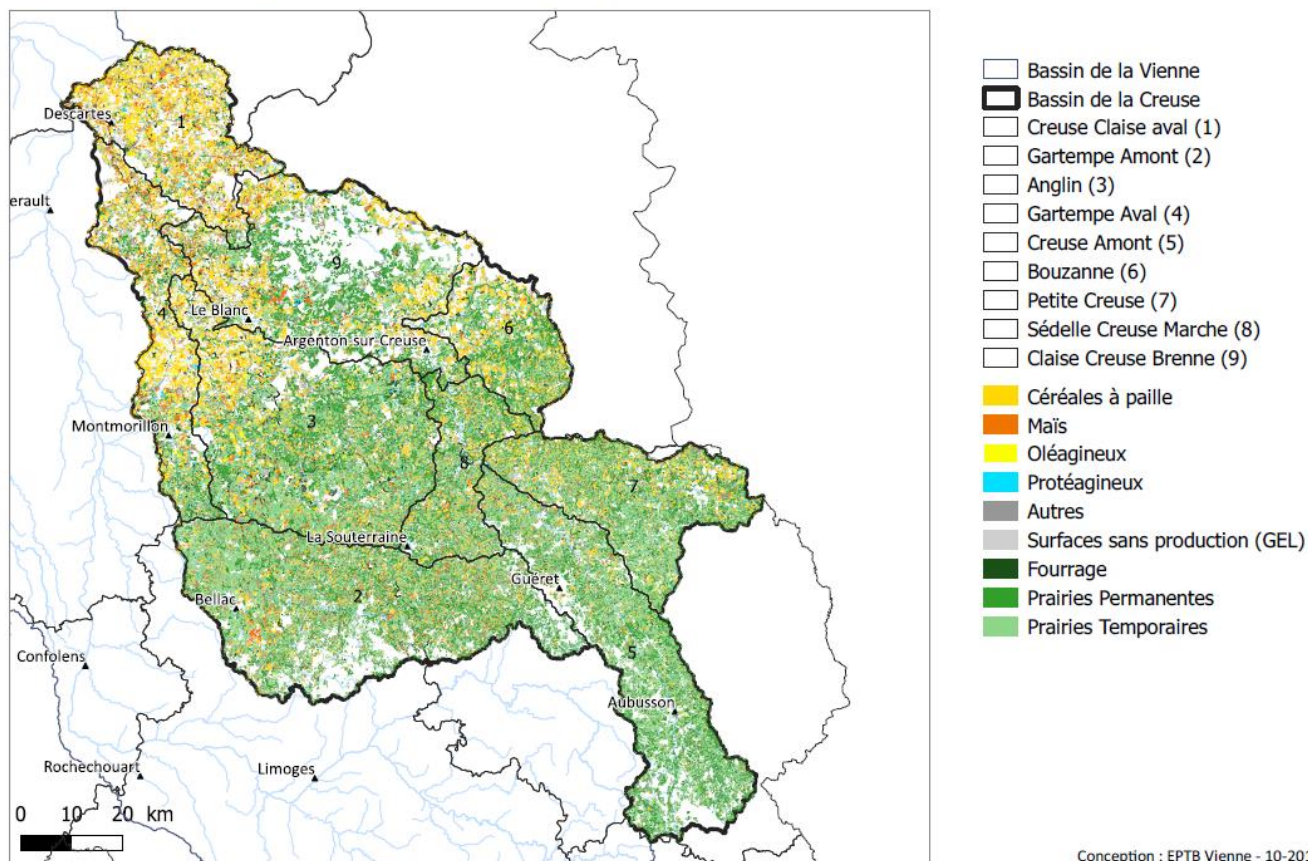


Figure 23: Registre Parcellaire Graphique 2017

Conception : EPTB Vienne - 10-2018
Sources : RPG 2017

Le graphique suivant illustre et précise ces différences. Les sous-secteurs de l'amont (Creuse Amont, Gartempe Amont, Petite Creuse, Sédelle-Creuse-Marche) sont dominés par la présence de prairies : elles occupent entre 70 et 90% de la surface cultivée déclarée. Parmi ces secteurs, ceux de la Petite Creuse et de la Sédelle-Creuse-Marche sont les plus concernés par les cultures (maïs, céréales à paille, oléagineux) qui représentent 20 à 25 % de la surface cultivée. Vient ensuite celui de la Gartempe Amont avec près de 20% de cultures, dont une surface plus importante que les autres en maïs qui semble se concentrer essentiellement au sud de Bellac. Le secteur Creuse Amont est en pourcentage de la surface cultivée, le plus concerné par les prairies.

Les secteurs Anglin et Bouzanne apparaissent plutôt comme mixtes : la surface cultivée est concernée par 50 à 55% de prairies localisées en majorité à l'amont de ces bassins, et par 30 à 40% de cultures.

Le secteur Claise Creuse Brenne présente un équilibre similaire aux 2 précédents mais les zones cultivées sont situées sur le pourtour de ce secteur, tandis que les prairies se retrouvent au cœur de ce territoire : ceci traduit la présence des étangs de la Brenne, territoire présentant de nombreuses prairies.

Les secteurs Gartempe aval et Claise-Creuse Aval apparaissent comme les plus concernés par les cultures : elles représentent respectivement 60 à 80 % des surfaces déclarées. Les prairies sont particulièrement rares sur le secteur Claise-Creuse Aval, avec moins de 13% et sont un peu plus présentes sur la Gartempe Aval (secteur amont de Montmorillon) avec plus de 30% de surfaces cultivées déclarées en prairies.

Les céréales à paille (blé, orge, autres céréales) sont les plus cultivées sur le bassin. Les oléagineux (tournesols, colza...) sont essentiellement cultivés sur les secteurs aval tandis que le maïs est cultivé de manière significative (10 à 30% des grandes cultures) sur l'ensemble du territoire.

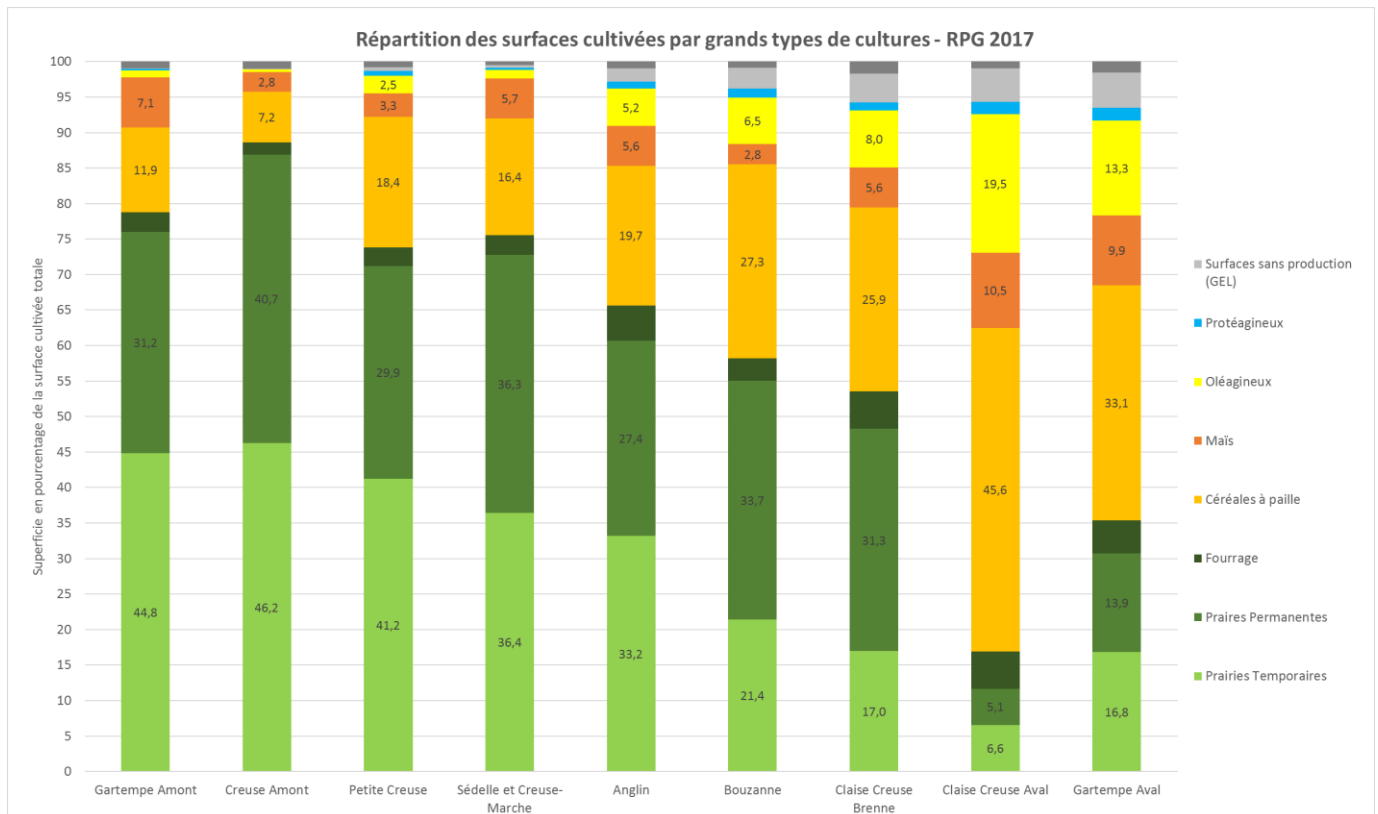


Figure 24: Répartition des surfaces cultivées par grands types de cultures sur les 9 sous-secteurs du bassin de la Creuse

Si la surface exploitée par l'agriculture sur le bassin de la Creuse représente 63% de l'ensemble du territoire, des différences sont à souligner entre les 9 sous-secteurs et bassins. Ainsi les secteurs Creuse Amont et Claise-Creuse-Brenne apparaissent comme étant les moins cultivés : environ 50% de leur superficie totale est cultivée. Pour la Creuse amont, l'explication vient essentiellement de la présence d'une couverture forestière importante, tandis que pour la Claise-Creuse-Brenne ce constat s'explique par la présence des nombreux étangs de la Brenne. Le secteur Gartempe amont est légèrement plus cultivé que ces derniers.

Les 6 autres secteurs sont couverts de 65 à 72% par des surfaces cultivées.

Ce graphique illustre la forte présence de l'agriculture sur le bassin versant de la Creuse.

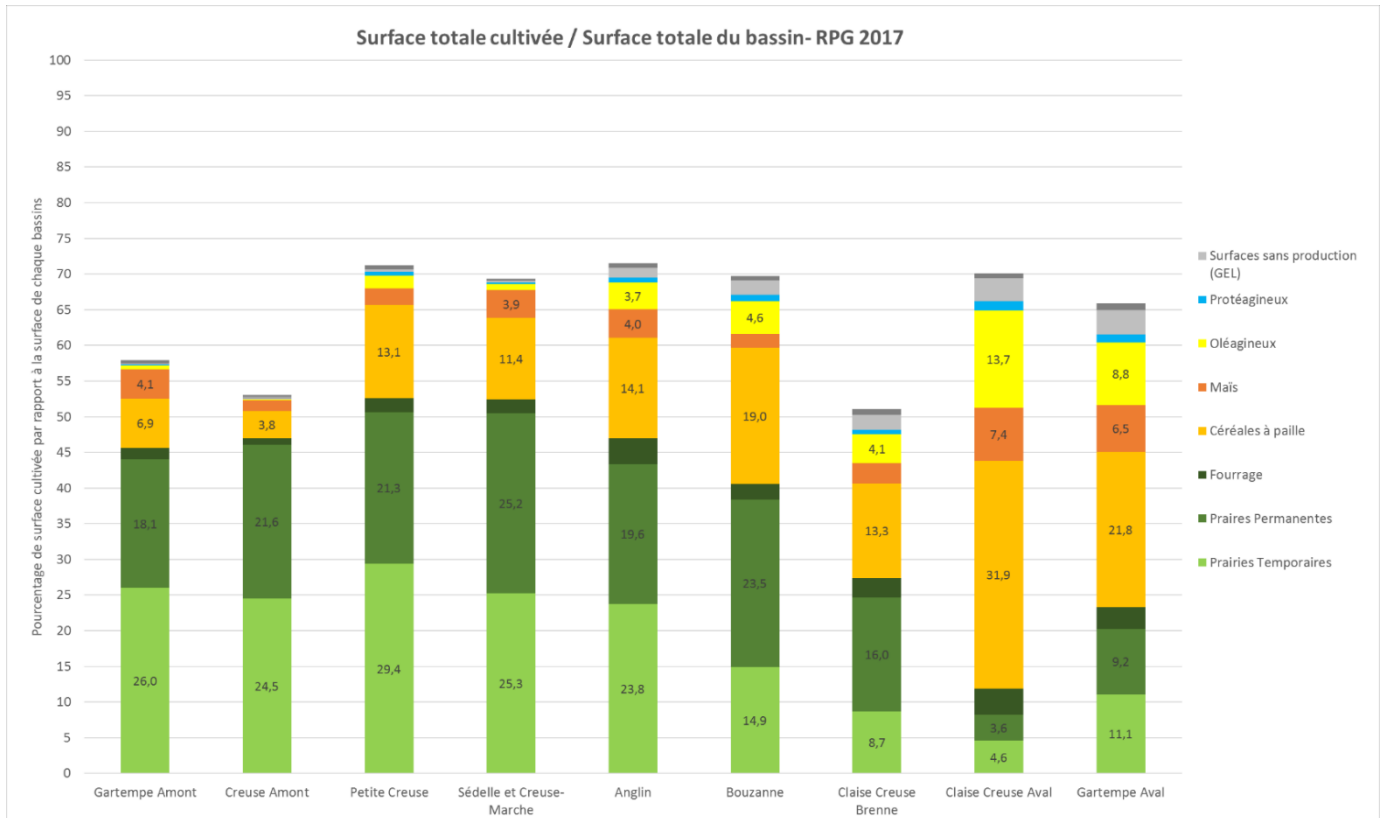


Figure 25: Répartition des surfaces cultivées par grands types de cultures sur les 9 sous-secteurs du bassin de la Creuse, rapportée à la surface de chaque sous-secteur

2.1.2 Tendances d'évolution de l'agriculture

2.1.2.1 Démographie agricole sur les départements principaux du bassin

L'évolution entre 2010 et 2020 du nombre d'exploitations classées par classe d'âge du chef d'exploitation (à l'échelle de l'ensemble des départements de la Creuse, l'Indre, l'Indre-et-Loire, la Vienne et la Haute-Vienne, cette échelle dépasse donc le bassin de la Creuse en considérant l'ensemble de chaque département principal) montre que le nombre d'exploitations a diminué de 25% en 10 ans, soit une perte d'environ 5900 exploitations sur ces 5 départements. La baisse la plus marquée est enregistrée par la classe d'âge 40-49 ans qui diminue de 40%, suivi des classes 50 à 59 ans (-23%) et moins de 40 ans (-19%). La classe d'âge des 60 ans est celle qui diminue le moins fortement (-11,5%). Les classes d'âge les moins représentées sont les moins de 40 ans et les 40 à 49 ans.

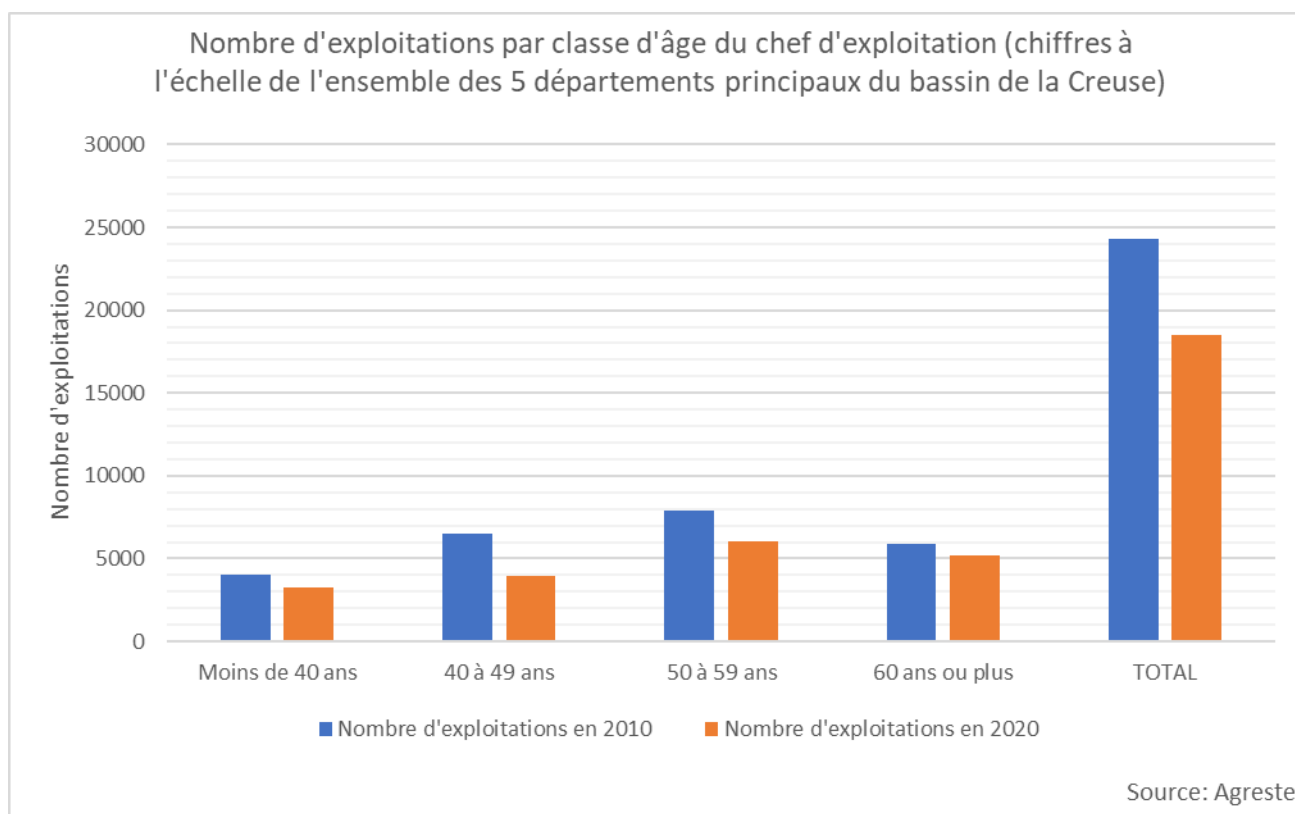


Figure 26 Evolution entre 2010 et 2020 du nombre d'exploitations par classe d'âge du chef d'exploitation sur les 5 départements principaux du bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

Le graphique suivant permet de visualiser l'évolution des classes d'âge des chefs d'exploitations sur les départements principaux du bassin de la Creuse. Entre 2010 et 2020, on peut observer qu'une part plus importante des chefs d'exploitation ont plus de 50 ans (61% en 2020 contre 58% en 2010). Les différences d'un département à l'autre sont peu significatives.

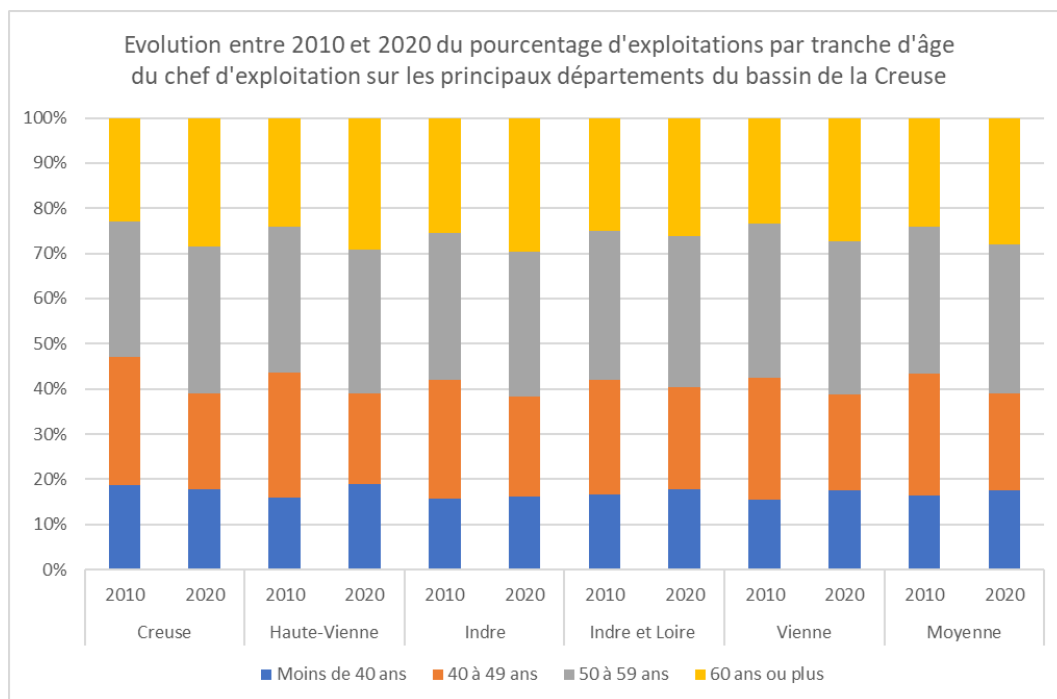


Figure 27 Evolution entre 2010 et 2020 du pourcentage d'exploitations par tranche d'âge du chef d'exploitation sur les principaux départements du bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

L'âge moyen de départ à la retraite des agriculteurs non-salariés en France est de 63 ans. En 2033, 61% des agriculteurs du territoire auront donc atteint l'âge de départ à la retraite. Ce constat, croisé à un plus faible nombre d'agriculteurs dans la catégorie moins de 40 ans, confirme un scénario tendanciel à la baisse marquée du nombre d'exploitations à l'horizon 2035 et 2050, comme tend à le montrer la partie suivante.

2.1.2.2 Evolution des exploitations agricoles

2.1.2.2.1 Evolution entre 1988 et 2020

Le nombre d'exploitations a très nettement baissé depuis 1988 et ce, sur l'ensemble du bassin. Ainsi, le nombre d'exploitations a chuté de 15 000 à moins de 6 000 soit plus de 60% de baisse à l'échelle du bassin de la Creuse. Entre 2000 et 2020, le nombre total d'exploitations est passé de 10 000 à moins de 6000, soit une baisse de 40% en 20 ans.

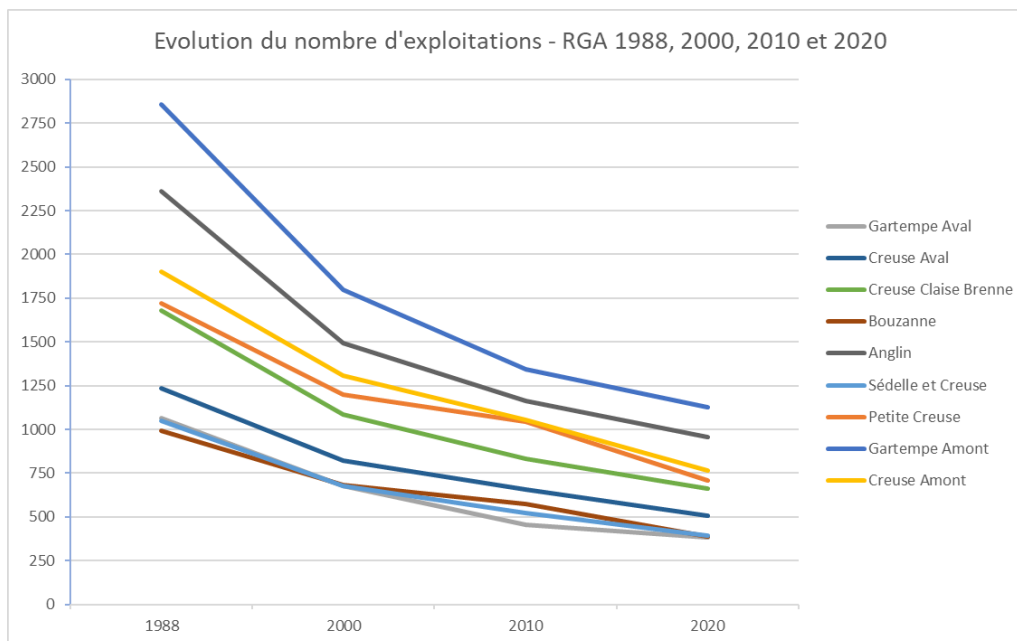


Figure 28 Evolution du nombre d'exploitations entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

Sur cette même période, la surface agricole utilisée (SAU) est restée stable. Une baisse sensible est toutefois observée sur le bassin de la Petite Creuse (-10%). Sur la Gartempe amont, une hausse significative de SAU est constatée entre 2010 et 2020 (+8%) après avoir significativement diminuée entre 1988 et 2010 (-7%).

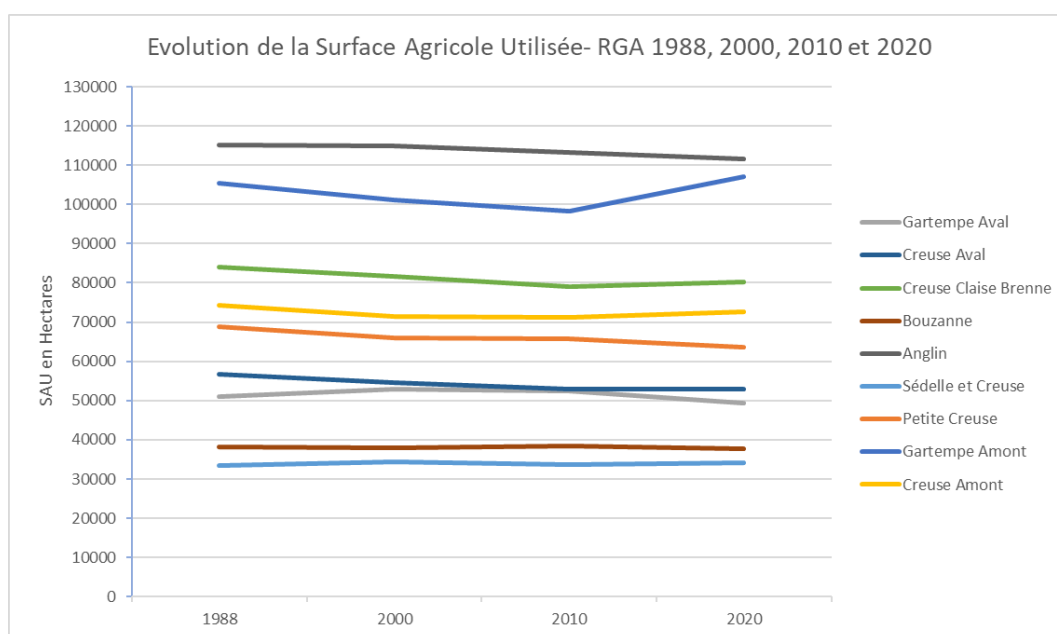


Figure 29 Evolution de la surface agricole utilisée entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

La conséquence principale est que la taille des exploitations a fortement augmenté. La Gartempe aval a connu la plus forte augmentation : la SAU par exploitation y a augmenté d'un facteur 2,8 tandis que sur les autres secteurs, la taille des exploitations a augmenté d'un facteur 2 à 2,5.

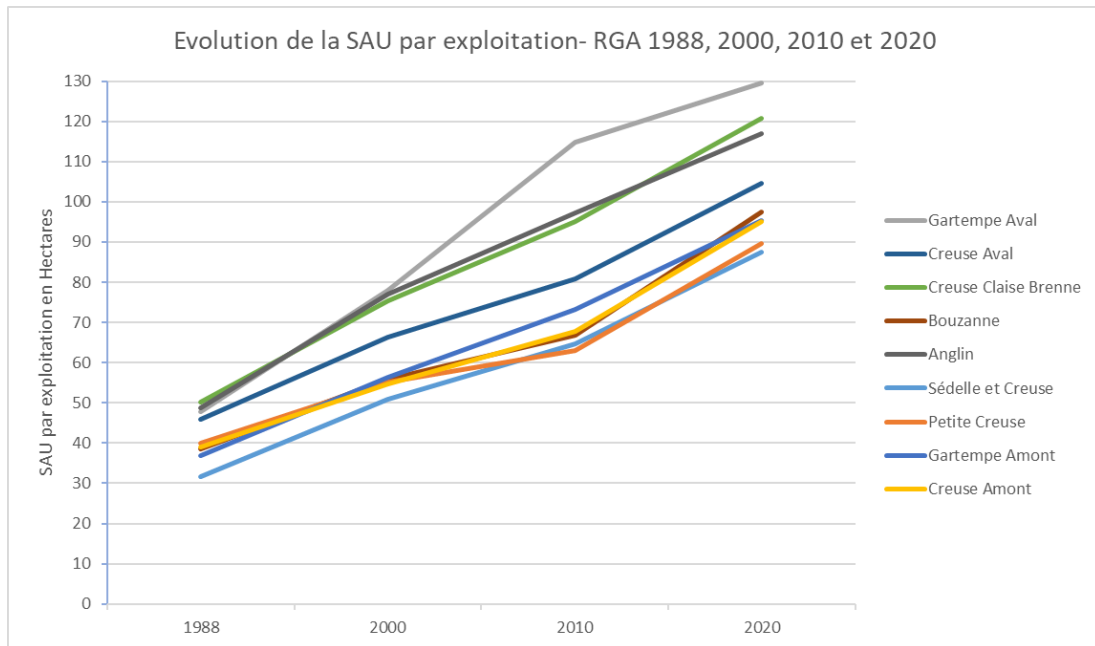


Figure 30 Evolution de la surface agricole utilisée par exploitation entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

Le nombre d'unités gros bétail (UGB. 1 vache est équivalent à 1 UGB) a diminué significativement sur l'ensemble du bassin de la Creuse entre 1988 et 2020 (-7%) en passant de 570 000 UGB en 1988 à 530 000 en 2020. Le maximum d'UGB ayant été atteint en 2000 (590 000 UGB), la tendance est à une baisse de 10% entre 2000 et 2020. Environ 75% de ces UGB sont des bovins et 7% sont des ovins. Près de 70% des UGB se trouvent sur la large moitié amont du bassin de la Creuse (axe Montmorillon/Argenton). Les baisses les plus marquées du nombre d'UGB sont observées sur l'Anglin (-16% entre 2000 et 2020, avec une accélération entre 2010 et 2020) et la Petite Creuse (- 8% entre 2000 et 2020).

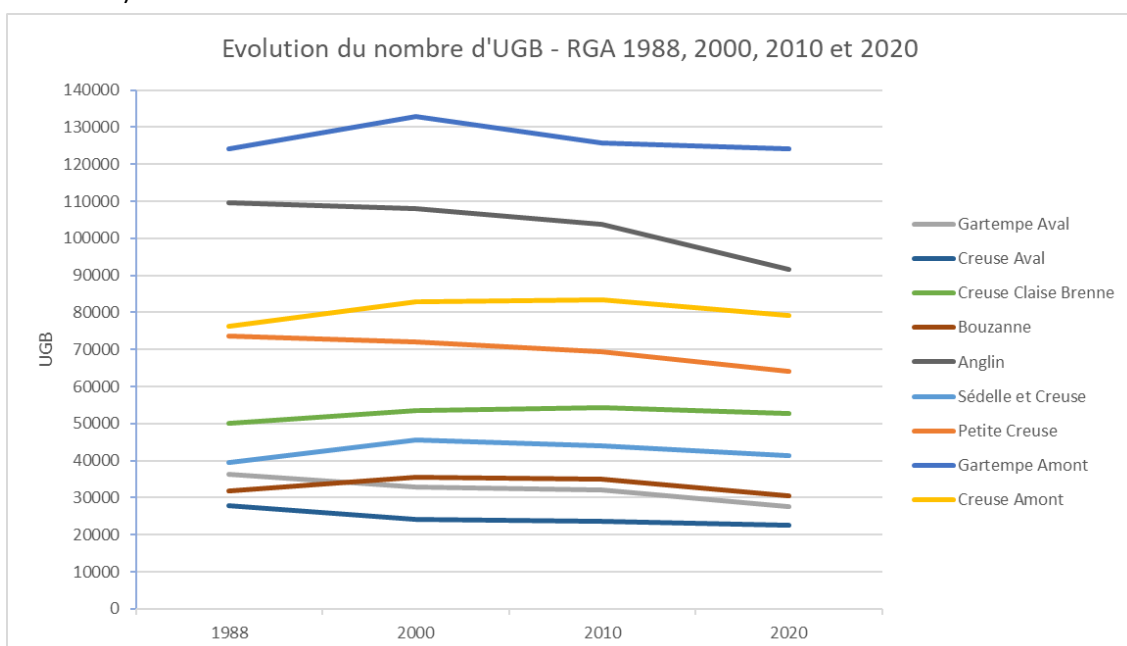


Figure 31 Evolution du nombre d'unités gros bétail entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

Entre 1988 et 2010, la surface en prairies permanentes (administrativement : prairie non retournée depuis au moins 5 ans) a fortement diminué sur les secteurs de la Gartempe amont (-40% entre 1988 et 2010) pour ensuite réaugmenter fortement en 2020 (+50% entre 2010 et 2020) et de l'Anglin (-45% entre 1988 et 2010) pour ensuite réaugmenter en 2020 (+67% entre 2010 et 2020). Ce phénomène est aussi observé de manière marquée sur les secteurs Creuse Claise Brenne, Gartempe aval, Bouzanne, Sédelle et Creuse et Creuse aval. Seules la Creuse amont et la Petite Creuse ne sont pas concernées et garde une stabilité de leur surface en prairies permanentes (Surface toujours en herbe – STH).

Au regard de ce constat, la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DRAAF) a été interrogée et a informé qu'un basculement de nombreuses prairies temporaires (non comprises dans la STH, et comprises dans les surfaces en terres labourables - STL) vers les prairies permanentes a eu lieu entre les RGA 2010 et 2020 (à partir de 2015) du fait de modifications de la Politique Agricole Commune incitant les agriculteurs à déclarer plus de prairies permanentes.

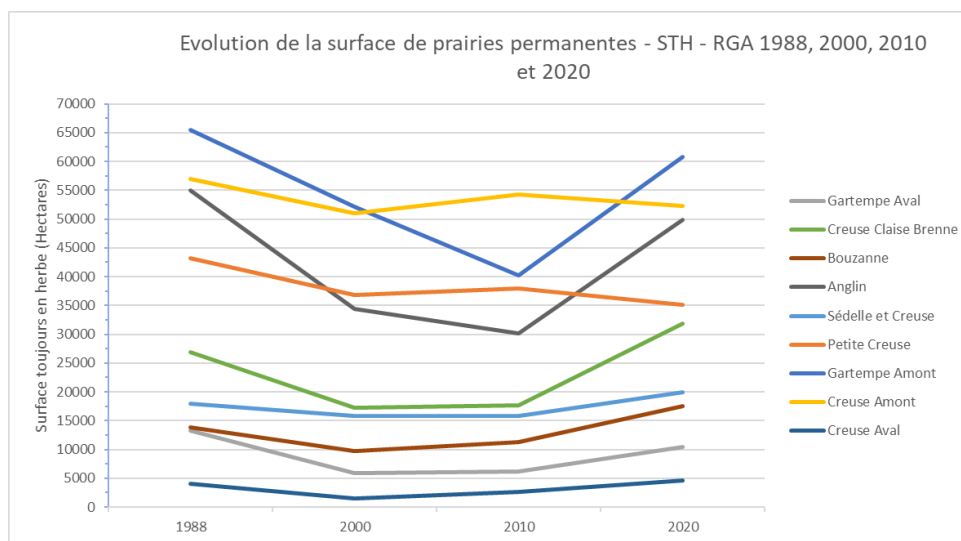


Figure 32 Evolution de la surface de prairies permanentes entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

Le phénomène inverse se retrouve sur la plupart des bassins pour les terres labourables (qui comprennent les prairies temporaires), ce qui illustre ce changement périodique entre prairies temporaires et prairies permanentes.

Ces évolutions concernant les prairies et les surfaces labourables sont donc principalement liées à des raisons administratives. Cette variation permet de visualiser sur les bassins concernés la part de prairie susceptible d'être labourée (en comparant les plus hauts niveaux de surfaces en terres labourables (connus en 2000 et 2010) avec les plus bas niveau connus en 2020 et 1988).

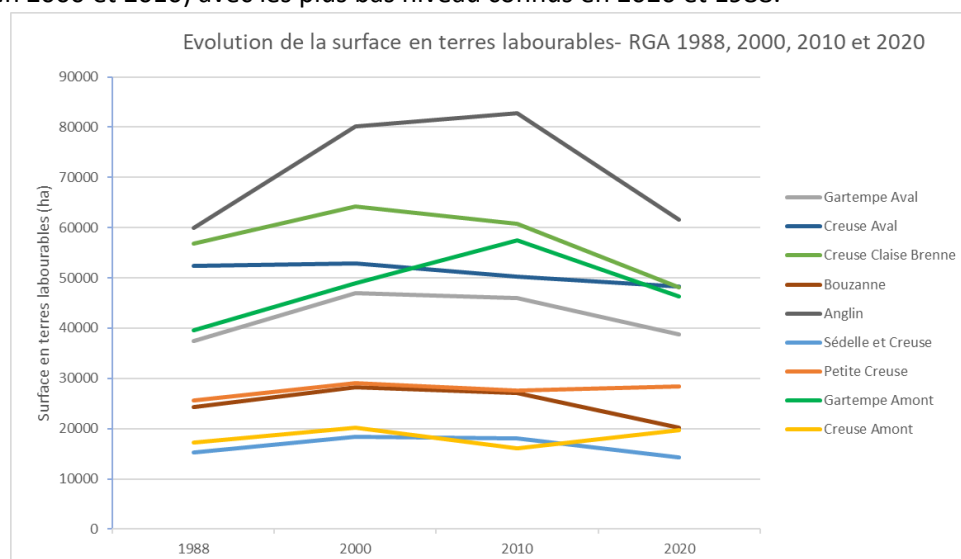


Figure 33 Evolution de la surface en terres labourables entre 1988 et 2020 sur le bassin de la Creuse (RGA, EPTB Vienne)

2.1.2.2.2 Projection tendancielle à l'horizon 2050 du nombre d'exploitations et du cheptel

Au regard des variations observées précédemment, les tendances d'évolution sont proposées pour les paramètres évoluant de manière régulière : le nombre d'exploitations et le nombre d'unités gros bétail (UGB). La SAU étant particulièrement stable, une projection n'est pas utile. Il est donc proposé de projeter jusqu'en 2050 l'évolution du nombre d'exploitation et du nombre d'UGB en appliquant le pourcentage d'évolution entre 2010 et 2020 (cette période est proposée puisqu'un ralentissement de la baisse est généralement constatée par rapport à l'ensemble de la chronique de données).

A l'horizon 2050, la projection de la tendance d'évolution 2010-2020 induit une baisse constante du nombre d'unités gros bétail, qui à l'échelle du bassin de la Creuse, passerait de 530 000 UGB en 2020 (dont 75% de bovins) à 440 000 UGB en 2050, soit une baisse de 17%. Cette évolution reste tendancielle et il est possible qu'un tassement de l'évolution soit observé. Toutefois, la diminution de la consommation (-11% de consommation de viande bovine en France entre 2000 et 2020 – cf paragraphe 2.1.2.3.3 Evolution de la consommation de viande en France) en viande bovine est cohérente avec l'évolution constatée, bien que la variabilité des importations puisse aussi expliquer une partie de la baisse du cheptel. Une diminution du nombre d'UGB pourrait s'accompagner d'une conversion de prairies vers des cultures ou/et d'une augmentation des surfaces boisées, par abandon du pâturage ou par plantation.

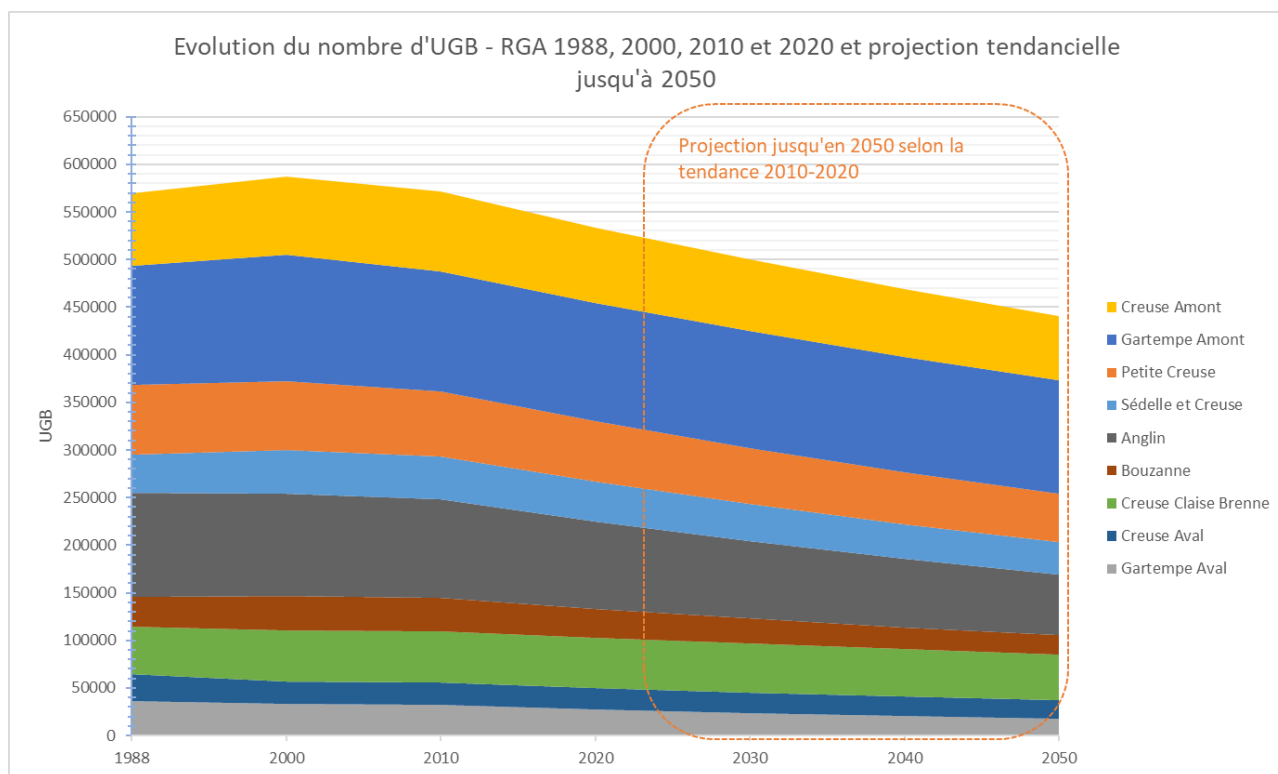


Figure 34 Projection à l'horizon 2050 du nombre d'UGB sur le bassin de la Creuse

Au regard de la diminution constante du nombre d'exploitations depuis plus de 20 ans, il est très probable que cette évolution perdure, d'autant plus avec les informations présentées en partie 2.1.2.1 qui montrent une augmentation généralisée de l'âge moyen des chefs d'exploitations : l'enjeu du renouvellement des exploitations est une préoccupation majeure du secteur agricole. Si la tendance d'évolution connue entre 2010 et 2020 est projetée, le nombre d'exploitations passerait de 5500 en 2020 à environ 4000 en 2035, et à moins de 3000 en 2050. Cette évolution interroge notamment sur le type d'agriculture qui sera pratiquée avec des surfaces moyennes par exploitation passant de 110ha en 2020 à 150ha en 2035 et à plus de 200ha en 2050. Une intensification/industrialisation des pratiques pourrait s'accompagner d'une telle évolution. La SAU pourrait aussi diminuer et laisser une place plus importante aux zones boisées.

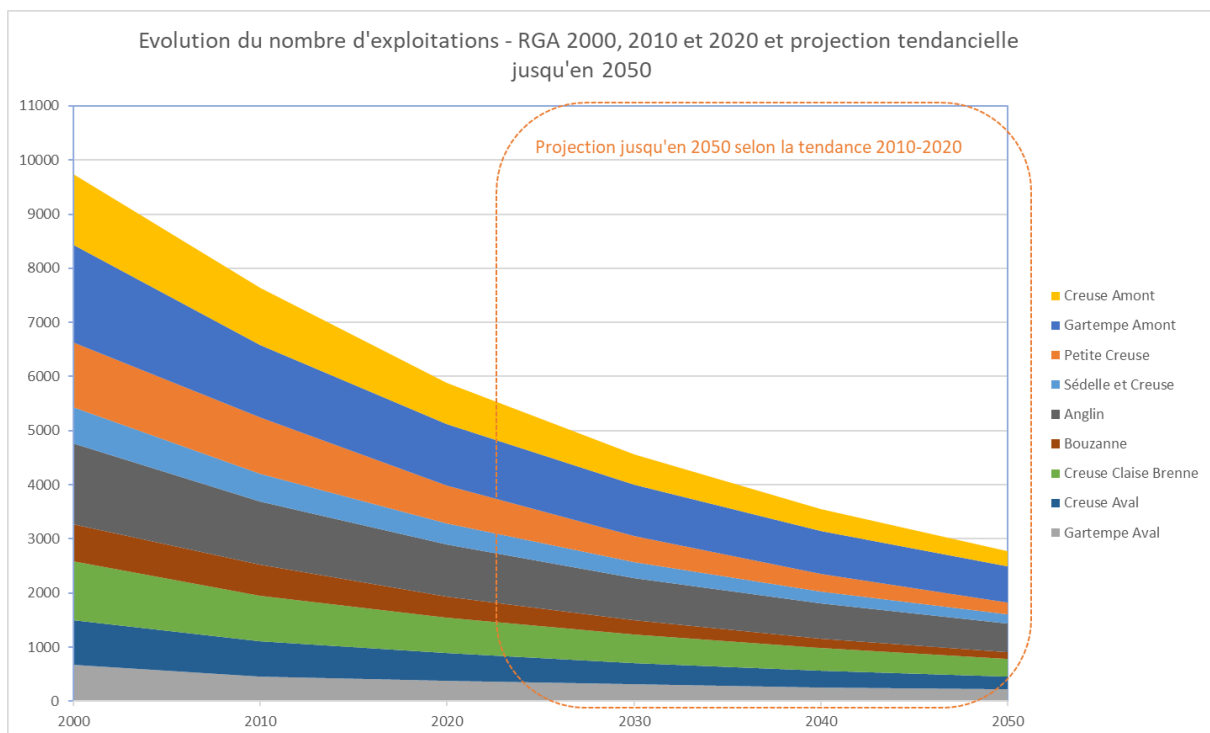


Figure 35 Projection à l'horizon 2050 du nombre d'exploitations sur le bassin de la Creuse

2.1.2.2.3 Evolution des surfaces irriguées sur le bassin de la Creuse

Les surfaces irriguées ont connu une forte hausse entre 1970 et 2020 sur le bassin de la Creuse, en passant de 3400 ha à 25800 ha, soit une augmentation de 650%. Entre 2000 et 2020 la hausse a été plus contenue (+6,5%), et à même connu une baisse en 2010 (-25% entre 2000 et 2010) avant de regagner un niveau supérieur à 2000 en 2020. Les départements comportant le plus de surfaces irriguées sont ceux qui sont le plus concernés par les grandes cultures : Vienne, Indre et Indre-et-Loire. Les départements dominés par l'activité d'élevage sont logiquement moins concernés. La partie « Vienne » du bassin de la Creuse est, parmi les 3 départements les plus irrigués, celle qui a connu la plus forte augmentation de surface irriguée depuis 1970 (+1400% entre 1970 et 2020). Entre 2000 et 2020, les surfaces irriguées sont en augmentation dans l'Indre et dans la Vienne (respectivement +11% et +4%) et en légère diminution en Indre-et-Loire (-3,5%). Pour la Creuse et la Haute-Vienne, on peut remarquer que l'irrigation, même si elle reste peu pratiquée, connaît une augmentation significative entre 2000 et 2020 : + 150% en Creuse et +65% en Haute-Vienne.

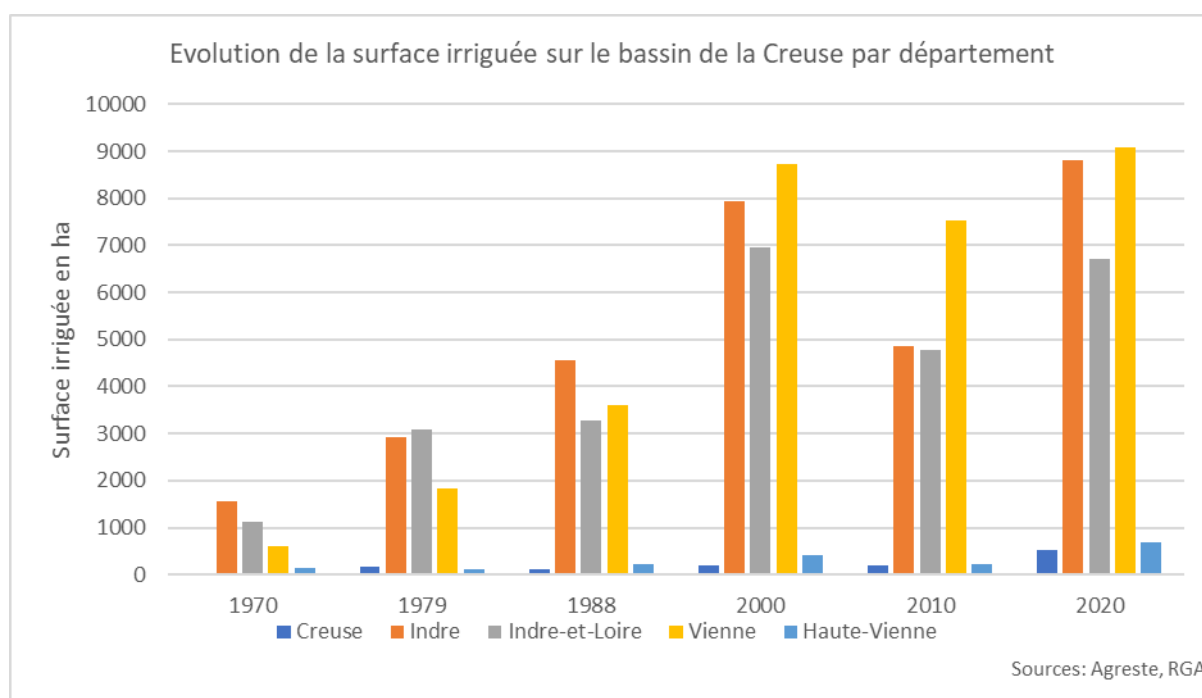


Figure 36 Evolution de la surface irriguée sur le bassin de la Creuse, par département, entre 1970 et 2020 (RGA, EPTB Vienne)

Evolution de la surface irriguée (ha)						
	1970	1979	1988	2000	2010	2020
Creuse	15	180	107	208	211	533
Indre	1551	2913	4558	7938	4859	8802
Indre-et-Loire	1115	3074	3265	6953	4780	6715
Vienne	596	1830	3601	8719	7543	9087
Haute-Vienne	144	116	222	412	235	677
TOTAL	3422	8113	11754	24230	17629	25814

Tableau 2 Evolution de la surface irriguée sur le bassin de la Creuse, par département entre 1970 et 2020 (RGA)

Au regard du dérèglement climatique, et notamment de l'augmentation des températures qui l'accompagne, le besoin d'irrigation devrait augmenter à l'horizon 2050. Toutefois, la baisse des quantités d'eau disponibles en période de basses eau (voir partie 3) et la mise en place de restrictions d'usages de plus en plus fréquentes devraient limiter l'augmentation des surfaces irriguées. Cette tendance à la stabilisation constatée entre 2000 et 2020, pourrait être modifiée si des projets d'utilisation de retenues d'eau déconnectées en basses eau apparaissent. Certaines chambres

d'agriculture départementales, notamment la Haute-Vienne et la Creuse soutiennent cette perspective (utilisation des étangs existants avec mise aux normes, voire création de petites retenues) sur des volumes nettement plus restreints que ceux existants sur les secteurs aval du bassin, puisque cette irrigation servirait principalement à l'autonomie en fourrage des exploitations. Des projets d'irrigation de petits fruits (noisettes, myrtilles...) sont aussi en réflexion en Creuse et en Haute-Vienne. Les chambres d'agriculture du secteur amont (87 et 23) estimaient par courrier en 2021² des besoins croissants de 10 à 20% supplémentaire par an de volume d'eau pour l'irrigation, captés dans des retenues d'eau déconnectées. Dans ce même courrier, les chambres d'agriculture de l'aval (36,37,86) indiquaient que, en cas de limitation des prélèvements relative aux gains de connaissance acquis via l'étude HMUC, d'éventuels compléments seront mobilisés à l'avenir dans des retenues déconnectées lors des basses eaux.

Par ailleurs, le changement et l'adaptation des cultures, pour utiliser des cultures ne nécessitant pas d'irrigation lors des mois les plus sous tension (juillet-août-septembre) pourrait aussi diminuer les besoins en eau et donc la surface totale irriguée, particulièrement sur les secteurs de l'aval.

Considérant l'ensemble de ces facteurs, une tendance à la hausse des surfaces irriguées sur le bassin de la Creuse semble vraisemblable à l'horizon 2030-2050, avec une stabilité ou une légère baisse sur les secteurs de grandes cultures (du fait des limites déjà atteintes en période de tension comme le montre l'étude HMUC, et d'une possible adaptation des cultures) et avec une hausse significative sur les secteurs amont (Creuse et Haute-Vienne) qui entrainerait, si l'évolution est linéaire et si les éléments prévus par les chambres d'agriculture de ce secteur se confirment, à un doublement des surfaces irriguées sur ces secteurs en 2035 et à un nouveau doublement des surfaces irriguées entre 2035 et 2050 sur ces mêmes secteurs amont. Au regard des éléments apportés, l'eau utilisée pour mettre en place de nouveaux systèmes d'irrigation proviendrait majoritairement de retenues déconnectées du réseau en période de basses eaux (ce qui diffère leur impact hors période de basses eaux, généralement en hiver donc).

² Courrier du 22 juillet 2021 à destination de la Présidente du SAGE Creuse.

2.1.2.3 Evolution des habitudes alimentaires en France

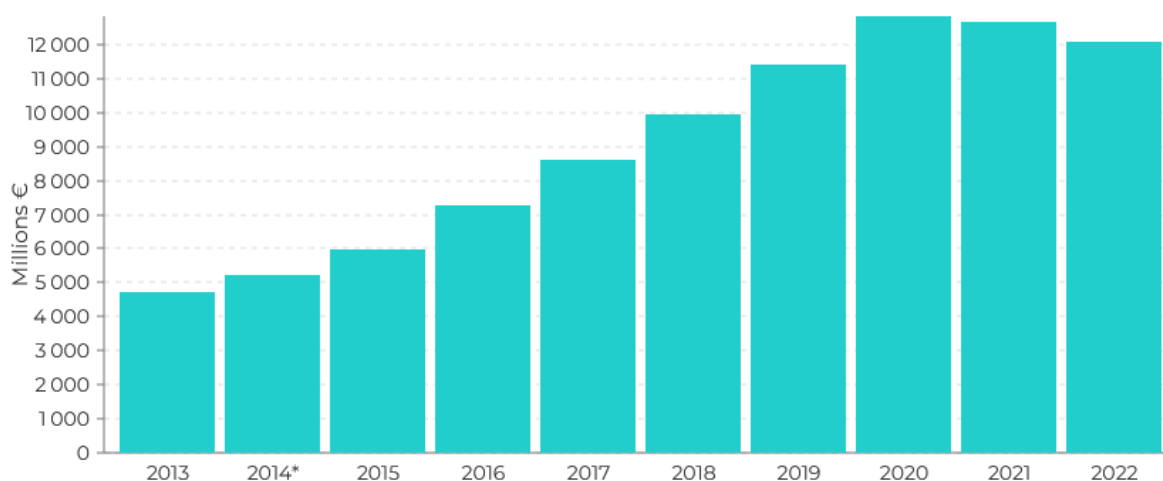
La modification des habitudes alimentaires des habitants est un paramètre important à prendre en considération pour caractériser les évolutions passées et possibles de l'agriculture sur le territoire.

Une première modification significative est la demande de produits issus de l'agriculture biologique qui est de plus en plus forte. Pour rappel, d'après le ministère de l'agriculture, « l'agriculture biologique (AB) est un système global de production agricole qui allie les meilleures pratiques environnementales, le respect de la biodiversité, la préservation des ressources naturelles et l'application de normes élevées en matière de bien-être animal ». Ce mode de production concerne aussi bien la production animale que végétale et a notamment pour pilier l'interdiction d'utilisation de pesticides de synthèse et le respect d'une charte particulièrement exigeante en termes d'objectifs environnementaux. Au regard des risques sur la qualité de l'eau, la chaîne alimentaire et plus largement sur la vie terrestre et aquatique que représentent l'utilisation de pesticides (comme le résume le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires³), il est nécessaire d'analyser l'évolution de l'agriculture biologique sur le bassin de la Creuse.

2.1.2.3.1 Évolution de la consommation de produits issus de l'agriculture biologique

Entre 2013 et 2022, une nette augmentation de la consommation de produits issus de l'agriculture biologique est constatée en France. Ainsi, les achats de produits biologiques sont passés de 4,8 milliards d'euros en 2013 à 12 milliards en 2022, soit une augmentation de 150% de la consommation. Le bio représente 6,1% de la consommation alimentaire des ménages en 2022. A titre de comparaison ce taux est de 13% au Danemark et 11% en Autriche.

D'après l'Agence BIO, le taux d'import de produit bio est de 30,2%, tandis que moins de 10% de la production est exportée (dont la moitié est représentée par des exports de vin). L'épicerie salée et sucrée, et les fruits représentent la plus importante part des importations. Ces chiffres tendent à illustrer que la production française de produits biologiques ne couvre pas la demande des consommateurs.



* Achats hors taxes évalués par enquête auprès des fournisseurs et des acheteurs, depuis 2014 en restauration commerciale et depuis 2009 en restauration collective.

Figure 37 Évolution des ventes de produits alimentaires bio en France entre 2013 et 2022 (Agence BIO/ANDI)

³ <https://www.ecologie.gouv.fr/pesticides-pollutions-diffuses>

Après une augmentation très forte de la consommation en produits bio entre 2013 et 2018 (doublement des ventes en 5 ans), une stagnation et même une légère baisse de la demande est observée depuis 2020. D'après l'Agence BIO, la première cause de ce recul est la forte inflation que connaît la France qui provoque une baisse des achats de produits bio (qui restent 20 à 30% plus coûteux pour les consommateurs que des produits non Bio). D'autres facteurs d'explications à ce tassement de la vente de bio sont possibles : l'augmentation récente (depuis 2019) de la production certifiée Haute Valeur Environnementale (HVE) peut expliquer en partie une baisse des ventes en production certifiée AB. Comme le présente un récent rapport de l'Office Français de la Biodiversité⁴, cette certification présente « des exigences environnementales limitées et une grande diversité de performances environnementales selon les filières et les exploitations certifiées ». Un report des achats de produits AB vers des produits HVE, moins coûteux pour le consommateur, s'opère malgré une exigence environnementale du label HVE limitée (ce label permet par exemple l'utilisation de pesticides de synthèse).

Par ailleurs, un récent rapport de la Cour de Comptes⁵ met en évidence que « les produits biologiques subissent la concurrence des appellations, marques ou certifications dont le niveau d'exigence est inférieur. C'est notamment le cas de la certification environnementale (HVE). Alors que cette démarche est, en l'état actuel de son cahier des charges, bien moins exigeante que l'agriculture biologique, le ministère chargé de l'agriculture la soutient fortement [...] ».

2.1.2.3.2 Évolution de la surface en agriculture biologique sur le bassin de la Creuse

En cohérence avec la consommation de produits issus de l'agriculture biologique présentée précédemment, la surface en agriculture biologique a connu une augmentation continue sur le bassin de la Creuse entre 2007 et 2022. La surface totale en agriculture bio est passée de 7500 ha en 2007 à plus de 42 000 ha en 2022, soit une augmentation de 460% (et d'environ 180% entre 2013 et 2022 pour comparer à la chronique disponible dans le chapitre précédent). En proportion, on remarque que les augmentations sont plus fortes dans les départements concernés de manière significative par les grandes cultures (Indre, Vienne et Indre-et-Loire) que par l'élevage (Creuse et Haute-Vienne).

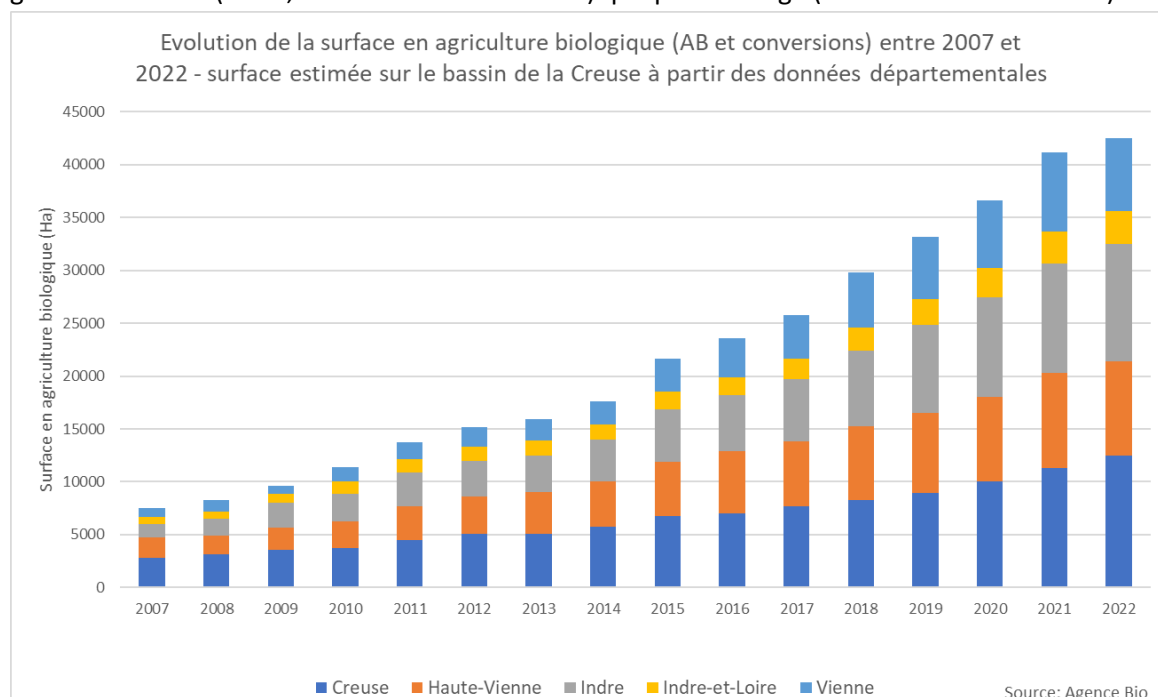


Figure 38 Evolution de la surface en agriculture biologique entre 2007 et 2022 sur le bassin de la Creuse (Agence Bio, EPTB Vienne)

⁴ Évaluation des performances environnementales de la certification « Haute Valeur Environnementale » (HVE) dans la version du référentiel publié en 2016 – OFB (<https://professionnels.ofb.fr/fr/doc/evaluation-performances-environnementales-certification-haute-valeur-environnementale-hve-dans>)

⁵ Le soutien à l'agriculture biologique – Synthèse Juin 2022 – COUR DES COMPTES (<https://www.ccomptes.fr/fr/documents/60499>)

La surface en agriculture bio est passée de 1,3% de la surface agricole totale déclarée en 2007 à plus de 7% en 2022. A titre de comparaison, le taux en France est de 10,7%. Cette différence s'explique notamment par le fait que la moyenne française est augmentée par les surface viticole (dont la part en bio est plus forte que pour d'autres productions) et que la part de l'élevage est particulièrement significative sur le bassin de la Creuse, sachant que la part des surfaces en bio en élevage est généralement plus faible que d'autres productions.

La France, qui est à ce jour à la 13^{ème} place des pays de l'Union Européenne en termes de surface en bio par rapport à sa surface agricole totale, s'est fixée un objectif de 18% de surface en bio en 2027.

Si une projection d'évolution linéaire est appliquée sur le bassin de la Creuse, sa surface en bio sera d'environ 12% des terres agricoles en 2035 et de 19% en 2050. Le bassin de la Creuse est donc en net retrait par rapport au reste du territoire Français et l'objectif de 18% de surfaces agricoles en bio en 2027 semble difficilement atteignable au regard des tendances d'évolution.

Une augmentation tendancielle des surfaces agricoles en agriculture biologique devrait s'accompagner à l'horizon 2035/2050 d'une diminution des pollutions des milieux aquatiques par les pesticides et d'un effet positif sur la biodiversité. Toutefois, cette évolution reste moins ambitieuse que les objectifs nationaux et reste dépendante de nombreux facteurs : évolution des incitations à la conversion en bio dans le cadre de la PAC, évolution de l'utilisation de pesticides hors agriculture biologique (voir chapitre 4.3), évolution des politiques incitatives locales (aides des régions...), évolution des habitudes des consommateurs...

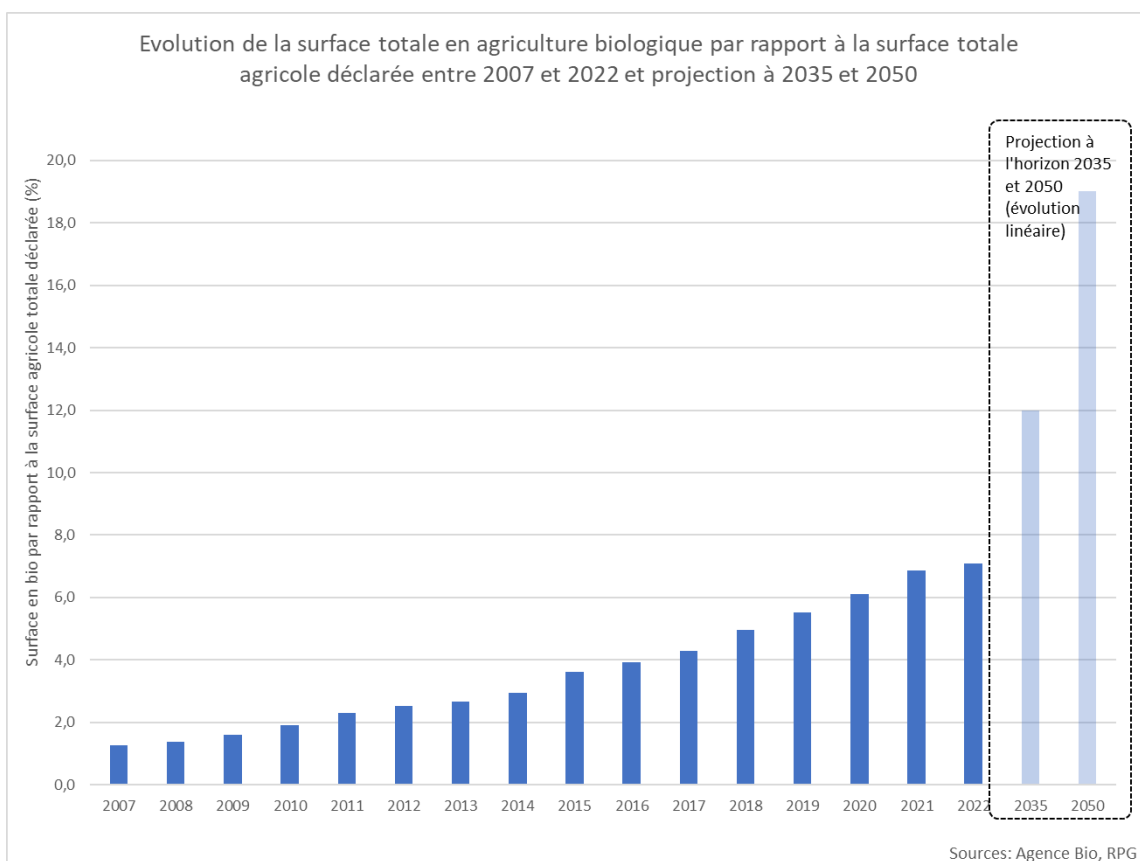


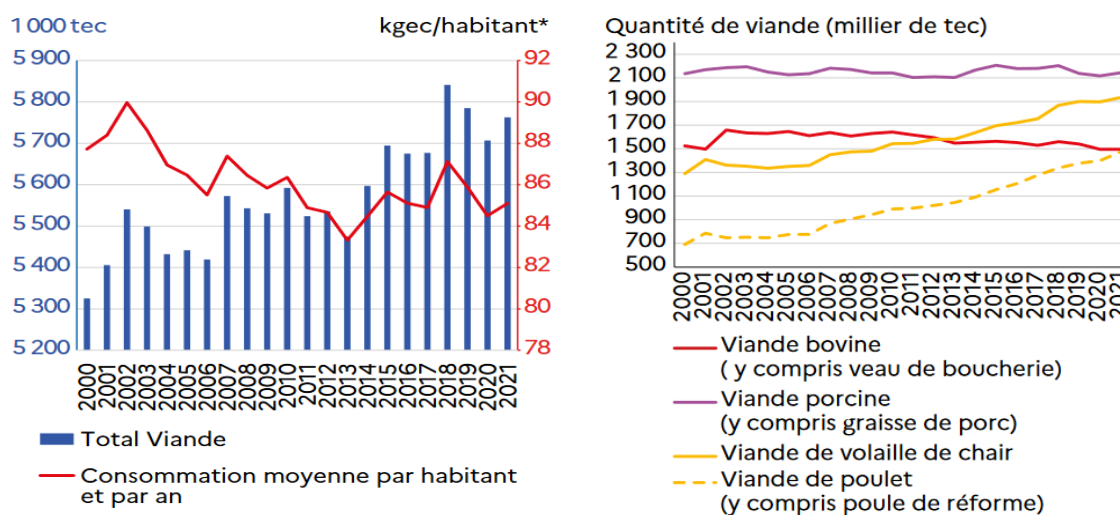
Figure 39 Evolution de la surface totale en agriculture biologique sur le bassin de la Creuse par rapport à la surface agricole déclarée entre 2007 et 2022 et projection à 2035 et 2050 (Agence Bio, EPTB Vienne)

2.1.2.3.3 Evolution de la consommation de viande en France

Les deux tiers amont du bassin de la Creuse constituent une zone d'élevage bovin (essentiellement, même si l'élevage ovin est présent sur certains secteurs du bassin de la Gartempe notamment) d'importance en France. L'évolution de la consommation en viande, en particulier bovine, en France est par conséquent un facteur majeur pouvant influencer l'évolution du territoire.

Entre 2000 et 2021, les chiffres de l'AGRESTE montrent que la consommation totale en viande par habitant (courbe en rouge sur le graphique de gauche) a sensiblement diminué en France. Une baisse globale d'environ 6,5% est ainsi constatée sur cette période. Des disparités existent entre type de viande : à titre d'exemple sur la décennie 2011-2021, la consommation de poulet a progressé de 30% tandis que la consommation de porc est restée stable.

Pour le cas de la viande bovine, qui concerne plus particulièrement l'élevage majoritairement réalisé sur le bassin de la Creuse, la tendance sur les 20 dernières années est à la baisse de la consommation, de l'ordre de 11%. La consommation moyenne annuelle de viande bovine par habitant baisse régulièrement et est passée de 25 kgec par habitant en 2011 à 22 kgec en 2021. Si cette tendance se poursuit de manière linéaire, cette consommation passerait à environ 18 kgec/an/habitant en 2035 et à 15 kgec/an/habitant à l'horizon 2050.



* kg équivalent-carcasse
Sources : Agreste, DGDDI, Insee

Sources : Agreste, DGDDI

Figure 40 Evolution de la consommation de viande totale (à gauche) et par type de viande (à droite) en France (AGRESTE, DGDDI, INSEE)

Les importations de viande bovine sont issues à près de 88% de l'Union Européenne et couvrent 21 % de la consommation en 2021.

Pour le bassin de la Creuse, cette tendance d'évolution devrait conduire à une diminution sensible du cheptel bovin à l'horizon 2050. Cette évolution est cohérente avec les tendances du RGA décrites au paragraphe 2.1.2.2. Toutefois, cette évolution et ses effets locaux restent complexes à quantifier au regard de leur dépendance à de nombreux paramètres : évolution des exportations, changement des habitudes des consommateurs, évolution de la démographie agricole...

Une diminution du cheptel bovin pourrait s'accompagner de plusieurs effets difficilement prévisibles : conversion de prairies en zones cultivées, abandons de parcelles agricoles et reforestation naturelle ou contrôlée, modification des paysages...La conversion de prairies en zones cultivées ne serait pas souhaitable pour l'hydrosystème, les prairies apportant des services écosystémiques (infiltration, épuration, stockage carbone, maintien de zones humides...) plus favorables aux milieux que des cultures. La diminution de la densité de bovin pourrait toutefois diminuer la pression sur les milieux aquatiques notamment en période de plus basses eaux où les consommations globales en eau sont, sur de nombreux secteurs du bassin de la Creuse, trop élevées (cf partie 3.1) par rapport aux capacités des milieux à fournir de l'eau aux différentes activités.

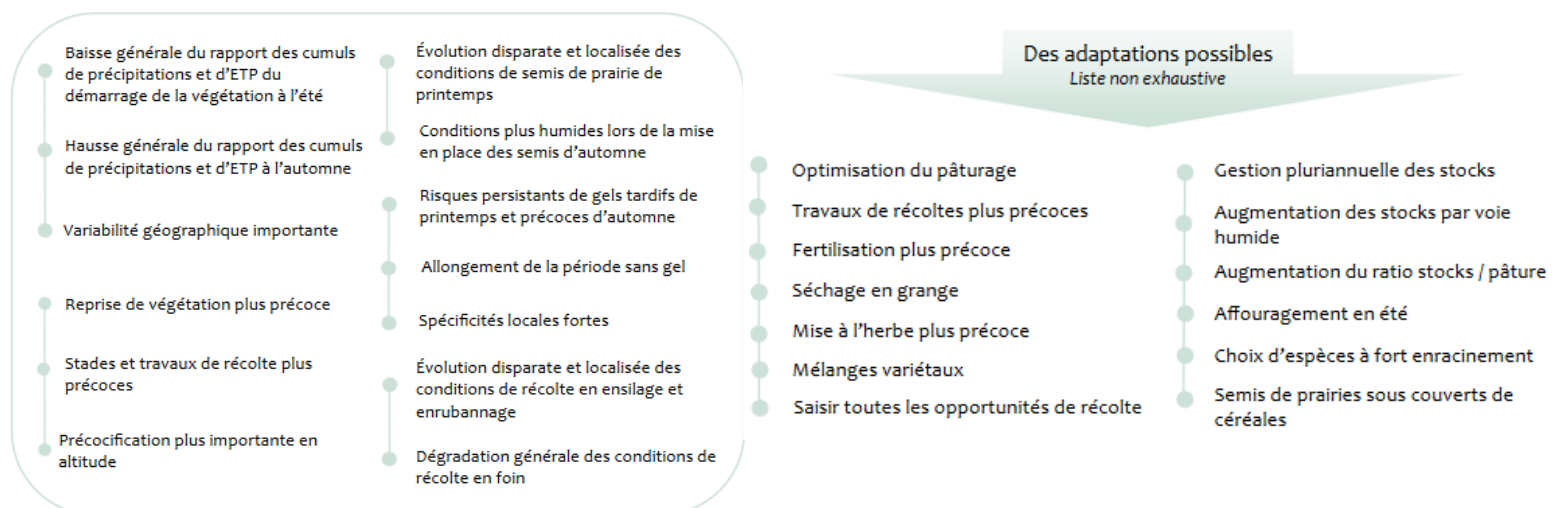
2.1.2.4 Perspectives d'évolutions de l'agriculture dans la bibliographie

Au-delà des évolutions tendanciennes « linéaires » exposées précédemment, différentes ressources bibliographiques présentent des perspectives d'évolutions de l'agriculture française et/ou du bassin de la Creuse

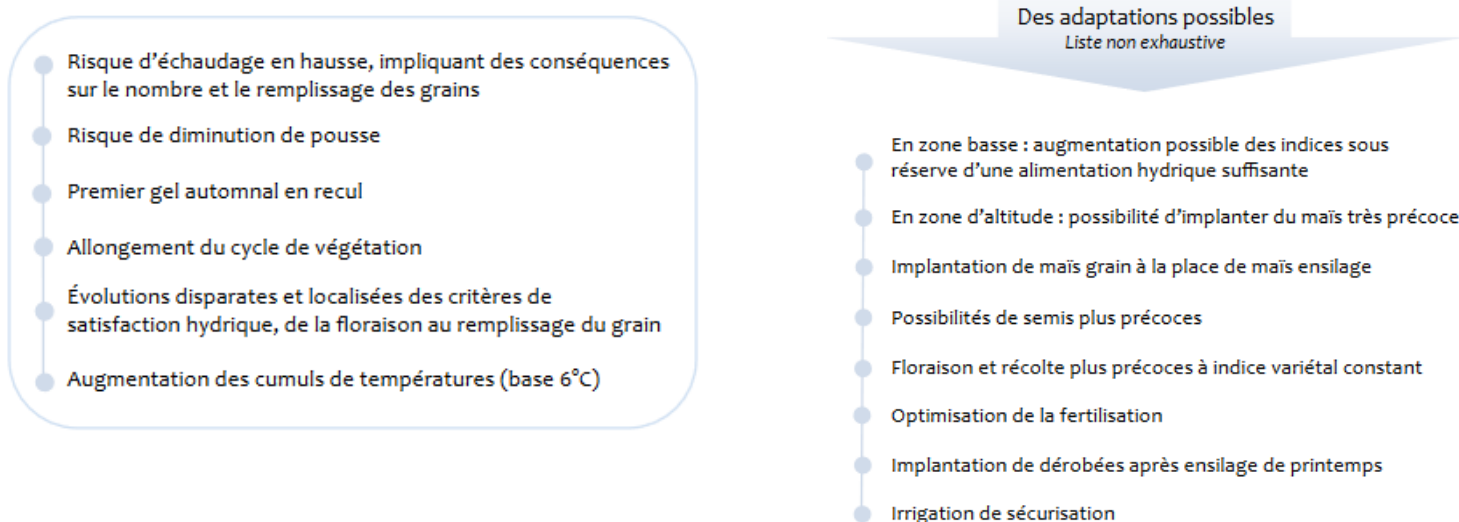
Projet « Adaptation des pratiques culturales au changement climatique (AP3C) » - Impacts agronomiques en cours sur le Massif Central (2019) – Service Inter-Départemental pour l'Animation du Massif central (SIDAM)

Le projet AP3C, porté par le SIDAM (organisme inter-établissement du réseau des Chambres d'agriculture) évalue les impacts du dérèglement climatique sur l'agriculture à l'échelle du Massif Central à l'horizon 2050. 30 indicateurs agro-climatiques ont été projetés à l'horizon 2050 à partir de projections climatiques produites dans le projet AP3C. Des fiches détaillées département par département ont été produites et de grandes tendances se dégagent quant à l'impact du dérèglement climatique sur l'agronomie. Par ailleurs, le projet AP3C propose des pistes d'adaptations.

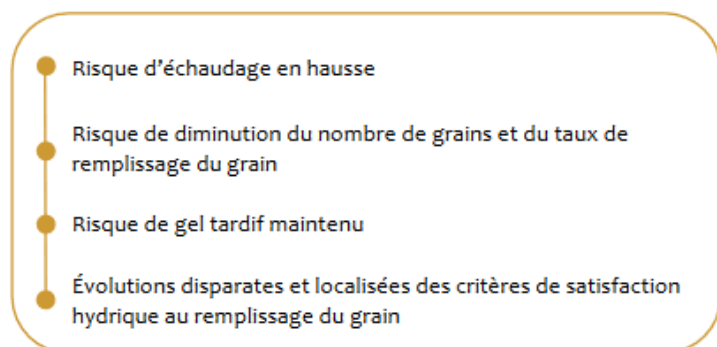
Impacts du dérèglement climatique sur l'herbe



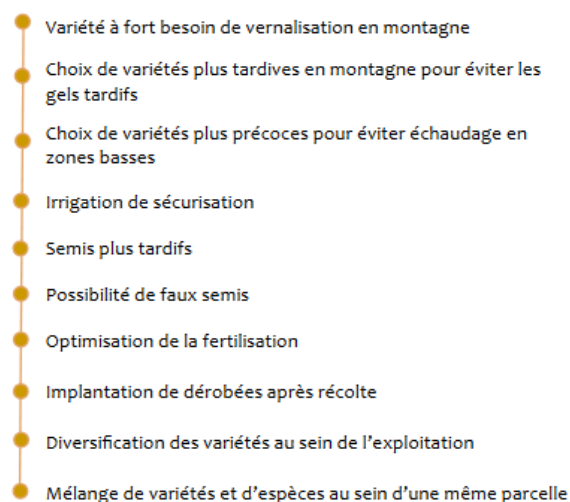
Impacts du dérèglement climatique sur la culture du maïs



Impacts du dérèglement climatique sur la culture des céréales



Des adaptations possibles Liste non exhaustive



Changement climatique, eau et agriculture d'ici 2050 – rapport interministériel du CGAER/CGEDD (2020)

Ce rapport commandé par les ministres de la transition écologique et solidaire et de l'agriculture et de l'alimentation propose une vision à l'horizon 2050 de l'agriculture et de ses trajectoires d'évolution. Le rapport a intégré les projections climatiques du GIEC pour explorer les voies et moyens d'adaptation de l'agriculture d'ici 2050. Quelques passages du résumé issu du rapport sont proposés ci-après :

« D'une façon générale, la mission considère que la réponse au changement climatique nécessite un changement de modèle agricole, plus économe en eau et protecteur des sols et, partout où cela est possible, la mission est favorable au renforcement de la ressource en eau pour l'irrigation, dans le respect du renouvellement de la ressource et du bon état des milieux.

Elle propose dans ce sens d'accélérer la transformation de l'agriculture via le déploiement de l'agroécologie et en faisant des sols le socle de la stratégie d'adaptation de cette dernière au changement climatique. Elle prône la transition vers une irrigation « de résilience », plus économe en eau et visant la stabilité des productions dans un contexte climatique fluctuant plutôt que leur maximisation. Elle précise les conditions d'un renforcement acceptable de la ressource en eau pour l'agriculture, en privilégiant, notamment par des financements incitatifs et un accompagnement adapté, les retenues de substitution, les démarches de gestion collective de l'eau ou en développant les techniques innovantes de réutilisation des eaux usées traitées ou de recharge de nappes. »

Le rapport dresse une liste de 7 recommandations :

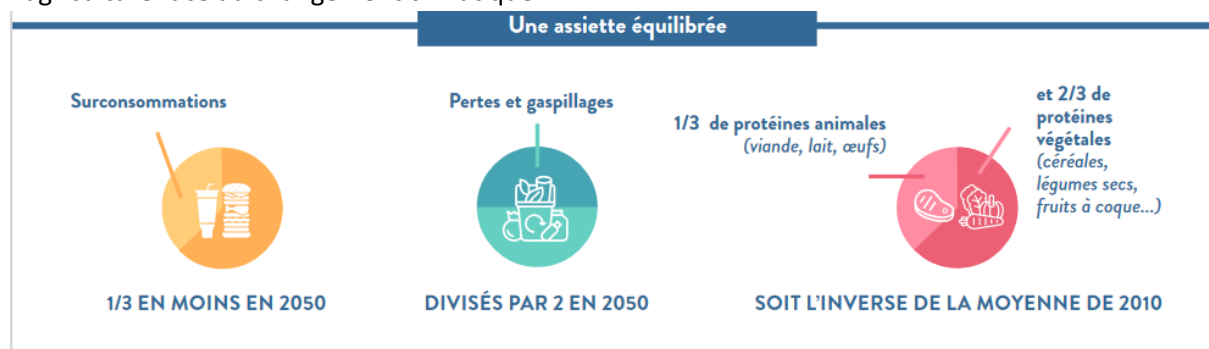
- Accélérer la transformation de l'agriculture pour faire face au changement climatique.
- Faire des sols le socle de la stratégie de l'adaptation de l'agriculture au changement climatique.
- Concevoir et mettre en place l'irrigation de demain : vers une irrigation « de résilience ».
- Mettre en place les conditions d'un renforcement acceptable de la ressource en eau pour l'agriculture.
- Dynamiser une gouvernance territoriale pour la gestion de l'eau.
- Connecter plus fortement la recherche, le développement et les agriculteurs et filières confrontés au changement climatique.
- Porter un discours commun MTES-MAA sur l'eau et l'agriculture.

Scénario Afterre2050 – Solagro (2016)

L'entreprise associative Solagro a produit un « scénario Afterre 2050 » (avec le soutien notamment de l'ADEME et des Régions Centre Val-de-Loire, Ile-de-France, Rhône-Alpes...) qui propose des évolutions possibles à l'horizon 2050 pour l'agriculture et l'alimentation en prenant en compte certaines contraintes à l'échelle de la France (dont : une population plus nombreuse et des impacts avérés du changement climatique). Le scénario Afterre 2050 est décrit comme « une démarche prospective d'exploration des possibles en prenant bien en compte l'ensemble des paramètres, impacts et enjeux ». Ce scénario propose une réponse à deux questions constituant des attentes de la société, est-il possible de :

- Ralentir la course du dérèglement climatique, de la perte de biodiversité, en finir avec les pollutions de toutes sortes des eaux, des sols, de nos aliments...
- Satisfaire les besoins essentiels de tous avec une nourriture saine et suffisante et passer d'une économie dominée par le carbone fossile à une économie assise sur le carbone renouvelable pour les matériaux, la chimie, l'énergie...

Le rapport met en évidence, pour répondre à ces questions, un certain nombre de leviers dont voici les plus en lien avec le territoire du bassin de la Creuse. L'évolution du régime alimentaire, des systèmes et des pratiques agricoles, et la préservation des surfaces disponibles sont des leviers mis en évidence. La diminution de la surconsommation et du gaspillage, la baisse de la consommation de protéines animales et l'augmentation de la part du bio dans l'alimentation est une perspective d'évolution proposée. Cela s'accompagne par une nécessité d'augmenter la diversité dans les terres agricoles, d'utiliser moins d'engrais de synthèses et de pesticides et d'améliorer la résilience de l'agriculture face au changement climatique.



Hypothèses d'évolution des habitudes alimentaires issues du rapport Afterres2050.

Parmi les hypothèses d'évolution concernant directement le mode de production agricole, Afterres2050 propose que l'agroécologie soit généralisée avec notamment 45% d'agriculture biologique (travail du sol simplifié, couverts végétaux...) et 45% en production intégrée (semis direct, couverts végétaux, faible recours aux intrants chimiques). Au niveau de l'élevage, le scénario propose une production animale essentiellement sous label de qualité et il propose de privilégier l'autonomie alimentaire des élevages avec : réduction des cheptels pour les adapter à la baisse de la consommation, le recours à des races bovines mixtes pour valoriser les prairies naturelles (moins de spécialisation).

Pour que le scénario soit réalisable, la maîtrise de l'occupation des sols est un levier majeur, ainsi le rapport prévoit : une division par 2 de l'artificialisation des terres agricoles, une faible diminution des prairies permanentes naturelles et une augmentation de la surface forestière et des haies.

Enfin, le rapport propose des objectifs basés sur des hypothèses d'évolution qui prévoit de s'appuyer sur des savoir-faire maîtrisés actuellement (sans recours à de nouvelles technologie) :



Diviser par 2 les émissions de gaz à effets de serre de l'agriculture et d'atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050, si les autres secteurs respectent leurs quotas respectifs.



Diviser par 3 les traitements phytosanitaires sur les cultures et par 2,5 la consommation d'azote minéral (engrais chimiques) et être en conformité avec les objectifs nationaux (Directive nitrate, qualité des masses d'eau, Zéro-Phyto, stratégie nationale pour la biodiversité)



Diviser par 2 les prélèvements d'eau pour l'irrigation des cultures d'été et, avec des productions plus diversifiées, réduire notre vulnérabilité au changement climatique



Diviser par 2 la consommation d'énergie et mobiliser la biomasse agricole et forestière dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes selon la stratégie nationale biomasse.

Extraits des objectifs du rapport Afterre2050.

Portail changement climatique de la Chambre d'agriculture Centre-Val-de-Loire - 2020

La chambre régionale d'agriculture Centre Val-de-Loire a mis en place en 2020 un portail internet sur le changement climatique. Le but de cet outil est de mettre en évidence le changement climatique et ses conséquences sur l'activité agricole régionale. Il vise aussi à faciliter la perception du changement en simulant l'évolution d'indicateurs climatiques et agro-climatiques pour les décennies à venir, à l'échelle locale. Le portail est en libre accès : <https://centre-valdeloire.chambres-agriculture.fr/agroenvironnement/le-changement-climatique/>

2.1.2.5 Méthanisation

La méthanisation est en pleine expansion en France, et le bassin de la Creuse est logiquement concerné (10 unités en 2023).

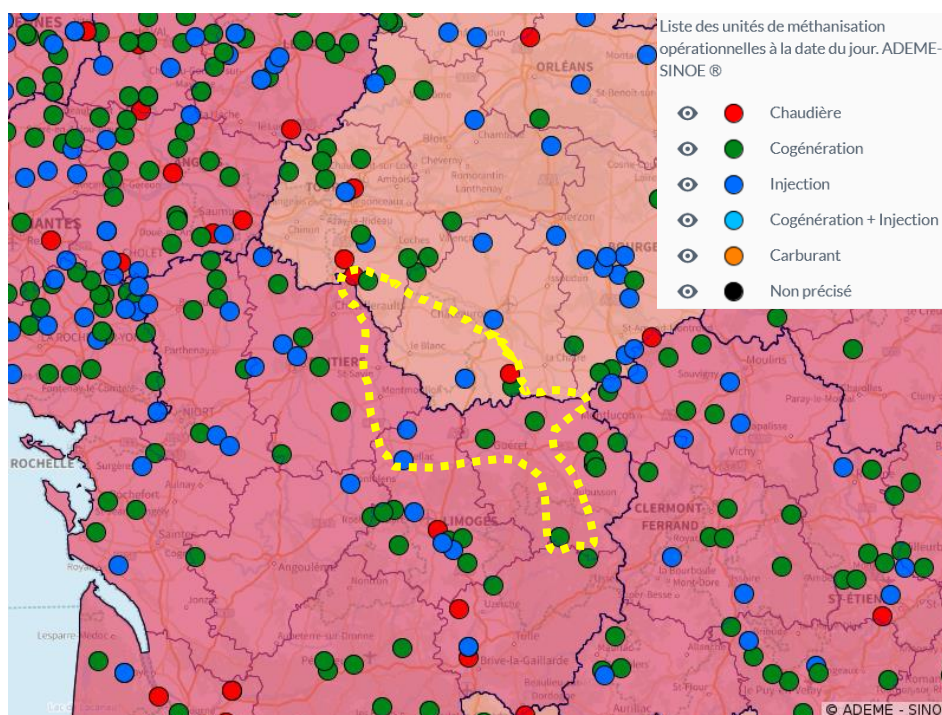


Figure 41 Unités de méthanisation sur le bassin de la Creuse en 2023 (ADEME-SINOE)

Comme le rappellent les chambres d'agriculture ⁶ « la méthanisation est une technologie de production de biogaz et de digestat à partir de biomasse. Cette technologie est une des solutions pour décarboner l'énergie et atteindre les objectifs climat de la France ». Elles indiquent aussi que plus de 90% du gisement de biomasse méthanisable est d'origine agricole en France et que 47% des méthaniseurs sont détenus par des agriculteurs (sur le bassin de la Creuse, la quasi-totalité sont détenus par des agriculteurs).

Cette pratique permet la production d'énergie renouvelable, et les digestats peuvent être valoriser pour limiter l'usage d'engrais de synthèse. La mise en place de cultures intermédiaires est souvent associée à la méthanisation, ce qui contribue à limiter la pollution par les nitrates. Il existe toutefois peu d'information sur les conséquences environnementales de l'utilisation des digestats et dans certains cas, en particulier dans les zones d'élevage extensif qui concernent les 2/3 amont du bassin de la Creuse, la mise en place de méthaniseurs peut impliquer des modifications significatives des pratiques agricoles pour assurer le bon fonctionnement de ces unités (cultures dédiées, changement de cultures, mise en place d'élevages enfermés⁷...). En cas d'intensification des pratiques, comme cela s'est produit en Allemagne qui a connu l'expansion de la méthanisation 15 à 20 ans avant la France, un risque de dégradation de la qualité de l'eau existe. Au-delà de ces risques liés à la modification des pratiques, la présence de méthaniseurs peut engendrer des pollutions accidentelles comme le montre un récent exemple Breton⁸, où le déversement de digestats a nécessité une interdiction de consommer l'eau potable pour 50 communes.

⁶ <https://chambres-agriculture.fr/actualites/toutes-les-actualites/detail-de-lactualite/actualites/les-donnees-de-la-methanisation-en-france/>

⁷ <https://www.lafranceagricole.fr/engins-agricoles/article/769085/les-mthaniseurs-allemands-lorgnent-sur-la-place-du-gaz-russe>

⁸ <https://www.actu-environnement.com/ae/news/pollution-eau-finistere-methanisation-industrielle-35978.php4>



Figure 42. Evolution du nombre de méthaniseurs en injection à l'échelle française (GRDF)

D'après GRDF (Gaz Réseau Distribution France), en 2023 on dénombre 615 unités de méthanisation dont 515 raccordées au réseau GRDF en France. Cela représente une production d'environ 11 TWh/an. La loi énergie climat du 9 novembre 2019 fixe un objectif de 8 % en 2028 dans les réseaux de gaz renouvelables. Le texte de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publié en 2019 indique un objectif compris entre 24 et 32 TWh de biogaz produits en 2028. Cet objectif tendrait à multiplier par 2 voire par 3 le nombre d'unités de méthanisation en 2028. Le rythme d'évolution actuel semble compatible avec cet objectif au regard de l'évolution illustrée dans la figure ci-dessus. Aussi, sur le bassin de la Creuse, le nombre de méthaniseurs pourrait être multiplié par 2 à 3 en 2028 et cette évolution pourrait se poursuivre régulièrement à l'horizon 2050 pour passer d'une dizaine d'unités actuellement, à 30 voire 40 à l'horizon 2030 et à une centaine en 2050.

Il est probable qu'à l'horizon 2050, le nombre de méthaniseurs augmente très significativement sur le bassin de la Creuse (en passant de 10 unités actuellement à une centaine en 2050). Sur des zones de grandes cultures, ce développement peut être l'opportunité de développer des pratiques vertueuses comme la mise en place de cultures intermédiaires (piège à nitrates) et un moindre recours aux engrais de synthèse. Cette évolution engendre toutefois un risque de dégradation des milieux et de la qualité de l'eau en cas d'intensification des pratiques agricoles, notamment en cas de changement d'affectation des terres (mise en culture à la place de prairies, développement d'élevage intensif en zone d'élevage majoritairement extensif, et mise en place de cultures dédiées) et les risques de pollutions accidentelles doivent être parfaitement maîtrisés pour éviter une évolution défavorable de la qualité de l'eau.

2.1.3 Tendence d'évolution des quantités d'eau consommées pour l'irrigation

Cette partie s'appuie sur les informations issues de l'étude HMUC Creuse.

D'après les données fournies par l'AELB, il y a un total de 490 points de captage pour l'irrigation des cultures qui se répartissent sur le territoire du SAGE Creuse. Parmi ces captages, 126 prélèvent de l'eau souterraine et 364 prélèvent en surface.

On peut voir sur les Figures 41 et Figure 42 que les prélèvements pour l'irrigation sont plutôt concentrés dans la partie aval du bassin dans le bassin sédimentaire. Il est à noter que les prélèvements sur source ont été considérés comme des prélèvements de surface.

Le volume total prélevé en 2019 était de 11 270 484 m³ et les volumes prélevés en surface (8 445 936 m³) représentent presque le triple des volumes prélevés en milieu souterrain (2 824 548 m³).

Le prélèvement le plus important est celui situé sur la Creuse à Chambon de 282 701 m³ en 2019. On peut voir que les prélèvements totaux pour l'irrigation entre 2000 et 2019 a plutôt tendance à légèrement diminuer avec un pic des volumes prélevés observés en 2003 (16 335 200 m³) et le volume de prélèvement le plus faible est observé en 2014 (4 826 392 m³). Sur la Figure 41, on peut voir que les volumes prélevés en surface sont globalement deux fois supérieurs aux volumes prélevés dans le milieu souterrain entre 2000 et 2019.

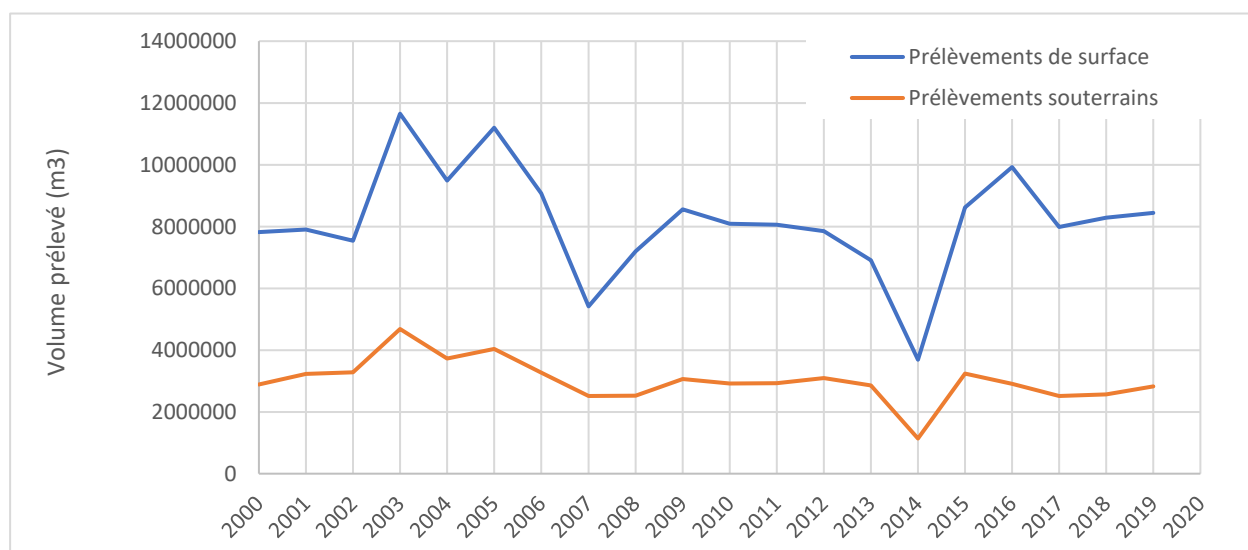


Figure 43. Volumes totaux prélevés entre 2000 et 2019 pour l'irrigation dans le territoire du SAGE Creuse répartis en fonction des prélèvements superficiels et des prélèvements souterrains (Sources : AELB)

	Prélèvement en surface Volume en 2019	Prélèvement en souterrain Volume en 2019
Prélèvement minimum	1 706 m ³ /an	280 m ³ /an
Prélèvement maximum	282 701 m ³ /an	121 396 m ³ /an
Prélèvement moyen en 2019	43 761 m ³ /an	39 230 m ³ /an
	42 231 m ³	
Prélèvement total en 2019	8 445 936 m ³	2 824 548 m ³
	11 270 484 m ³	

Tableau 3. Présentation des données collectées pour le volet irrigation agricole en 2019

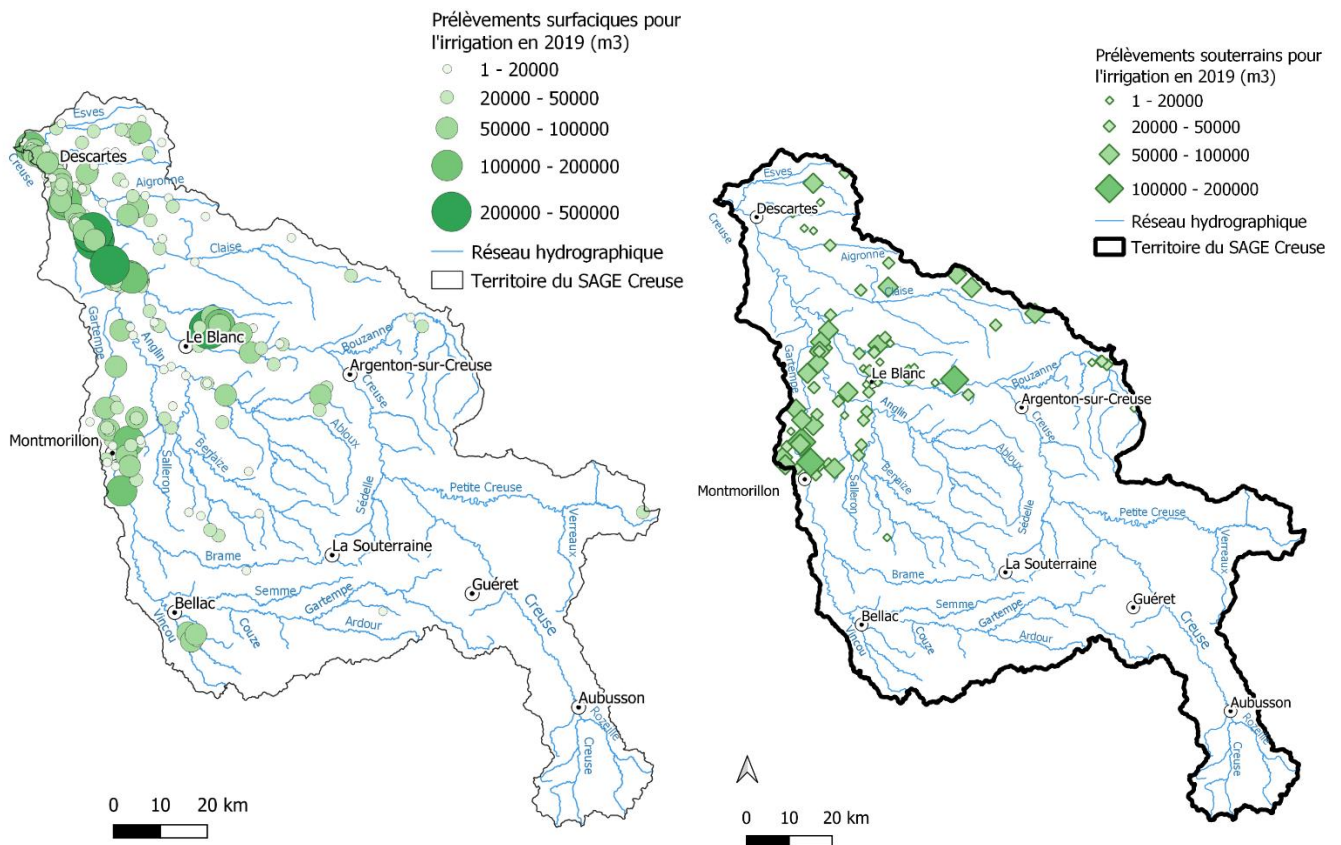


Figure 44. Volumes prélevés en 2019 pour l'irrigation des cultures dans le territoire du SAGE Creuse (Sources : AELB)

L'évolution des prélèvements pour l'irrigation sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 43.

Globalement, on constate que les prélèvements sont assez fluctuants au cours de cette période et sont fortement dépendants de la pluviométrie annuelle. Les prélèvements les plus importants sont observés au cours des années 2003 et 2005 où ils dépassent les 15 millions de m³. Les prélèvements les plus faibles sont observés lors des années 2007 et 2014 avec un volume prélevé inférieur à 8 millions de m³ en 2007 et inférieur à 5 millions de m³ en 2014. Les UG dont les volumes prélevés sont les plus importants sont situées dans la partie aval du bassin de la Creuse et donc dans la partie sédimentaire.

L'unité de gestion faisant l'objet du niveau le plus élevé de prélèvement total pour l'irrigation est celle de la Creuse aval (UG 28 ; en bleu-gris ; Figure 43) avec un volume annuel moyen prélevé de 2,8 millions de m³ représentant 25% des prélèvements pour l'irrigation de l'ensemble du bassin de la Creuse. Il y a 4 UG sur lesquelles les prélèvements pour l'irrigation dépassent un million de m³. La plupart des UG suivent les mêmes variations interannuelles de prélèvements observées à l'échelle du bassin de la Creuse avec des prélèvements importants pendant les années sèches et qui sont réduits lors d'années humides. Les plus forts volumes prélevés ne sont pas observés lors des dernières années alors que des épisodes de forte chaleur ont été observés. Cela s'explique très certainement par des restrictions sur les captages plus importantes prises plus récemment qui ont conduit à limiter ce volume prélevé.

Il y a neuf UG sans prélèvement pour l'irrigation : la Creuse amont (UG 1), la Rozeille (UG 2), l'axe Creuse amont (UG 3), la Creuse à Eguzon (UG 4), la Sédelle (UG 5), l'Ardour (UG 9), la Couze (UG 10), la Semme (UG 12) et la Gartempe médiane (UG 14).

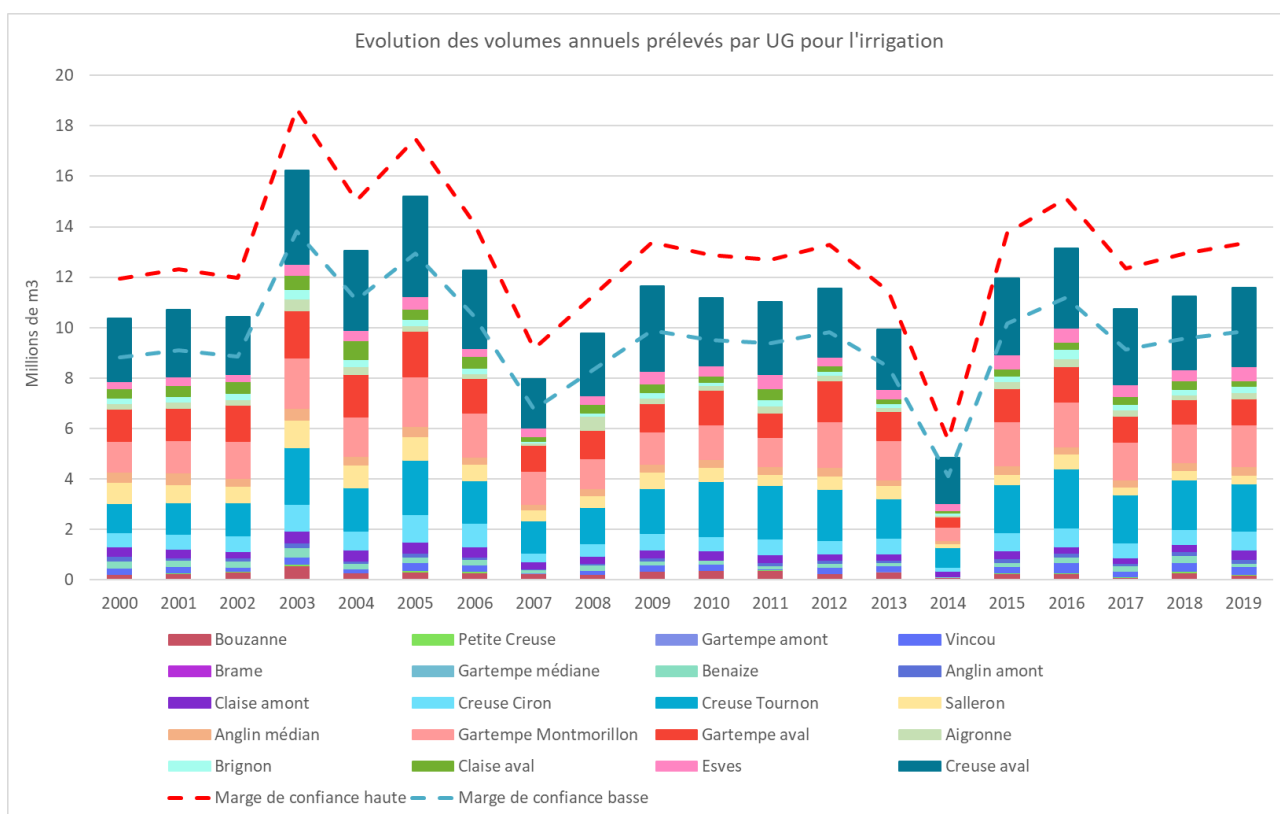


Figure 45. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour l'Irrigation par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

L'évolution des prélèvements futurs pour l'irrigation sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 44. Conformément aux hypothèses qui avaient été retenues dans le cadre de l'étude HMUC, les volumes prélevés à destination de l'irrigation resteraient stables par rapport à la moyenne 2010-2019 en période de basses-eaux (avril-octobre).

Les volumes prélevés pour l'irrigation devraient donc rester légèrement inférieurs à 11 millions de m³ que ce soit à l'horizon 2030 ou 2050.

A noter : cette tendance à la stabilité des volumes d'irrigation concerne la période de basses eaux. Au regard des éléments mentionnés en conclusion partie « 2.1.2.2.3 Evolution des surfaces irriguées sur le bassin de la Creuse », il est probable que le volume d'irrigation augmente tendanciellement, mais il serait mobilisé à partir de retenues déconnectées, donc impactant les périodes hors basses eaux.

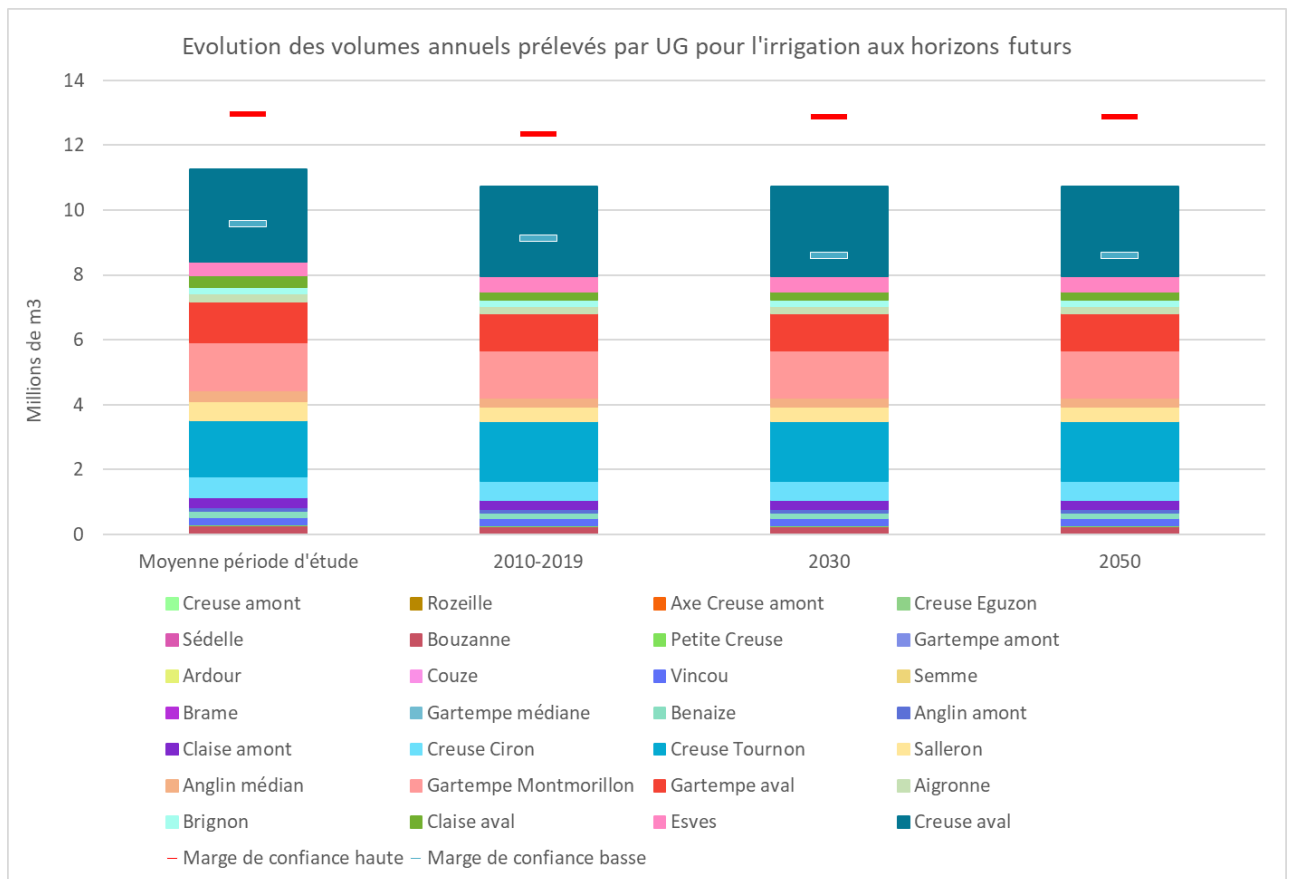


Figure 46. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l'irrigation aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.1.4 Tendence d'évolution des quantités d'eau consommées pour l'abreuvement

Cette partie s'appuie sur les informations issues de l'étude HMUC Creuse.

La figure suivante, issue de l'état initial du SAGE Creuse, illustre le nombre d'Unité Gros Bétail (UGB) par commune dans le bassin versant de la Creuse. L'Unité Gros Bétail (UGB) est utilisée dans le cadre du Recensement Général Agricole (RGA) pour dénombrer le bétail sur chaque commune. Par exemple, 1 UGB correspond à une vache laitière, 0,857 UGB à une vache allaitante, 0,15 UGB à une brebis. Plus de 600 000 UGB sont recensés sur les communes du territoire, soit une densité supérieure à 63 UGB/km². L'amont du bassin situé principalement en Limousin, comporte près de 80% du nombre d'UGB du bassin de la Creuse.

Au regard de la carte présentant le nombre d'UGB par commune, il apparaît que la partie médiane du bassin de la Creuse (notamment sur le bassin de la Gartempe) est la plus concernée par les besoins en eau pour l'abreuvement. Toutefois, l'ensemble du bassin de la Creuse reste concerné de manière significative.

Par conséquent, l'enjeu de l'abreuvement est majeur sur ce territoire d'élevage. Afin d'avoir une vue la plus complète possible sur les prélèvements en eau, il paraît important d'estimer le besoin d'abreuvement, au même titre que les besoins en eau potable ou pour l'irrigation.

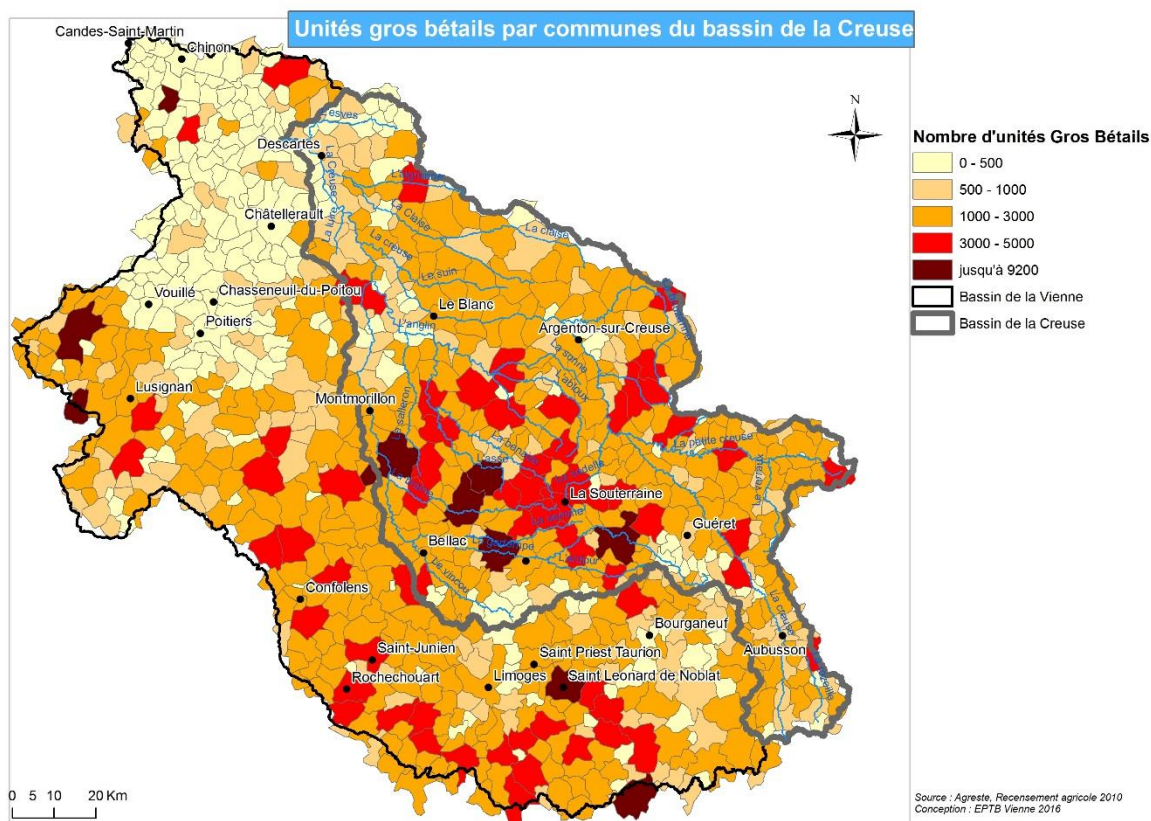


Figure 47. Représentation des unités gros bétails par commune dans le périmètre du SAGE Creuse

Type de bétail	Consommation journalière automne-hiver-printemps (L/j)	Consommation journalière été (L/j)
Bovins total	60	80
Vaches laitières	120	120
Vaches allaitantes	60	100
Vaches à viande	60	100
Bovins >2 ans	50	80
Bovins >1 ans et <2ans	50	80
Bovins >=1an	50	80
Bovins <1an	25	40
Chèvres	7	12
Brebis total	10	20
Brebis nourrices	15	25
Brebis laitières	15	25
Truies reproductrices >=50kg	22	30
Autres porcins	8	15
Poulets	0.2	0.5

Figure 48 Présentation des données de consommation pour l'abreuvement du bétail

L'évolution des prélèvements destinés à l'abreuvement sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la figure suivante. Il est à noter que les volumes quantifiés dans cette section ne concernent que les prélèvements en milieu naturel. Les volumes destinés à l'abreuvement prélevés dans le réseau d'alimentation en eau potable (AEP) sont pris en compte dans la section concernant l'AEP (2.2).

Globalement, on constate que les prélèvements sont très stables au cours de cette période 2000-2019. Les prélèvements les plus importants sont observés entre 2003 et 2006 et en 2018 où les volumes dépassent les 8,5 millions de m³. Les prélèvements les plus faibles sont observés en 2014 avec un volume prélevé inférieur à 7,7 millions de m³. Les UG où sont prélevés les volumes les plus importants sont situées dans la partie amont du bassin de la Creuse et notamment dans l'UG de l'axe Creuse amont, l'UG de la Petite Creuse et l'UG de la Benaize.

L'unité de gestion faisant l'objet du niveau le plus élevé de prélèvement total pour l'abreuvement est celle de la Petite Creuse (UG 7 ; en vert figure suivante) avec un volume annuel moyen prélevé de 895 000 m³ représentant 11% des prélèvements pour l'abreuvement de l'ensemble du bassin de la Creuse. Il y a trois autres UG sur lesquelles les prélèvements pour l'abreuvement dépassent 500 000 m³. Il s'agit de l'axe de la Creuse amont (835 000 m³), l'Anglin amont (561 000 m³) et la Benaize (601 000 m³). On observe très peu de variation entre les années fraîches et les années chaudes sur le volume total destiné à l'abreuvement.

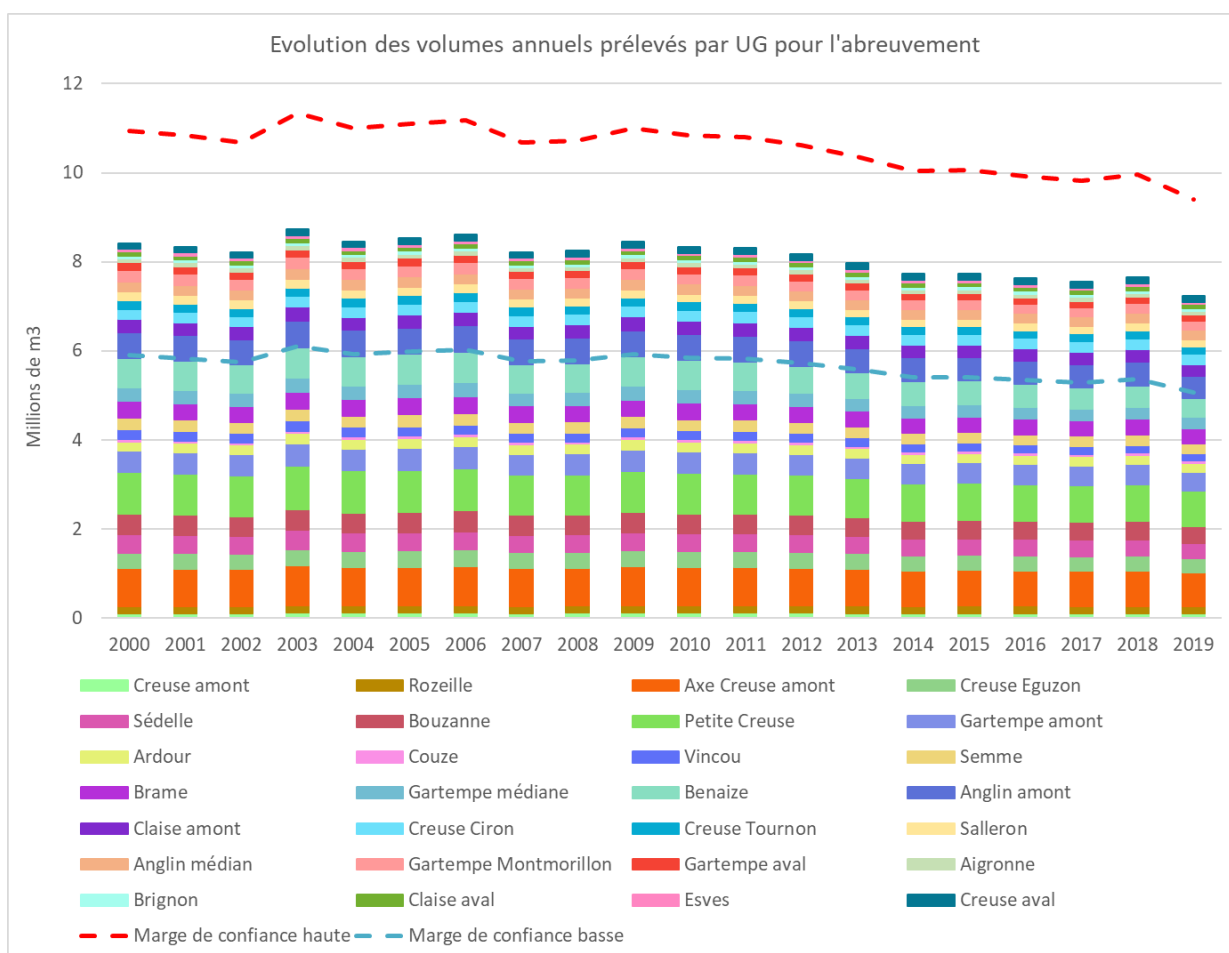


Figure 49. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour l'abreuvement par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

L'évolution des prélèvements futurs à destination de l'abreuvement sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la figure suivante. Conformément aux hypothèses qui avaient été retenues lors de l'étude, les effectifs des cheptels sont considérés constants et équivalents à ceux fournis par la DRAAF Nouvelle Aquitaine en 2020.

Les volumes prélevés à destination de l'abreuvement devraient augmenter légèrement en comparaison avec 2019 et être supérieurs à 7,6 millions de m³ en 2050. Les effectifs des cheptels sont en légère décroissance sur l'ensemble du bassin de la Creuse entre 2000 et 2019. Ces effectifs de cheptel réduits en 2019 sont ensuite considérés équivalents à 2019 jusqu'en 2050 dans l'étude HMUC. Par contre, la température de l'air va avoir tendance à augmenter sous l'effet du changement climatique ce qui conduira les cheptels à surconsommer de l'eau (température moyenne journalière > 17°C) pendant un nombre de jour plus important en 2050 qu'en 2000. Le résultat de ces deux tendances (stabilisation des cheptels et augmentation de la surconsommation d'eau liée à l'augmentation de la température de l'air) conduit à cette augmentation des volumes prélevés destinés à l'abreuvement d'environ 6% à l'horizon 2050.

A noter : le choix pris par la CLE dans l'étude HMUC de considérer un cheptel constant à l'horizon 2050 par rapport à celui de 2019 diffère de l'évolution mise en évidence avec le recensement général agricole, qui met en évidence une tendance à la baisse du cheptel, comme présenté en partie « 2.1.2.2 Projection tendancielle à l'horizon 2050 du nombre d'exploitations et du cheptel ». Si cette baisse tendancielle du cheptel se poursuit, alors les consommations pour l'abreuvement pourraient diminuer à l'horizon 2050.

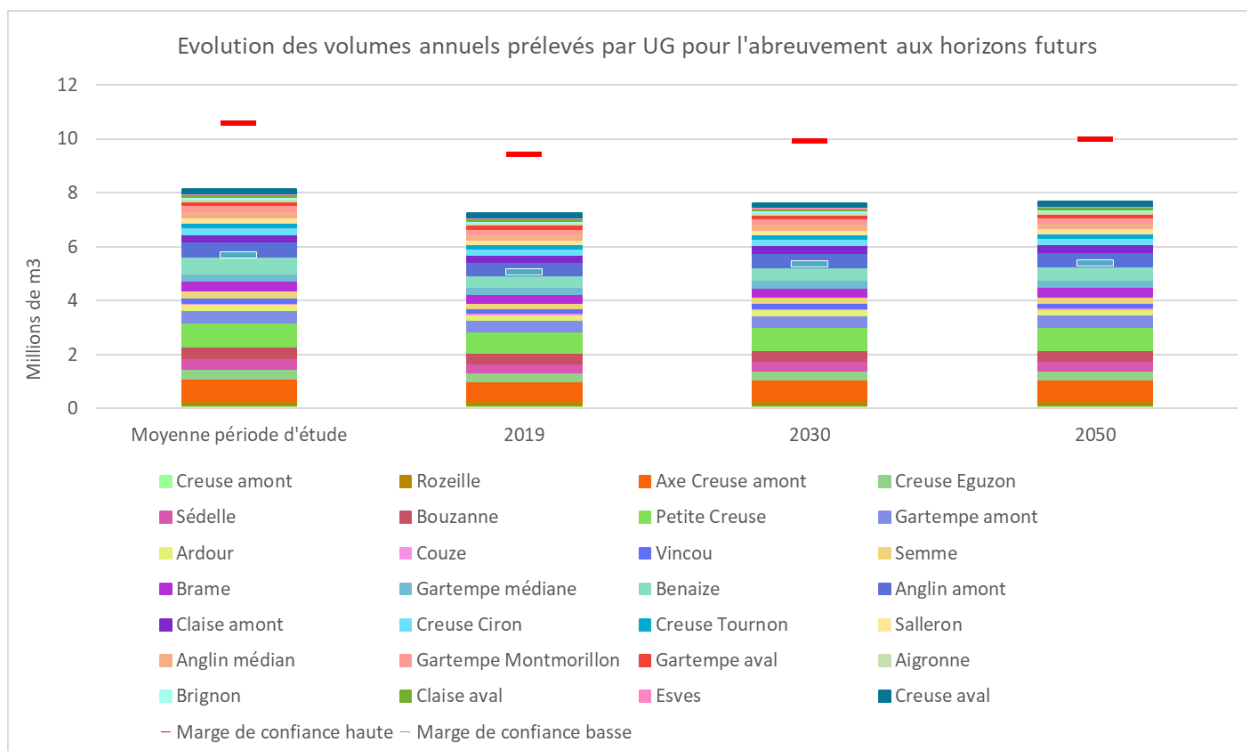


Figure 50. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l'abreuvement aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.2 Alimentation en eau potable

Cette partie s'appuie sur les informations issues de l'étude HMUC Creuse.

2.2.1 Bilan des prélèvements actuels pour l'alimentation en eau potable

Un total de 338 points de captage pour l'alimentation en eau potable se répartissent sur le territoire du SAGE Creuse. Parmi ces captages, 232 prélèvent de l'eau souterraine et 106 prélèvent en surface.

On peut voir sur la Figure 52 que les prélèvements pour l'usage AEP en surface sont plutôt concentrés dans la partie amont du bassin alors que les prélèvements souterrains avec les volumes les plus importants sont situés en aval du bassin dans le bassin sédimentaire. Il est à noter que les prélèvements sur source ont été considérés comme des prélèvements de surface ce qui peut expliquer le nombre important de prélèvements situés dans la partie amont du bassin dans le socle granitique.

Le volume total prélevé en 2019 était de 29 519 313 m³ et les volumes de surface (18 756 293 m³) prélevés sont supérieurs aux volumes prélevés en milieu souterrain (10 763 020 m³).

On peut voir que les prélèvements totaux pour l'usage AEP entre 2000 et 2019 sont plutôt restés stables (prélèvement AEP moyen = 30 500 000 m³/an) avec un pic des volumes prélevés observés en 2008 (32 732 042 m³) et le volume de prélèvement le plus faible est observé en 2016 (27 068 702 m³). Sur la figure suivante, on peut voir que les volumes prélevés en surface sont nettement plus importants que les volumes prélevés en milieu souterrain et représentent 62% en moyenne des prélèvements AEP entre 2000 et 2019.

Le prélèvement le plus important est celui de la retenue de Mazeaud située dans l'unité de gestion de la Couze avec un prélèvement annuel de 7 528 257 m³ en 2019. Ce prélèvement est destiné à l'alimentation en eau de la région de Limoges et donc ce volume prélevé est entièrement exporté vers le sous-bassin de la Vienne.

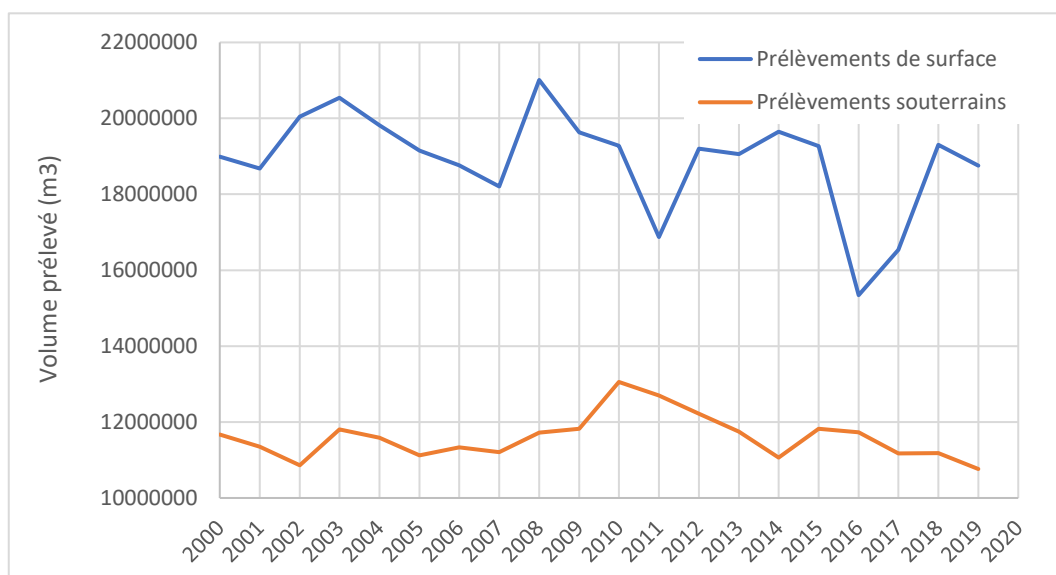


Figure 51 Volumes totaux prélevés entre 2000 et 2019 pour l'usage AEP dans le territoire du SAGE Creuse répartis en fonction des prélèvements superficiels et des prélèvements souterrains (Sources : AELB)

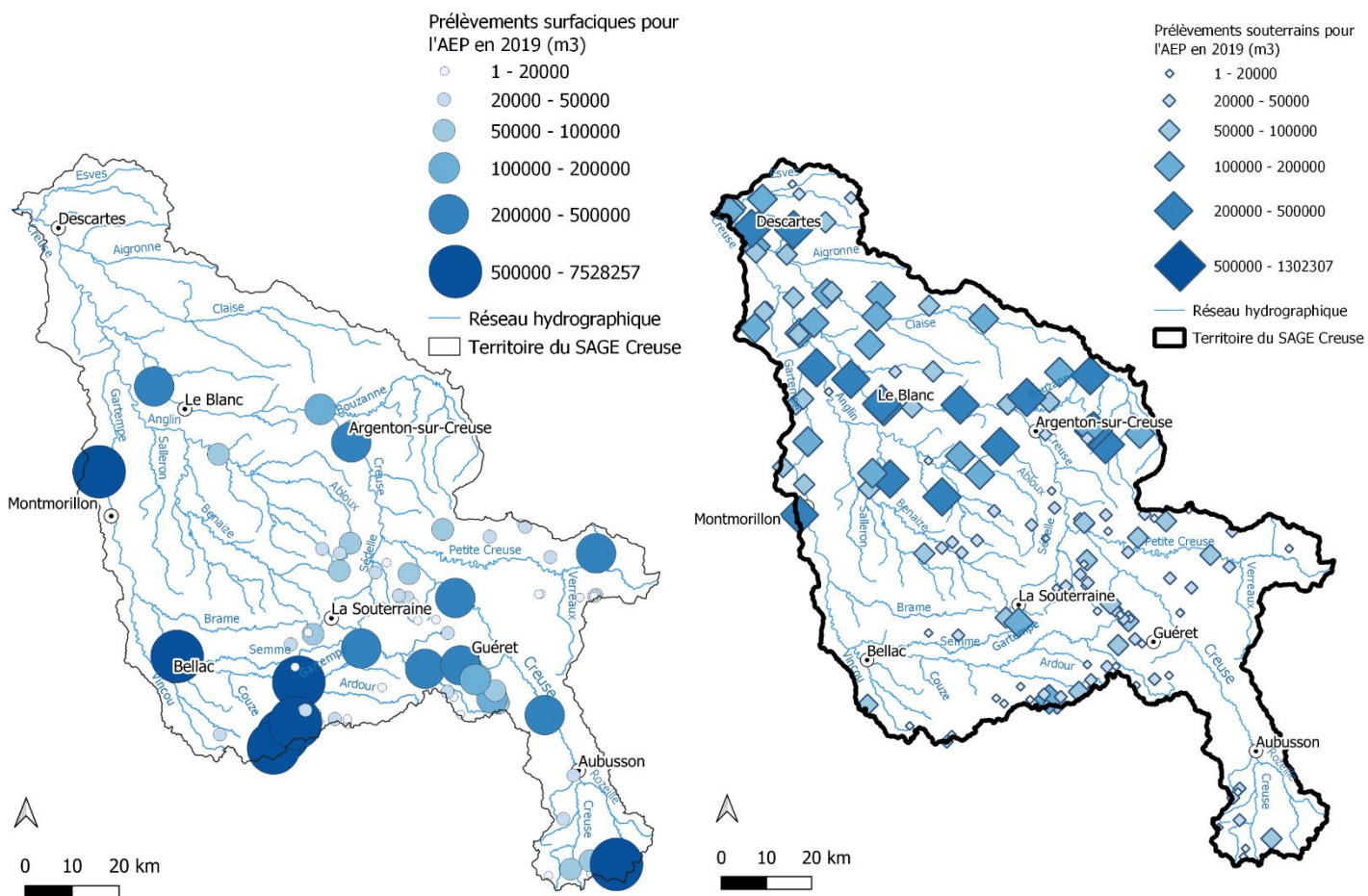


Figure 52. Volumes prélevés en eaux de surface et en eaux souterraines en 2019 pour l'usage AEP dans le territoire du SAGE (Sources : AELB)

Comme il est possible de la constater dans les éléments précédents de présentation des prélèvements, les prélèvements pour l'eau potable suivent une tendance à la baisse. Cette évolution se traduit notamment par une baisse sensible de la dotation hydrique constatée depuis le début des années 2000. Le graphique ci-dessous illustre cette évolution. L'étude HMUC s'est appuyée notamment sur cette hypothèse (issu du schéma départemental de l'eau de la Vienne – SDE) pour évaluer les évolutions possibles de cet usage à l'horizon 2050.

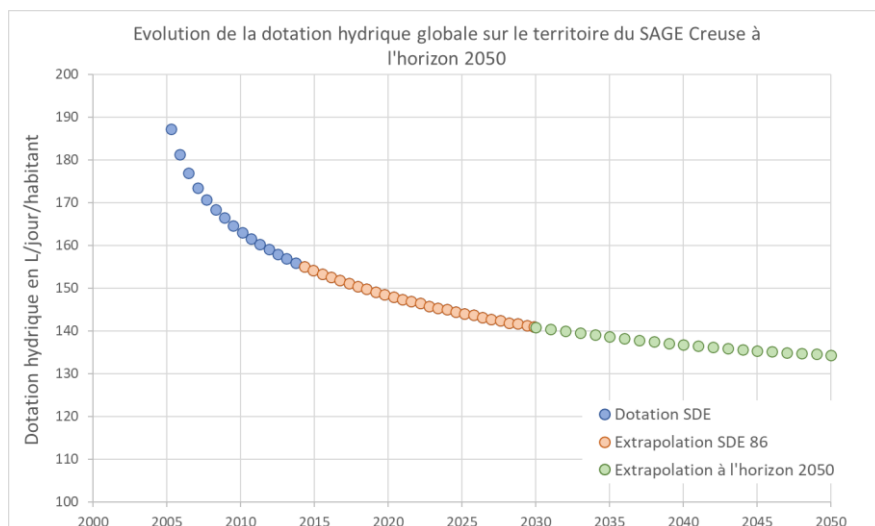


Figure 53. Projection d'évolution de la dotation hydrique selon le SDE de la Vienne, 2018 (en L/j/habitant)

L'évolution des prélèvements pour l'alimentation en eau potable sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 54. Ces volumes AEP correspondent aux volumes destinés aux usages domestiques et non domestiques. Par conséquent, une fraction des volumes AEP présentés dans cette section sont potentiellement destinés à l'abreuvement et aux industries connectées au réseau AEP. Cette fraction n'étant pas quantifiable par manque d'information, ne seront considérés ici que les volumes AEP globaux sans distinction entre usages domestiques et non domestiques.

Globalement, on constate que les prélèvements sont plutôt stables au cours de cette période. Les prélèvements les plus importants sont observés au cours des années 2003, 2008 et 2010 et dépassent les 32 millions de m³. Les prélèvements les plus faibles sont observés lors des années 2016 et 2017 avec un volume prélevé inférieur à 27 millions de m³.

L'unité de gestion faisant l'objet du niveau le plus élevé de prélèvement total pour l'AEP est celle de la Couze (UG 10 ; en rose ; Figure 54) où les volumes prélevés représente 27% des prélèvements AEP de l'ensemble du bassin de la Creuse. Il y a 11 UG sur lesquelles les prélèvements pour l'AEP dépassent un million de m³. Certaines UG ont des prélèvements très stables au cours de ces vingt dernières années notamment sur la Creuse amont et ses affluents alors que les prélèvements sur d'autres UG sont plus fluctuantes comme les UG de la Couze (UG 10) et du Vincou (UG 11) qui sont fortement influencées par la gestion des retenues de Gouillet, Mazeaud et Crouzille par la Communauté Urbaine de Limoges Métropole.

Il y a deux UG sans prélèvement AEP : le Salleron (UG 20) et l'Aigronne (UG 24). La Brame (UG 13) n'a plus de prélèvement AEP sur son territoire depuis 2011.

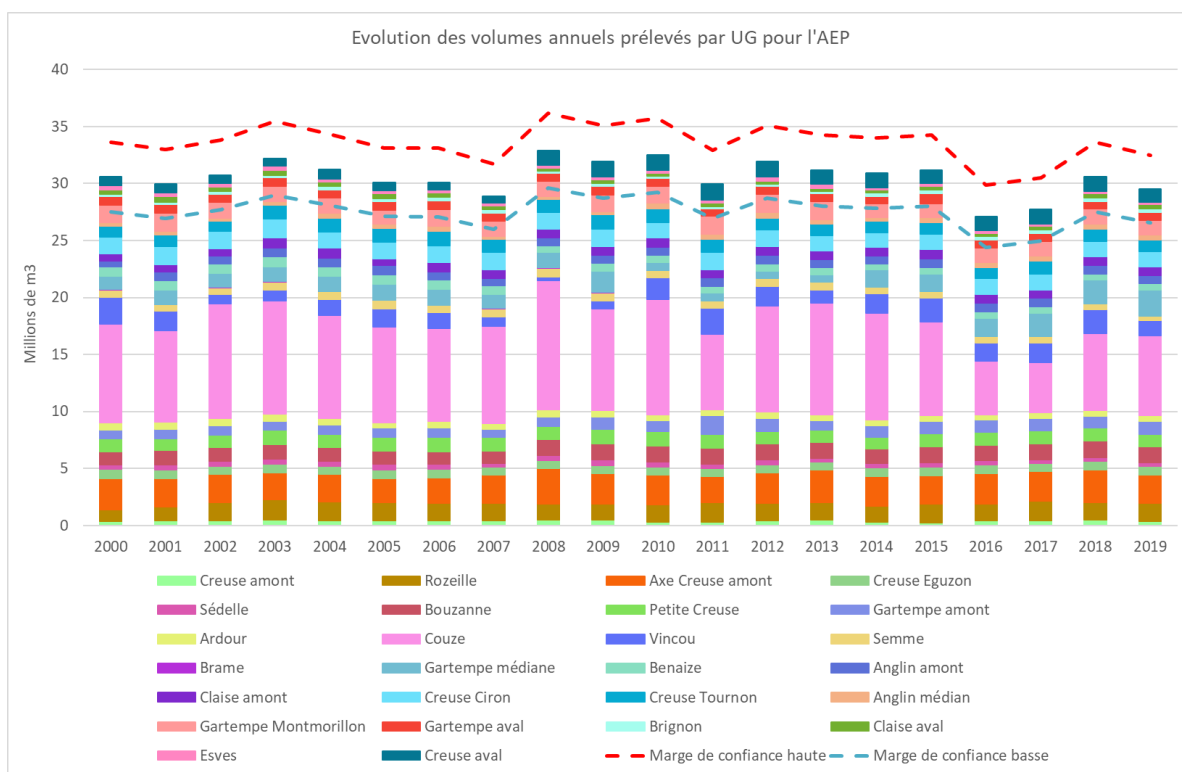


Figure 54. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour l'AEP par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.2.2 Tendence d'évolution des prélèvements pour l'eau potable à l'horizon 2050

L'évolution des prélèvements futurs pour l'alimentation en eau potable sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 55.

Les volumes prélevés pour l'AEP, dont l'évolution a été estimée en suivant les projections de l'INSEE concernant la population et l'évolution de la dotation hydrique envisagée par le SDE 86, montre :

- Une augmentation des volumes prélevés en AEP à l'horizon 2030 (30,1 millions de m³) en comparaison à la période actuelle (29,5 millions de m³) ;
- Une augmentation des volumes atteignant 31,2 millions de m³ à l'horizon 2050 ;

L'augmentation des prélèvements pour l'AEP s'explique par l'augmentation de la population qui est linéaire sur l'ensemble du bassin de la Creuse. La baisse de la dotation hydrique (consommation par habitant par an) dont la courbe de décroissance est accentuée entre 2015 et 2030 (cf. Figure 53) ne contre balance pas l'augmentation de la population à l'horizon 2030 ce qui implique une augmentation des prélèvements en AEP. Dans un second temps, la diminution de la dotation hydrique se ralentie entre 2030 et 2050 alors que la population continue de croître linéairement ce qui accentue cette augmentation des prélèvements en AEP entre 2030 et 2050.

Les évolutions des prélèvements pour l'AEP ont toutes la même tendance aux horizons 2030 et 2050 et on observe une augmentation des prélèvements entre 2019 et 2030 de 2% et entre 2019 et 2050 de 6% sur l'ensemble des UG du bassin de la Creuse.

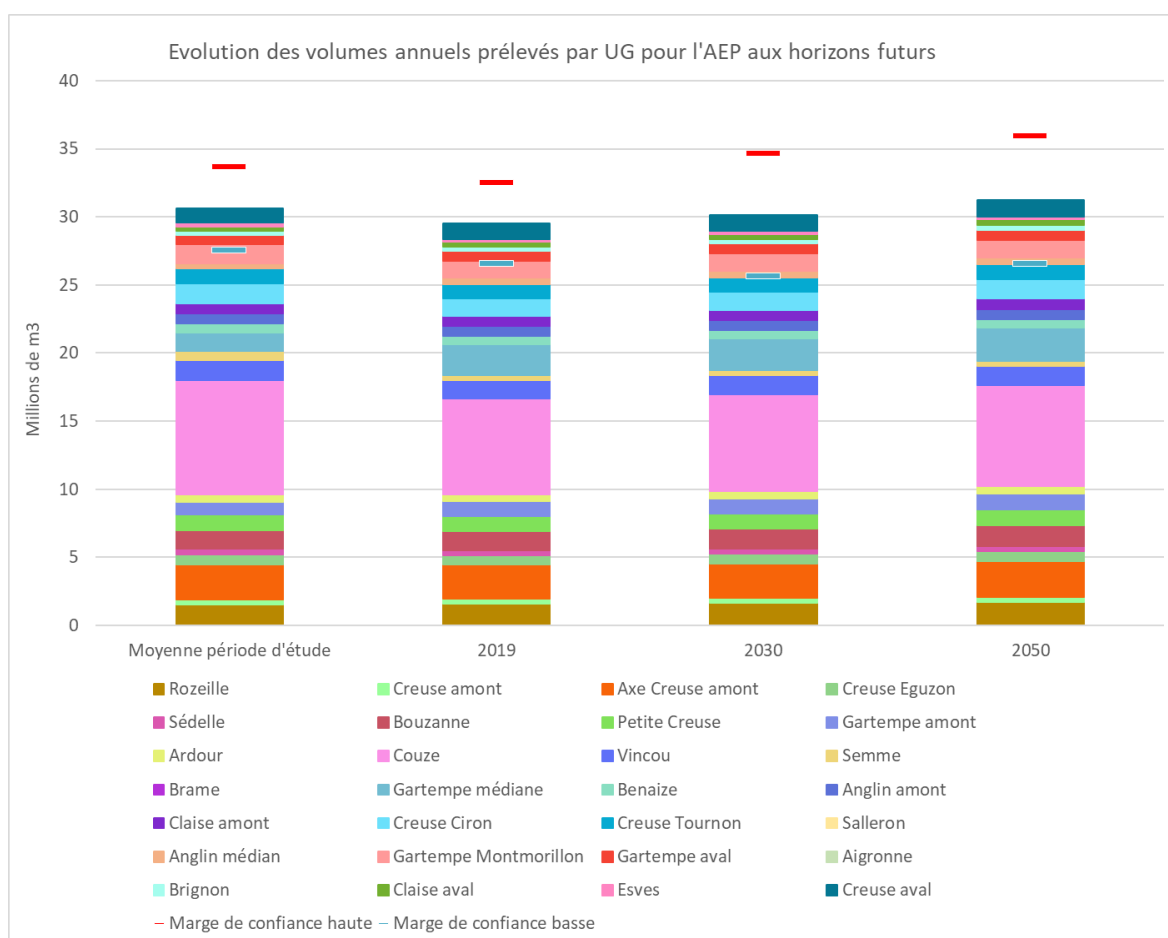


Figure 55. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l'AEP aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.2.3 Pertes dans les réseaux d'alimentation en eau potable

Les fuites dans les réseaux d'eau potable constituent une perte importante d'eau. Elles sont directement liées à l'état du réseau et notamment à son taux de renouvellement. Généralement, plus un réseau est ancien et plus son rendement est mauvais. La carte ci-dessous illustre l'hétérogénéité du rendement des réseaux sur le bassin de la Creuse. Les secteurs apparaissant en bleus (moins de 15% de pertes d'eau) sont ceux qui subissent le moins de perte d'eau potable, tandis que ceux figurant en orange (25% à 40% de pertes d'eau) et en rouge (40% à 50% de pertes d'eau) en subissent le plus.

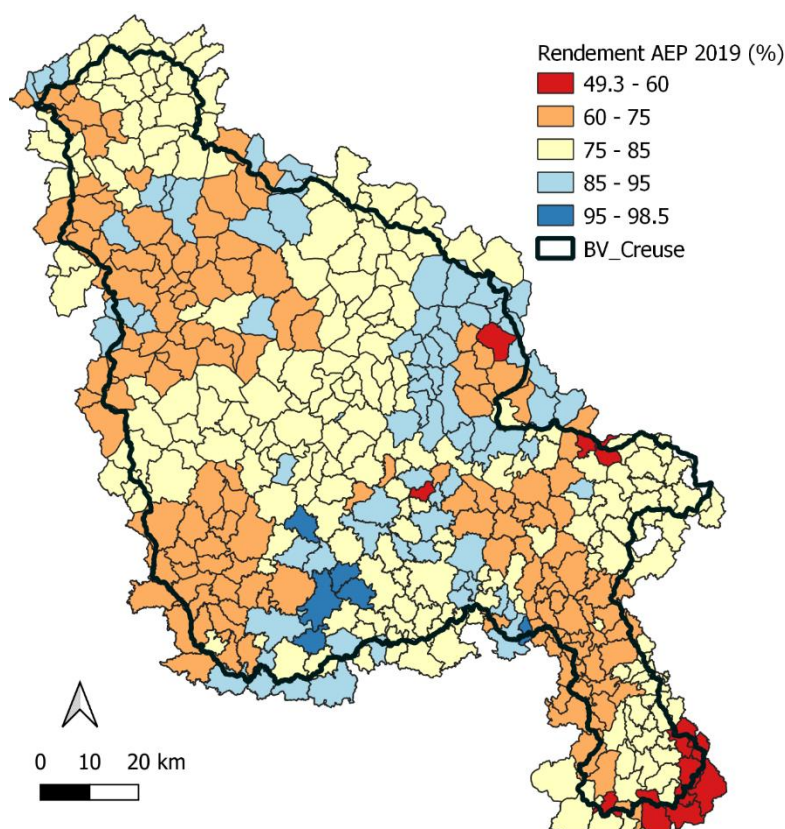


Figure 56. Rendements des réseaux AEP en 2019 pour les communes du bassin versant de la Creuse (Source : SDAEP 86, SDAEP 37, DDT 36, SDAEP 23, SISPEA)

L'étude HMUC Creuse comporte une analyse quantitative des pertes d'eau des réseaux AEP sur le territoire du SAGE Creuse.

L'évolution des restitutions liées aux pertes dans les réseaux AEP sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 57.

Globalement, on constate que les pertes annuelles sont assez stables au cours la période 2000-2010. Ces pertes baissent en 2011 et 2012 avec des volumes inférieurs à 2,5 millions de m³ restitués par année. A partir de 2014, ces pertes diminuent et deviennent inférieures à 1,8 millions de m³. Ceci s'explique principalement par la rénovation des réseaux et donc des rendements, limitant ainsi les fuites. Les volumes perdus entre 2000 et 2010 sont des valeurs moyennes basées sur les hypothèses retenues et sont d'environ 2,6 millions de m³.

Les unités de gestion où les pertes sont les plus importantes sont situées au niveau des territoires les plus peuplés et où les rendements sont les moins performants. La Creuse à Tournon est l'UG où les pertes sont les plus importantes avec 185 000 m³ en moyenne par an entre 2000 et 2019 ce qui représente 8% des pertes des réseaux AEP de l'ensemble du bassin de la Creuse. A l'inverse, les UG les

moins peuplées avec les rendements les plus performants sont celles où les pertes sont les plus faibles comme sur la Couze avec des restitutions annuelles de moins de 10 000 m³.

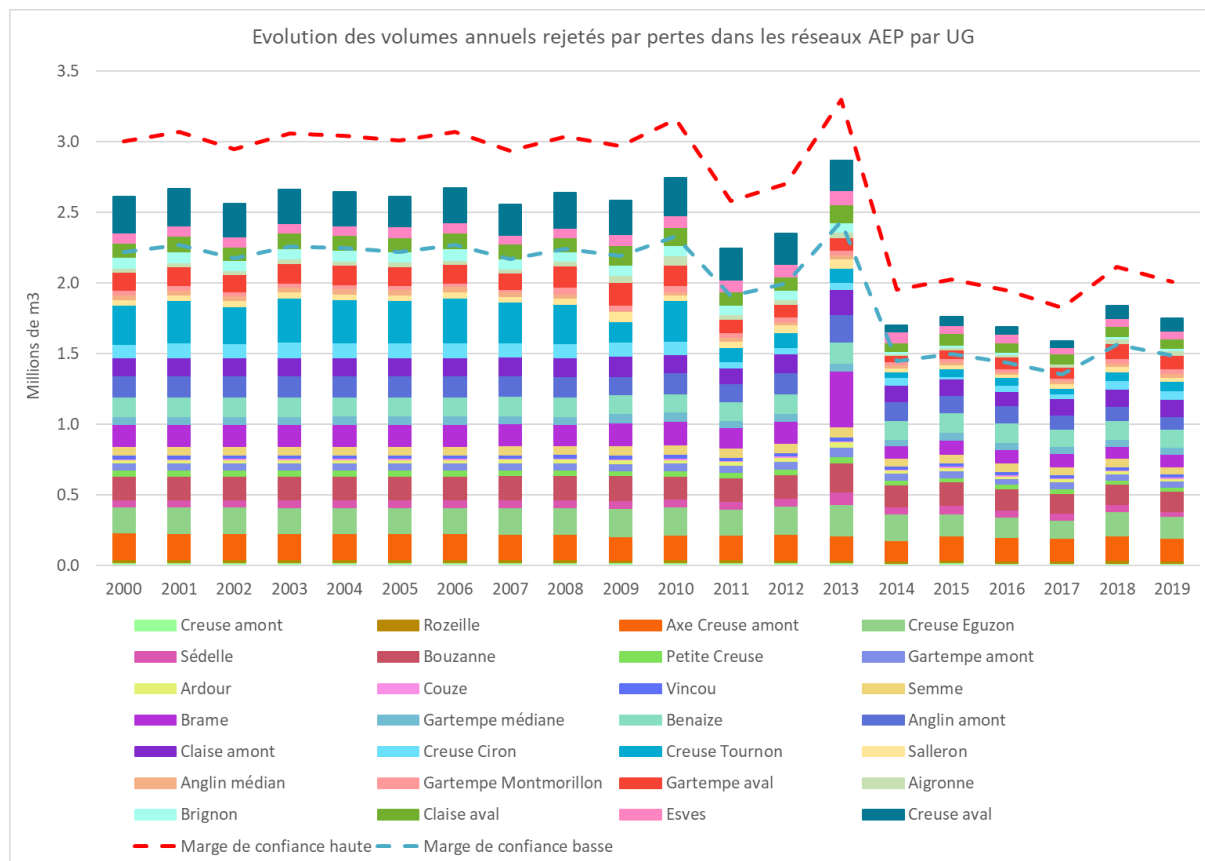


Figure 57. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels restitués par pertes dans les réseaux AEP par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.2.4 Tendence d'évolution des pertes dans les réseaux AEP à l'horizon 2030 puis 2050

L'évolution future des restitutions liées aux pertes des réseaux AEP sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 58. Conformément aux hypothèses qui avaient été retenues lors de la commission thématique, les rendements des réseaux doivent être progressivement améliorés pour atteindre 85% à l'horizon 2050.

Les volumes restitués par pertes des réseaux AEP devraient diminuer significativement en comparaison avec la période 2000-2019 (2,3 millions de m³ en moyenne) et atteindre environ 1,2 millions de m³ en 2030 et en 2050. Cette diminution des volumes restitués par pertes des réseaux AEP est directement liée à la tendance à l'amélioration des rendements des réseaux AEP.

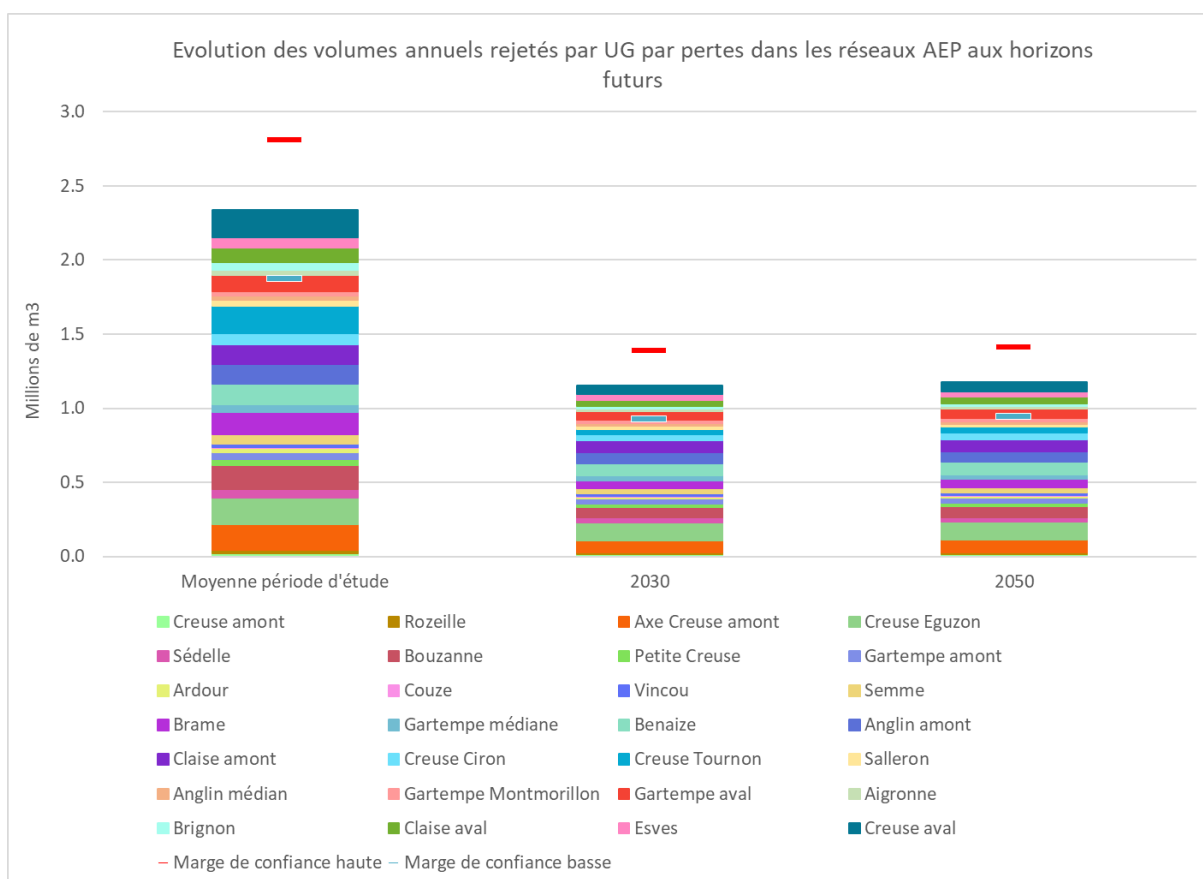


Figure 58. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes restitués par pertes des réseaux AEP par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

Au regard d'une disponibilité en eau de plus en plus dégradée liée aux effets du dérèglement climatique décrit dans la partie 1.1 de ce rapport, l'alimentation eau potable connaît d'ores et déjà des difficultés fréquentes (ex : difficulté d'alimentation de Guéret en 2019). Ces difficultés devraient s'accroître considérant les évolutions probables qui tendent vers une moindre disponibilité en eau lors des périodes de basses eaux. A l'horizon 2030 et 2050, la consommation en eau potable devrait rester équivalente à la consommation actuelle. Dès lors, un travail de restructuration de l'alimentation eau potable et de sécurisation (en cours sur plusieurs parties du bassin, notamment en Creuse) est un enjeu fort. En parallèle, un effort considérable est à accomplir pour diminuer les pertes dans les réseaux d'eau potable pour économiser l'eau et confirmer la tendance considérée dans l'étude HMUC.

2.3 Assainissement

Cette partie s'appuie sur les informations issues de l'étude HMUC Creuse.

2.3.1 Assainissement collectif

D'après la base de données « eaux résiduaires urbaines » (BD ERU), un total de 516 stations de traitement des eaux usées (STEU) sont présentes et actives sur le territoire en 2019. Parmi ces stations, 242 rejettent l'eau traitée dans le sol, les 274 autres STEU rejettent directement en eau superficielle.

39 STEU ont une capacité comprise entre 2 000 et 10 000 équivalent-habitants (EH), rejetant toutes en eau superficielle ;

211 ont une capacité comprise entre 200 et 2 000 EH ;

266 ont une capacité inférieure à 200 EH.

La Figure 59 montre la répartition de ces STEU sur le périmètre du SAGE Creuse. Majoritairement situés le long des cours d'eau, en lien avec le milieu de rejet préférentiel, les stations ayant la plus grande capacité sont situées autour des aires urbaines principales : Guéret, Aubusson, Montmorillon, Le Blanc, Descartes, Ligueil, et Saint-Gaultier. Les autres stations sont réparties de manière relativement uniforme : seules certaines masses d'eau d'affluents de la Gartempe (Salleron, Narablon, Asse, Benaize) semblent moins concernées par les rejets d'assainissement collectif.

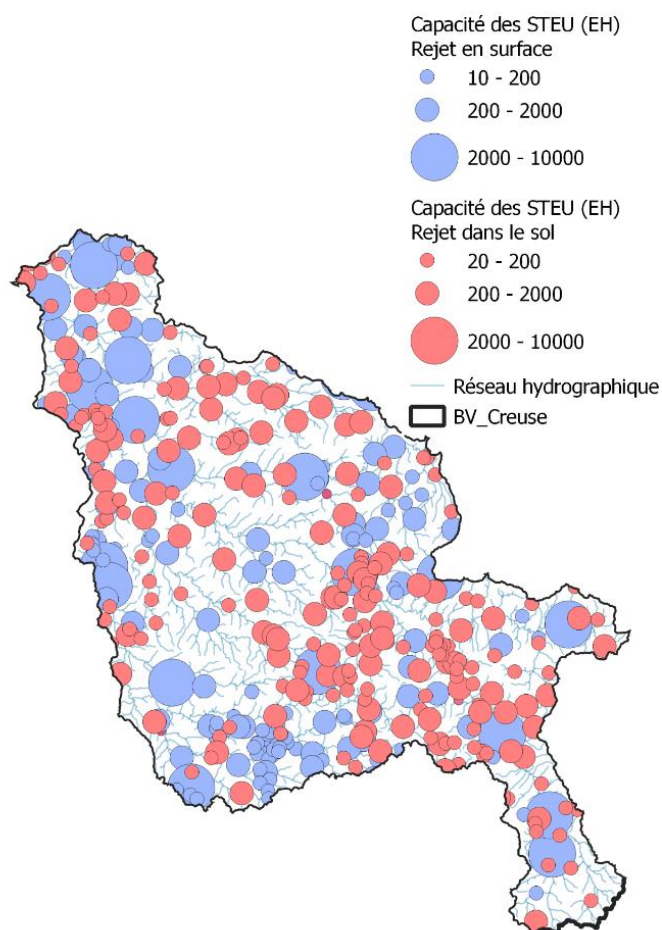


Figure 59. Localisation des STEU sur le territoire du SAGE Creuse

L'évolution des volumes des rejets de l'assainissement collectif sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 60.

Globalement, on constate que les rejets annuels sont assez stables au cours la période 2000-2019 et oscillent entre 12 et 14 millions de m³. On peut voir des variations de ces rejets entre 2009 et 2019 avec des volumes atteignant les 14 millions de m³ rejetés par année en 2010 et en 2012. Les volumes rejetés entre 2000 et 2008 sont stables, en légère augmentation et sont d'environ 12 millions de m³.

L'unité de gestion où les rejets sont les plus importants est celle de l'axe Creuse amont (4,2 millions de m³ par an) et s'explique notamment par la présence des villes de Guéret et d'Aubusson qui comportent un nombre important d'habitants raccordés à une station d'épuration. Les UG les moins peuplées qui sont les moins équipées en station d'épuration sont celles où les restitutions sont les plus faibles comme sur la Rozeille, le Brignon ou l'Aigronne avec des restitutions annuelles de l'ordre de 10 000 m³.

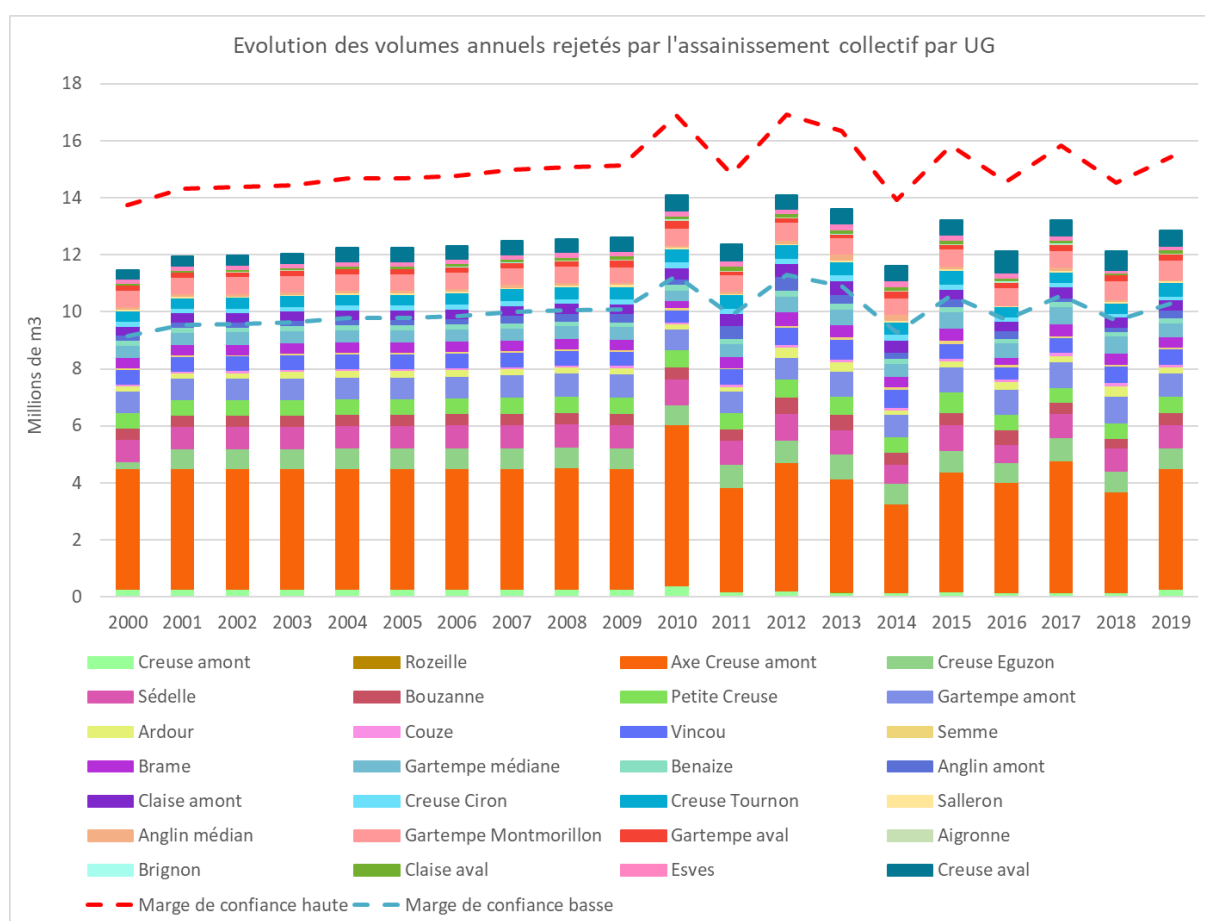


Figure 60. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels rejetés par l'assainissement collectif par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

La Figure 61 détaille les volumes moyens rejetés par l'assainissement collectif entre 2000 et 2019 par unité de surface de chaque UG. Cela permet de voir quels sont les sous bassins versants où les rejets sont les plus importants. L'axe de la Creuse amont est l'UG où les rejets moyens par unité de surface sont les plus importants avec près de 5 000 m³/km² rejetés dans les eaux superficielles et souterraines. Les rejets de la Sédelle par l'assainissement collectif sont également importants et dépassent les 3 000 m³/km².

Les UG où les restitutions par unité de surface sont les plus faibles sont celles de la Rozeille, du Salleron, du Brignon ou de l'Aigronne avec des restitutions globalement inférieures à 50 m³/km².

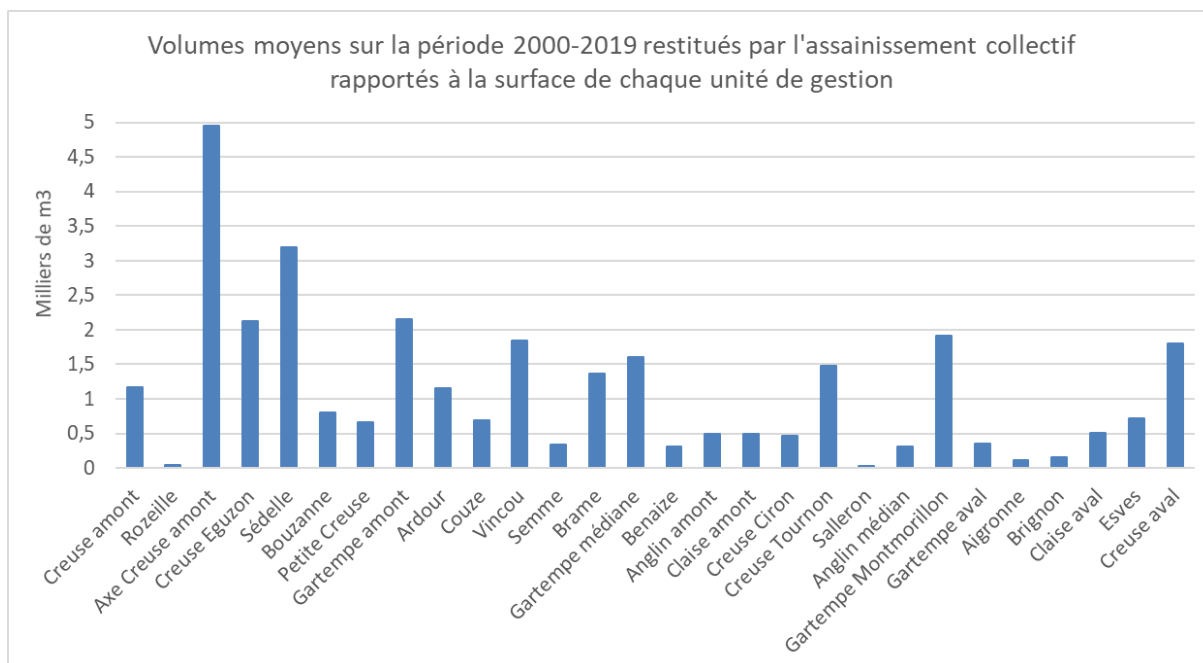


Figure 61. Périmètre du SAGE Creuse – Volumes rejetés par l'assainissement collectif entre 2000 et 2019 répartis entre eaux souterraines et eaux superficielles et rapportés à la surface de chaque unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.3.2 Tendence d'évolution des rejets d'assainissement collectif à l'horizon 2050

L'évolution future des rejets par l'assainissement collectif sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 62. Conformément aux hypothèses qui ont été retenues dans le cadre de l'étude HMUC, les rendements des réseaux AEP inférieurs à 85% doivent être progressivement améliorés pour atteindre 85% à l'horizon 2050. Le taux de retour au milieu reste constant, la dotation hydrique suit la tendance à la baisse envisagée dans le cadre du SDE 86 et l'évolution de la population doit augmenter selon les projections de l'INSEE.

En intégrant l'ensemble de ces hypothèses, les volumes rejetés par l'assainissement collectif devraient augmenter légèrement en comparaison avec la période 2000-2019 (12,5 millions de m³ en moyenne) et atteindre environ 13,2 millions de m³ en 2030 et 13,7 millions de m³ en 2050 (Figure suivante). Cette augmentation des volumes restitués par l'assainissement collectif est directement liée à l'augmentation des prélèvements AEP.

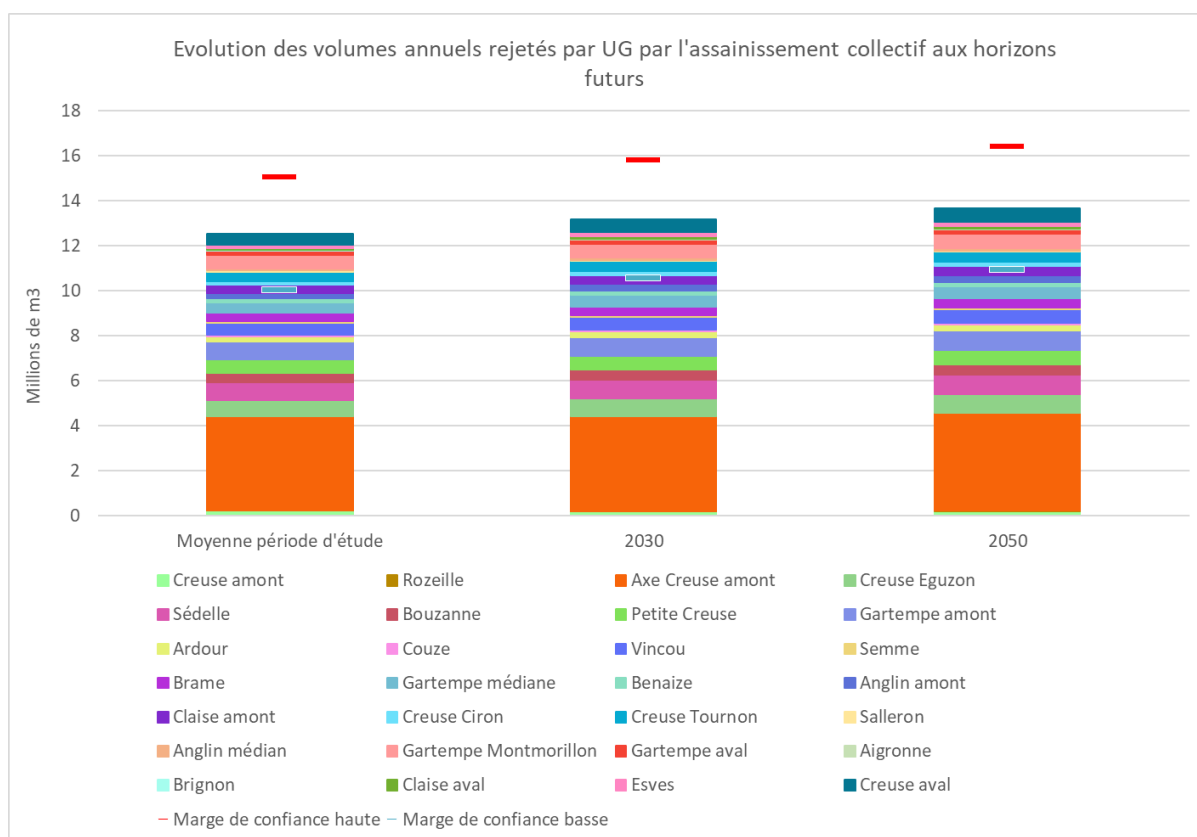


Figure 62. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes rejetés par l'assainissement collectif par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.3.3 Cas de la réutilisation des eaux usées traitées

A ce jour, la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) n'est pas pratiquée sur le bassin de la Creuse. La réglementation, qui rendait cette pratique complexe, devrait connaître des évolutions très prochainement pour promouvoir cette pratique. Quelques extraits issus d'un communiqué de presse interministériel du 30/08/2023⁹ sont proposés ci-après pour illustrer la volonté de développer cette pratique.

Le plan eau 2023 « [...] prévoit notamment la valorisation des eaux dites non-conventionnelles avec pour objectif de développer 1 000 projets de réutilisation sur l'ensemble du territoire d'ici 2027 et de multiplier par dix le volume d'eaux usées traitées réutilisées pour d'autres usages d'ici 2030. »

« L'idée est d'utiliser les eaux sortant des stations d'épuration pour certains usages non-domestiques, qui consomment aujourd'hui de l'eau potable, comme le nettoyage des voiries ou l'arrosage des espaces verts. »

Voici les principales évolutions apportées par le décret du 30/08/2023 visant à simplifier la REUT :

- « Les projets ne seront désormais plus obligatoirement limités à une expérimentation d'une durée maximale de 5 ans.
- Une simplification de l'instruction des dossiers : un avis simple et non plus conforme des autorités de santé sera désormais requis ;

⁹ <https://sante.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/plan-eau-le-gouvernement-accelere-la-reutilisation-des-eaux-usees-traitees-reut>

- Une augmentation du volume des eaux réutilisables : de nouveaux volumes pourront être mobilisés grâce à l'utilisation des eaux usées traitées issues de petites stations.

Le décret sera très prochainement complété par des arrêtés ministériels qui préciseront notamment certains seuils et conditions d'utilisation pour les usages agricoles et l'arrosage des espaces verts. »

Par ailleurs, le communiqué de presse interministériel précise :

« La priorité du Gouvernement est de développer la REUT sur le littoral, là où cette ressource d'eau douce est rejetée à la mer et ne participe pas à l'alimentation des cours d'eau (soutien à l'étiage). Un partenariat a été noué en avril entre l'État, le Cerema et l'association nationale des élus du littoral (ANEL) pour proposer aux territoires littoraux un dispositif de soutien aux études de faisabilité avec une enveloppe annuelle de 2 millions d'euros. »

Comme le précise ce communiqué de presse, les zones « hors littoral », dont fait partie le bassin de la Creuse, ne semblent pas prioritaires. Toutefois, cette pratique pourrait se développer sur le bassin à l'horizon 2050 au regard du déficit en eau mis en évidence par l'étude HMUC. L'encadrement du développement de cette pratique sur un bassin comme la Creuse est un enjeu important au regard de la part particulièrement significative que représentent les eaux usées traitées dans certains cours d'eau sur les mois les plus en tension (juillet à septembre). Un développement massif de cette pratique engendrerait une modification de l'équilibre prélèvement rejet, pouvant contribuer à diminuer les débits de certains cours d'eau de manière significative suivant les usages de cette eau usée traitée : en cas d'usages de nettoyage, d'arrosage, d'irrigation, le retour au milieu naturel est proche de 0 et le bénéfice ne sera présent que si les prélèvements en milieux naturels sont diminués parallèlement au développement de la REUT et de manière suffisamment ambitieuse. Dès lors, une vigilance particulière sera nécessaire pour évaluer les avantages/inconvénients du développement de cette pratique selon les secteurs.

2.3.4 Evolution de la conformité des stations

En termes de capacité en équivalents habitants, la conformité à la directive ERU est de 90 %. Les petites unités de traitement sont les plus concernées par une non-conformité technique (13 % sont non conformes mais représentent seulement 1 % des équivalents-habitants totaux). Au contraire, les unités de traitement non conformes en performance sont de tailles supérieures (3 % sont non conformes et représentent 7 % des équivalents habitants totaux).

Les systèmes d'assainissement non collectif peuvent représenter une part importante des installations sur les secteurs les plus isolés du territoire. Il est estimé en France, que 15 à 20 % de la population ne sont pas reliés au réseau public de collecte des eaux usées et recourent à un système d'assainissement individuel (IRSTEA, 2017). En effet, pour des raisons de faisabilité technique ou économique, les collectivités font parfois le choix de ne pas raccorder les secteurs isolés au réseau collectif.

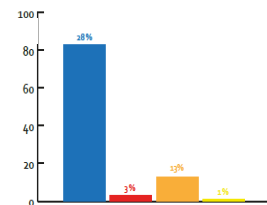
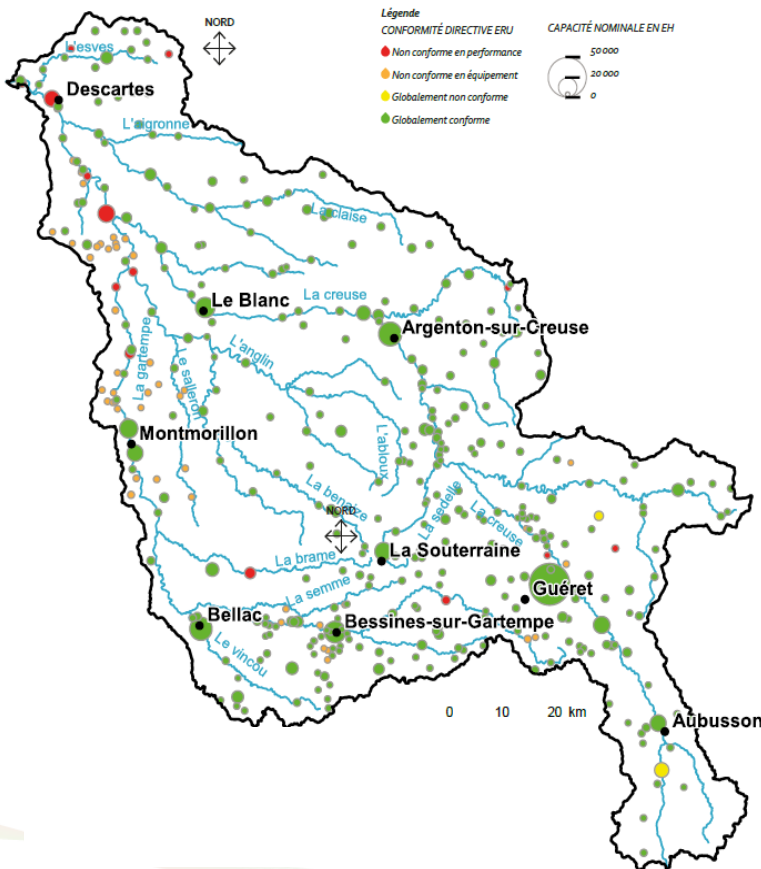


Illustration 46 - Conformité en fonction du nombre de station (source : service eau/france.fr, 2016 – conception : Géonaz)

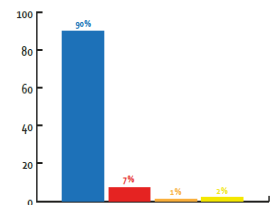


Illustration 47 - Conformité en fonction du nombre d'équivalent habitant (taille des stations) (source : service eau/france.fr, 2016 – conception : Géonaz)

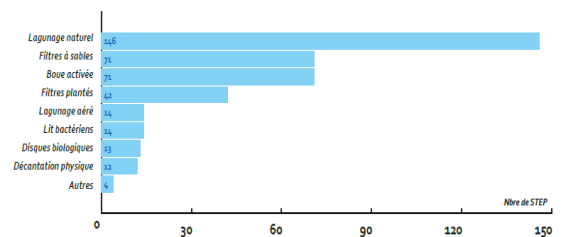


Figure 63 Conformité des stations de traitement des eaux usées en 2019 (BD ERU)

L'évolution de la conformité globale des stations de traitement des eaux usées du bassin de la Creuse prend en considération la conformité en équipement et la conformité en performance par rapport à la Directive eaux résiduaires urbaines. Une baisse significative de la conformité des stations est observée à partir de 2014 en passant de plus de 90% de stations conformes à environ 60% en 2019. La base de données « ERU » comporte un nombre de données inconnues sur la conformité en performance de plus en plus importante entre 2014 et 2019, notamment sur les petites stations dont la capacité est inférieure à 200 équivalent-habitants. En cas de données inconnue, la conformité globale n'est pas atteinte. Cette tendance n'est pas interprétable au regard de cette problématique.

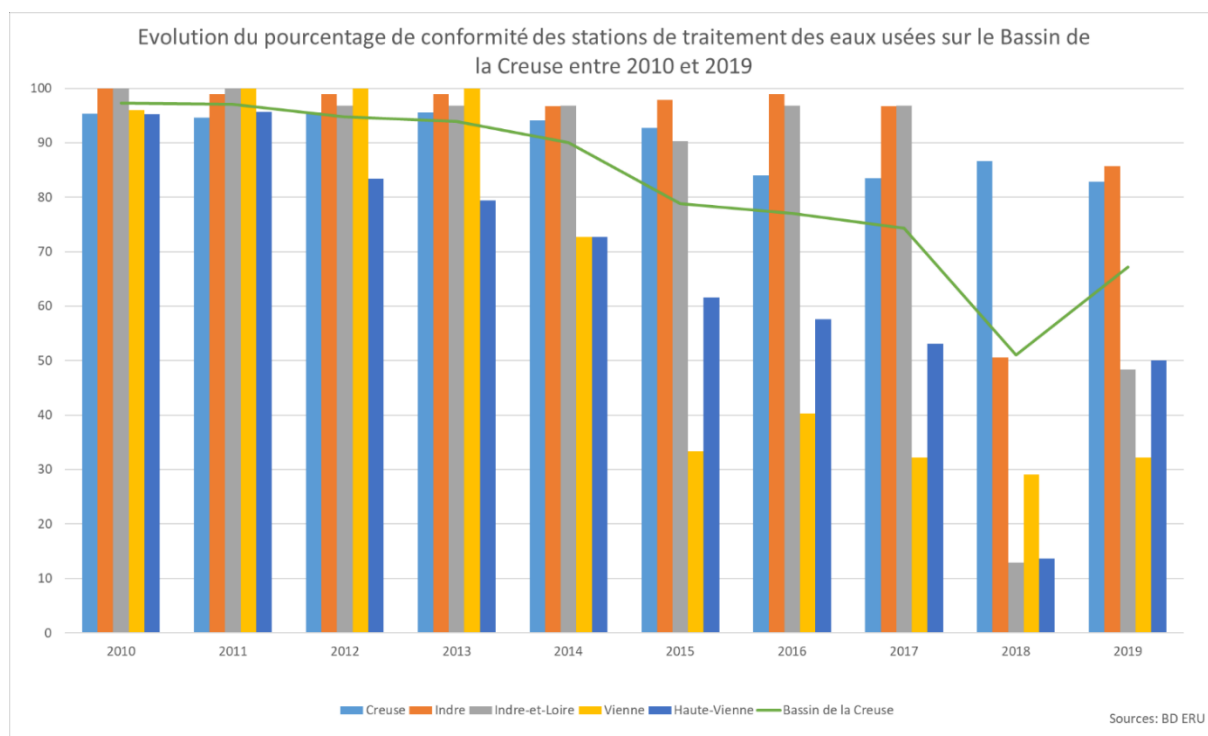


Figure 64 Evolution du pourcentage de conformité des stations de traitement des eaux usées sur le bassin de la Creuse entre 2010 et 2020 (BD ERU)

2.3.5 Assainissement non collectif

Le nombre d'installations d'assainissement non collectif (ANC) a été récupéré sur 351 communes composant le territoire du SAGE Creuse (Figure 65). Toutefois, ce nombre d'installation ANC reste à ce jour manquant sur 99 communes. Ces communes sont situées dans la partie amont du bassin de la Creuse et dans la partie médiane du bassin de la Gartempe. Le nombre total d'installations ANC est de plus de 63 000 sur les communes dont les données sont actuellement disponibles.

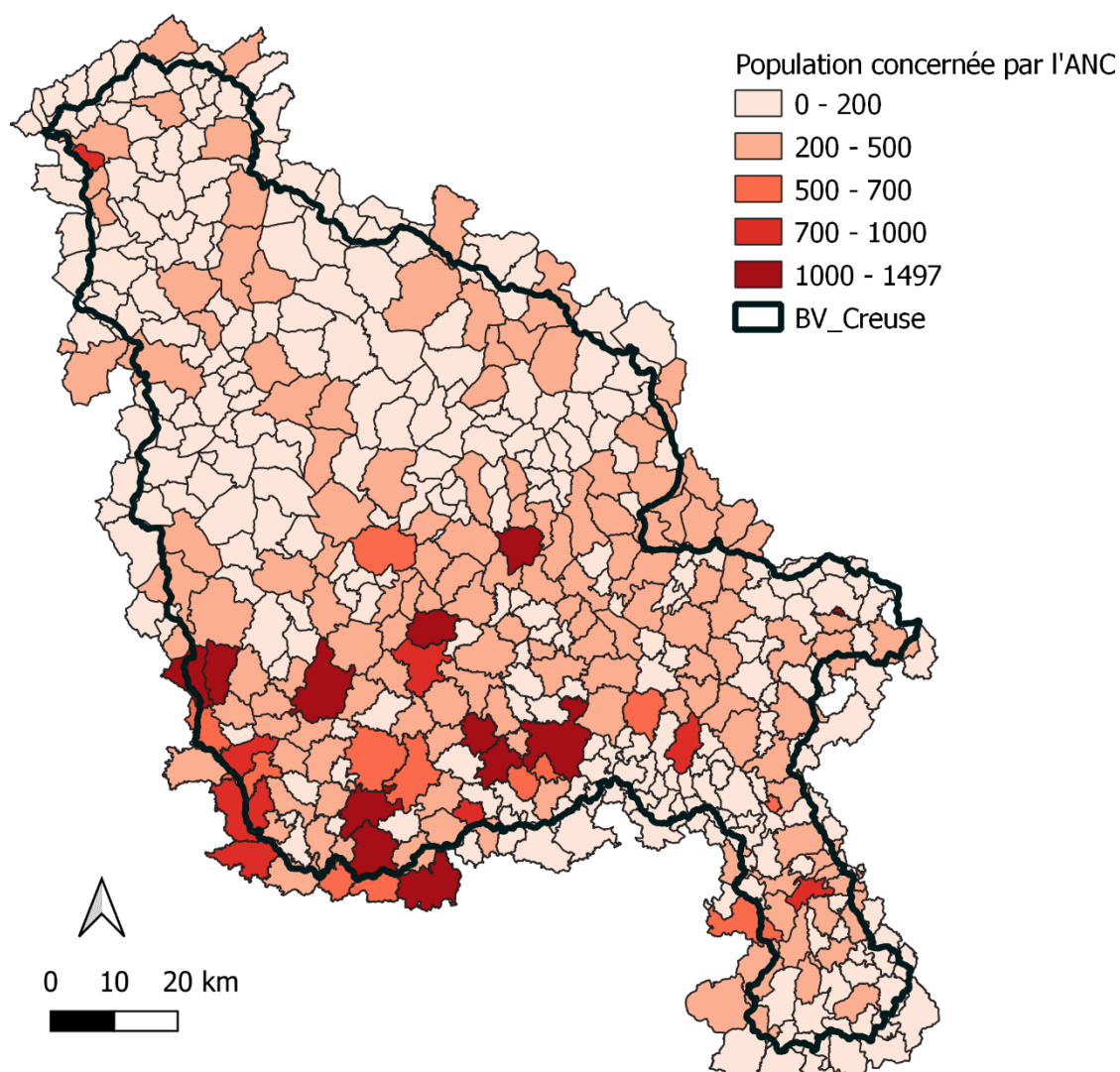


Figure 65. Représentation du nombre d'installation ANC par commune dans le territoire du SAGE Creuse. Les secteurs où les communes ne sont pas représentées n'ont pas de donnée.

L'évolution des volumes des rejets de l'assainissement non collectif sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 66.

Globalement, on constate que les rejets annuels sont très stables au cours la période 2000-2019 et restent légèrement supérieurs à 8 millions de m³ malgré une très légère baisse visible entre 2010 et 2019. Cette stabilité est logique car les rejets par l'assainissement non collectif dépendent en grande partie du nombre d'habitants équipés d'une installation ANC et par la dotation hydrique qui est en légère baisse entre 2000 et 2019 sur l'ensemble du bassin versant de la Creuse.

Les unités de gestion où les rejets sont les plus importants sont celles de l'axe Creuse amont (876 000 m³ par an) et de la Petite Creuse (841 000 m³ par an) et ceci s'explique notamment par la grande superficie de ces deux UG. Les UG les moins peuplées ou ayant de petite superficie comme la Couze ou la Creuse amont sont celles où les rejets sont les plus faibles (environ 80 000 m³ rejetés par an).

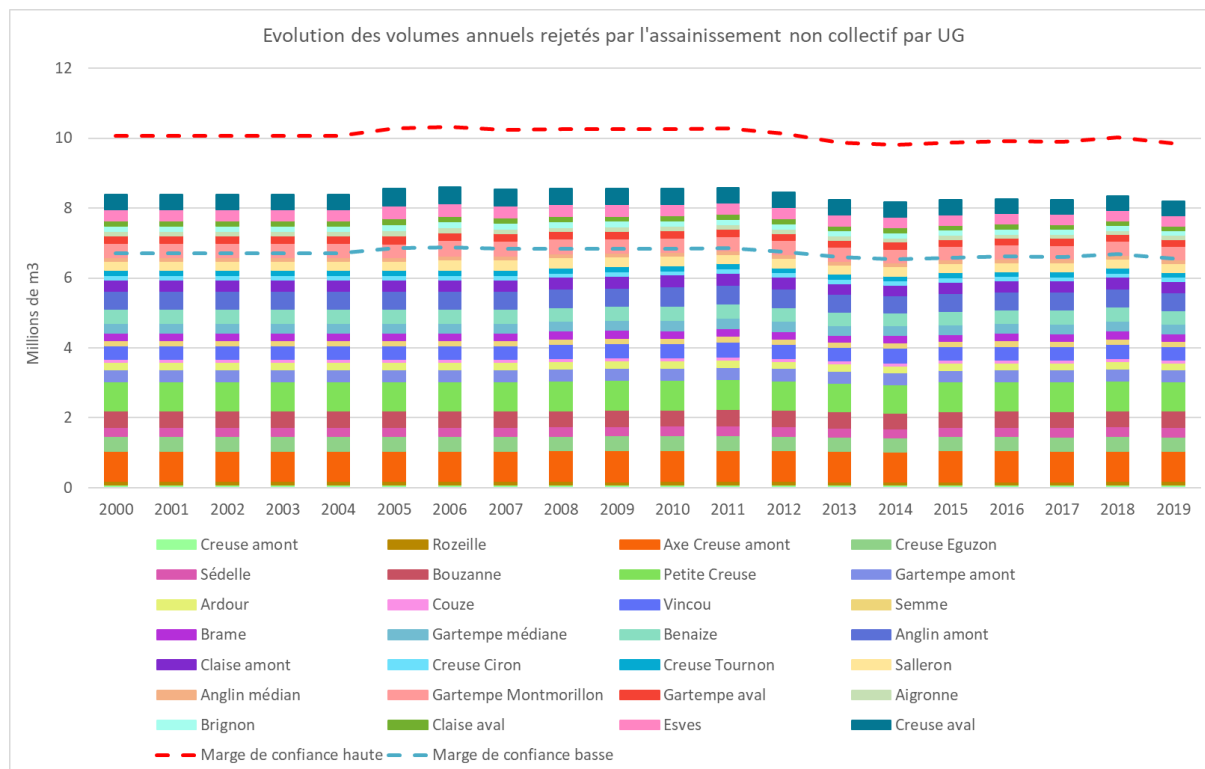


Figure 66. Evolution des volumes annuels rejetés par l'assainissement non collectif par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

La Figure 67 détaille les volumes moyens rejetés par l'assainissement non collectif entre 2000 et 2019 par unité de surface de chaque UG. Cela permet de voir quels sont les sous bassins versant où les rejets sont les plus importants. La Gartempe à Montmorillon et le Vincou sont les UG où les rejets moyens par unité de surface sont les plus importants avec plus de 1 400 m³/km² rejetés dans les eaux souterraines.

Les UG où les restitutions par unité de surface sont les plus faibles sont celles de la Creuse amont, de la Creuse à Ciron et de l'Anglin médian avec des restitutions globalement inférieures à 400 m³/km².

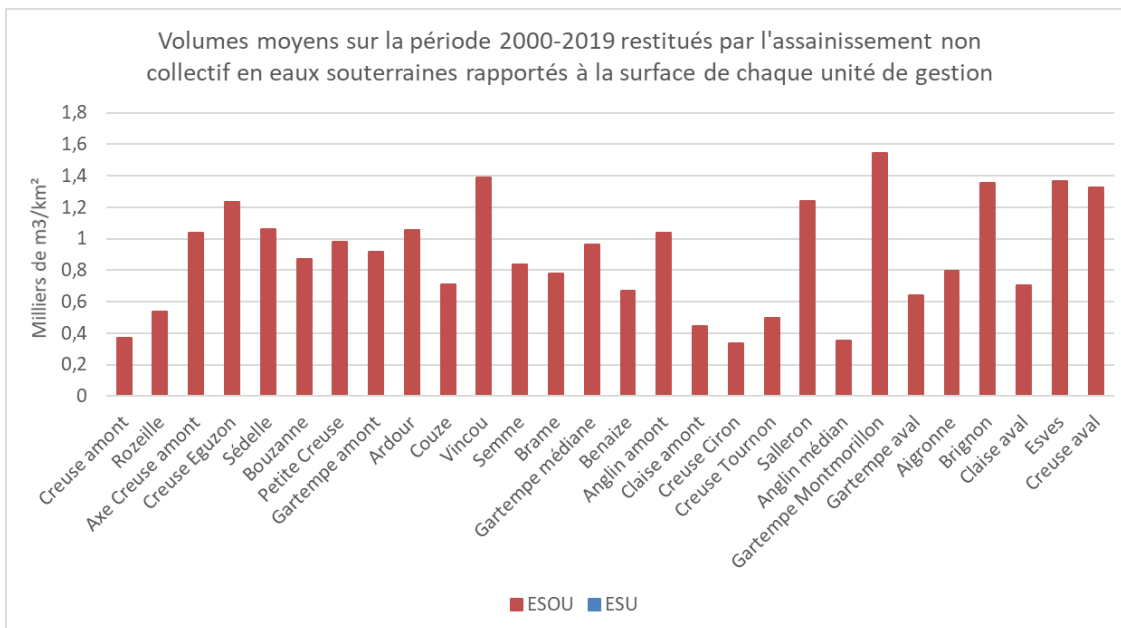


Figure 67. Périmètre du SAGE Creuse – Volumes rejetés par l'assainissement non collectif entre 2000 et 2019 répartis entre eaux souterraines et eaux superficielles et rapportés à la surface de chaque unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

L'évolution future des volumes rejetés par l'assainissement non collectif sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 68. Conformément aux hypothèses retenues dans l'étude HMUC, la dotation hydrique diminue à l'horizon 2050 alors que la population augmente.

En projection future, les volumes rejetés par l'assainissement non collectif devraient légèrement augmenter en comparaison avec la période 2000-2019 (8,4 millions de m³ en moyenne) et atteindre environ 8,5 millions de m³ en 2030 et 8,8 millions de m³ en 2050.

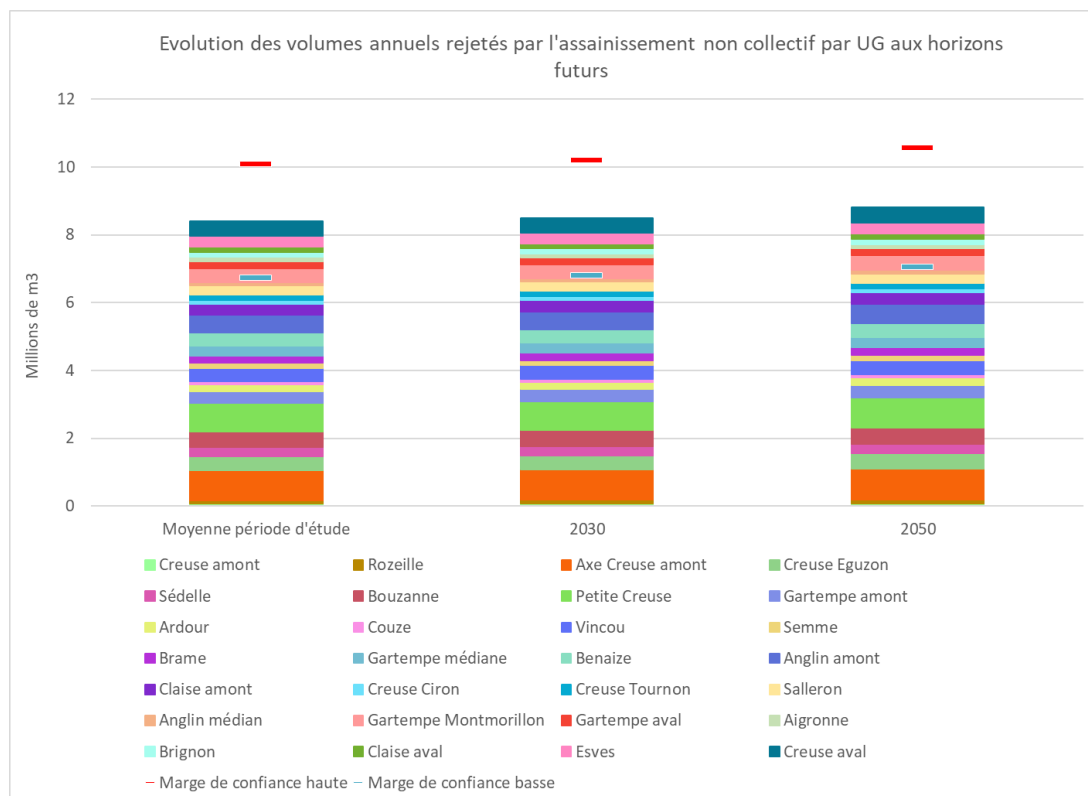


Figure 68. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes rejetés par l'assainissement non collectif par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.3.6 Conformité des assainissements non collectifs

En 2019, l'étude conduite par l'EPTB Vienne au sujet des pollutions organiques sur le bassin de la Creuse a abordé le taux de conformité à l'échelle d'un découpage par maille (une maille = bassin d'alimentation d'une station de mesure de la qualité d'eau). La carte illustre l'hétérogénéité du taux de conformité sur le territoire, le taux variant de 24 à 95% selon les données de Service Eau France.

Le taux de conformité de l'assainissement non collectif est globalement moyen sur la majorité du bassin de la Creuse, il est bon (>60 voire >80%) sur la partie aval du bassin de la Gartempe et sur quelques secteurs de Creuse (Gartempe amont et environs de Guéret), et il est particulièrement mauvais sur le secteur du Vincou, de la Gartempe à la frontière entre la Creuse et la Haute-Vienne et sur le secteur de Montmorillon.

Le manque de chroniques de données fiables sur la conformité des assainissements non collectifs ne permet pas de dégager une tendance d'évolution. Toutefois, en application de la réglementation par les SPANC (service public d'assainissement non collectif), le niveau de conformité devrait s'améliorer sensiblement à l'horizon 2030-2050. Cette amélioration pourrait toutefois être lente en cas d'appui réglementaire et financier non suffisant, au regard notamment du coût significatif des dispositifs d'assainissement autonome.

Taux de conformité de l'assainissement non collectif pour l'ensemble des mailles définies dans le cadre de l'étude "pollutions organiques sur le bassin de la Creuse" de l'EPTB Vienne

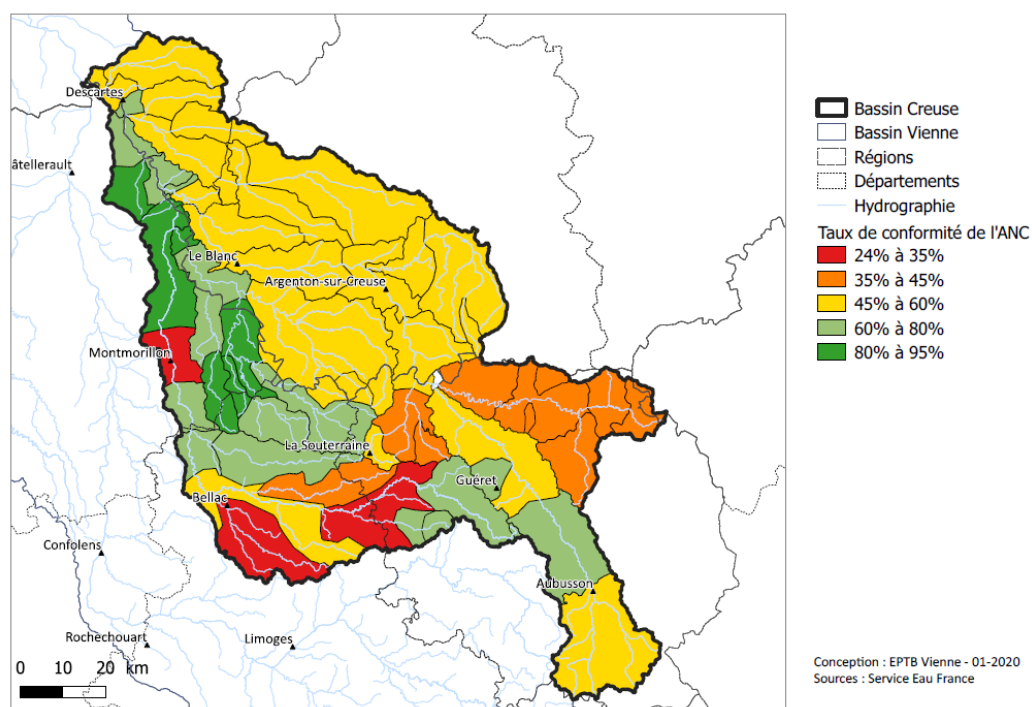


Figure 69 Taux de conformité de l'assainissement non collectif

2.3.7 Part des rejets d'assainissement dans le débit des cours d'eau en basses eaux

Dans le cadre de l'étude HMUC du bassin de la Creuse, la part des rejets d'assainissement dans le débit total des cours d'eau a été calculée. Elle a notamment été évaluée pour le seuil bas du débit biologique, qui correspond à la limite de débit acceptable permettant la survie des espèces cibles de poissons en conditions de basses eaux.

Au seuil bas de débits biologiques, la part des rejets d'assainissement peut atteindre plus de 10% de contribution au débit dans l'unité de gestion (UG) 5 de la Sédelle. Cette part de rejet d'assainissement venant contribuer au débit est importante et peut potentiellement venir altérer le bon état des milieux du fait que la dilution nécessaire n'est pas toujours suffisante en étiage pour abaisser les paramètres physico-chimiques en dessous des seuils recommandés. Dans les autres UG, la part d'assainissement est nettement moindre et contribue à moins de 10% du seuil bas du débit biologique. Par exemple, la part des rejets d'assainissement est comprise entre 5% et 10% dans les UG suivantes : UG 3 (Axe Creuse amont), UG 6 (Bouzanne), UG 7 (Petite Creuse), UG 11 (Vincou), UG 13 (Brame), UG 20 (Salleron), UG 25 (Brignon) et l'UG 27 (Esves). Dans les UG restantes, la part des rejets d'assainissement contribue à moins de 5% du seuil bas du débit biologique.

La proportion des rejets d'assainissement au débit lors d'étiage sévère peut être très importante voire majoritaire. Par exemple, les rejets d'assainissement contribuent à plus de 60% du débit de la Brame (UG 13) lorsqu'un VN3(5) (débit sur une période de 3 jours le plus bas connu 1 année sur 5) est observé et ils contribuent à plus de 40% du débit de la Creuse à Fresselines (UG 3) et de la Sédelle (UG 5). Les paramètres physico-chimiques dans ces UG risquent d'être fortement altérés lors d'étiage sévère car la capacité de dilution du cours d'eau ne sera pas suffisante pour garantir le bon état des milieux.

A l'horizon 2050, la part des rejets d'assainissement dans les débits des cours d'eau en période de basses eaux devrait augmenter. Cette tendance s'explique au regard des baisses de débits qui devraient exister en basses eaux sous l'effet du changement climatique, et du maintien des niveaux de rejets d'assainissement. Cette situation interroge sur les modalités de restitution au milieu des eaux usées traitées qui, sans une dilution suffisante, peuvent se révéler incompatibles avec un bon fonctionnement des milieux.

2.3.8 Pollutions médicamenteuses

Les rejets animal ou humain correspondent aux sources prédominantes de contamination par les résidus médicamenteux dont les principes actifs se retrouvent dans l'eau potable, les eaux superficielles et souterraines et les sédiments.

Actuellement, il existe une incertitude sur l'identification de ce risque sur le bassin versant nécessitant une amélioration de la connaissance de ce phénomène.

Considérant le vieillissement tendanciel de la population (et de l'utilisation plus importante de médicament que cette tendance implique), le maintien à un niveau élevé du cheptel et de l'absence généralisée de filières de traitements des pollutions médicamenteuses, une augmentation des pollutions médicamenteuses est probable à l'horizon 2050, accentuée par une moindre dilution du fait de la baisse tendancielle des débits de basses eaux.

2.4 Plans d'eau

En 2020, l'EPTB Vienne a réalisé une étude en interne pour analyser la situation des plans d'eau du bassin de la Vienne et leur évolution de 1950 à 2018. Les chiffres présentés sont issus de cette étude dont la méthodologie (analyse par système d'information géographique basée sur l'ensemble des inventaires disponibles et confortée par photointerprétation) permet une approche homogène et factuelle à l'échelle du bassin.

Sous Bassin et Secteurs	Surface du bassin (km ²)	Nombre de plans d'eau	Nombre de plans d'eau par km ²	Surface Totale en eau (ha)	Surface moyenne/plan d'eau (ha)	% de la surface du bassin occupée par des plans d'eau
ClaiseAmont/Creuse/Brenne	1481	4233	2,9	8297	1,96	5,6
Bouzanne	529	983	1,9	694	0,71	1,3
Gartempe Aval	747	1043	1,4	402	0,39	0,5
Anglin	1689	2499	1,5	1496	0,60	0,9
ClaiseAval/CreuseAval	793	1117	1,4	541	0,48	0,7
Sédelle-Creuse Boischaud	496	574	1,2	639	1,11	1,3
GartempeAmont	1718	1566	0,9	1670	1,07	1,0
Petite Creuse	860	639	0,7	427	0,67	0,5
Creuse Amont	1237	565	0,5	637	1,13	0,5
Bassin versant complet	9550	13219	1,4	14802	1,12	1,5

Tableau 4: Caractéristiques principales des plans d'eau par sous-secteurs (sources : EPTB Vienne)

Le bassin versant de la Creuse est caractérisé par un nombre très important de plans d'eau (étangs, lacs, retenues...). Plus de 13 000 plans d'eau, soit une densité de 1,4 par km², sont dénombrés pour une surface totale avoisinant les 14 800 ha. La majorité des plans d'eau sont des étangs de dimension moyenne puisque la surface moyenne est de 1,12 ha et la surface médiane* est de 0,23 ha soit 2300m² (la médiane est une valeur statistique qui se différencie de la moyenne : elle signifie que la moitié des plans d'eau ont une taille inférieure à 2300 m² et la moitié ont une taille supérieure à 2300m²).

Le territoire Claise amont/Creuse intermédiaire/Brenne est celui qui recèle de la plus forte densité de plans d'eau : environ 4200 plans d'eau, soit 2,9 par km². La surface du territoire est couverte par 5,6% de plans d'eau soit 8297 ha. Ce secteur a aussi la particularité d'abriter les plus grands plans d'eau puisque la surface moyenne avoisine les 2 ha soit près de 2 fois la moyenne des autres plans d'eau du bassin de la Creuse.

Les territoires de la Gartempe aval et de la Creuse/Claise aval se distinguent par un grand nombre de plans d'eau de petite dimension : en moyenne 3900 à 4800m² soit plus de 2 fois inférieure à la moyenne du bassin de la Creuse. Le secteur Creuse Amont est le territoire qui est concerné par le plus faible nombre de plans d'eau.

Evolution

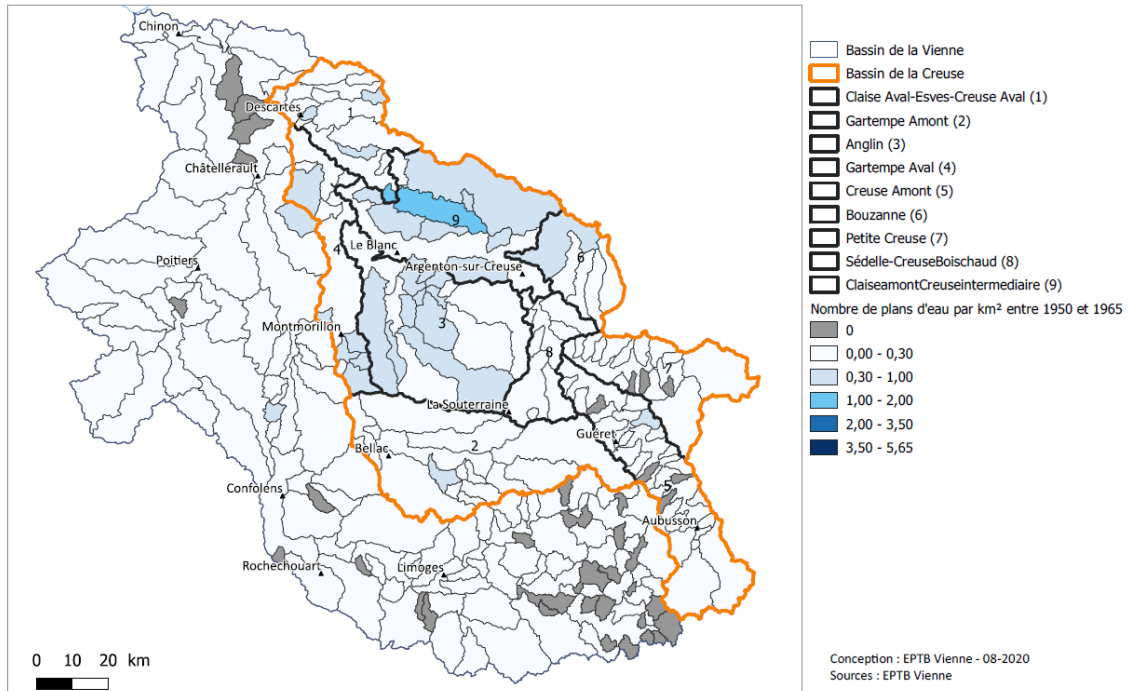
Le bassin de la Creuse a connu une augmentation importante du nombre de plans d'eau à partir de la période 1950-1965. Comme l'illustrent les cartes ci-après, la quasi-totalité du bassin a été concernée par cette construction massive de plans d'eau, majoritairement des étangs de dimensions modeste 8800m² en moyenne entre 1966 et 2005). Seul l'extrême amont du bassin de la Creuse et quelques petits bassins isolés n'ont pas suivi cette tendance.

La majorité du territoire est concernée par des petits étangs sur source ou en barrage de cours d'eau construits récemment. Une des particularités de ces étangs est que la majorité n'ont aujourd'hui plus d'usage et ont été créés à des fins récréatives ou paysagères.

Tous les étangs sont soumis à la réglementation : respecter le débit réservé, respecter la qualité de l'eau restituée aux milieux, assurer la continuité écologique, respecter les mesures liées aux vidanges (bassin de décantation, pêcheries, évacuation des crues...). Pour autant, il est constaté que nombre

d'étangs ne disposent pas des équipements et d'une gestion adaptée pour réduire leurs impacts sur les milieux aquatiques.

Densité de plans d'eau par masse d'eau sur le bassin de la Vienne sur la période 1950-1965



Densité de plans d'eau par masse d'eau sur le bassin de la Vienne sur la période 2006-2018

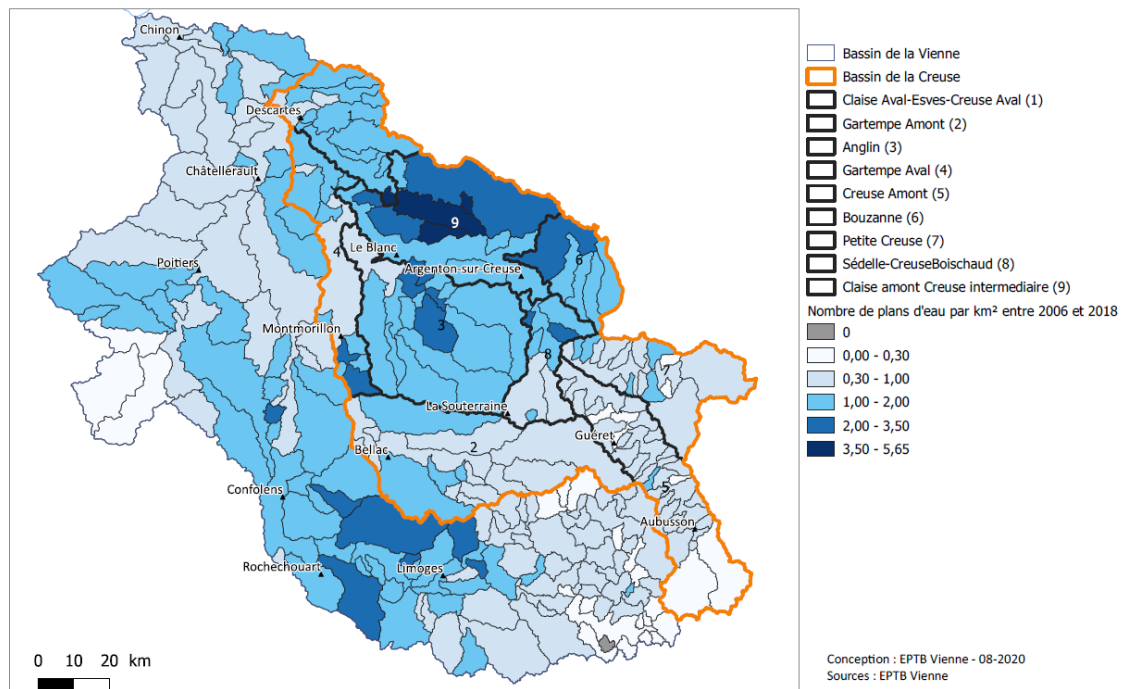


Figure 70: Cartes de la densité de plans d'eau sur le bassin de la Vienne sur les périodes 1950-1965 et 2006-2018

La Brenne (compris dans le territoire n°9 sur les cartes) est un territoire spécifique qui contient plus de 3000 étangs, dont la superficie peut dépasser les 150 ha (Etang de la Mer Rouge). Ces étangs sont traditionnellement utilisés pour la production piscicole (800 tonnes de poissons pêchés par an) même s'il est considéré que la moitié n'ont plus d'usage aujourd'hui. Certains abritent une biodiversité exceptionnelle qui explique la reconnaissance internationale de ce territoire inscrit au titre de la convention RAMSAR. Si la présence des étangs en Brenne est historique, il s'agit aussi du territoire du bassin de la Creuse qui a connu l'augmentation du nombre d'étangs la plus importante sur les 70 dernières années. Cette augmentation significative (d'environ 1,3 étangs/km² dans le cœur de la

Brenne en 1950-1965 à presque 6 étangs par km² aujourd'hui) peut s'expliquer par la diminution de la taille des étangs historiques (division d'étangs) et par la construction de nouveaux étangs.

Le graphique suivant met en évidence l'accroissement du nombre et de la surface totale de plans d'eau à l'échelle du bassin de la Creuse. Entre 1950-1965 et 2006-2018, le nombre de plans d'eau est passé de 2200 à 13220, soit une augmentation de 600% (multiplication par un facteur 6). En parallèle, la superficie totale de plans d'eau est passée de 6090 ha à 14800 ha, soit une augmentation de 240%. La surface moyenne des plans d'eau a diminué de 60% : de 2.8ha en moyenne en 1950-1965, elle est de 1,12ha sur la période 2006-2018.

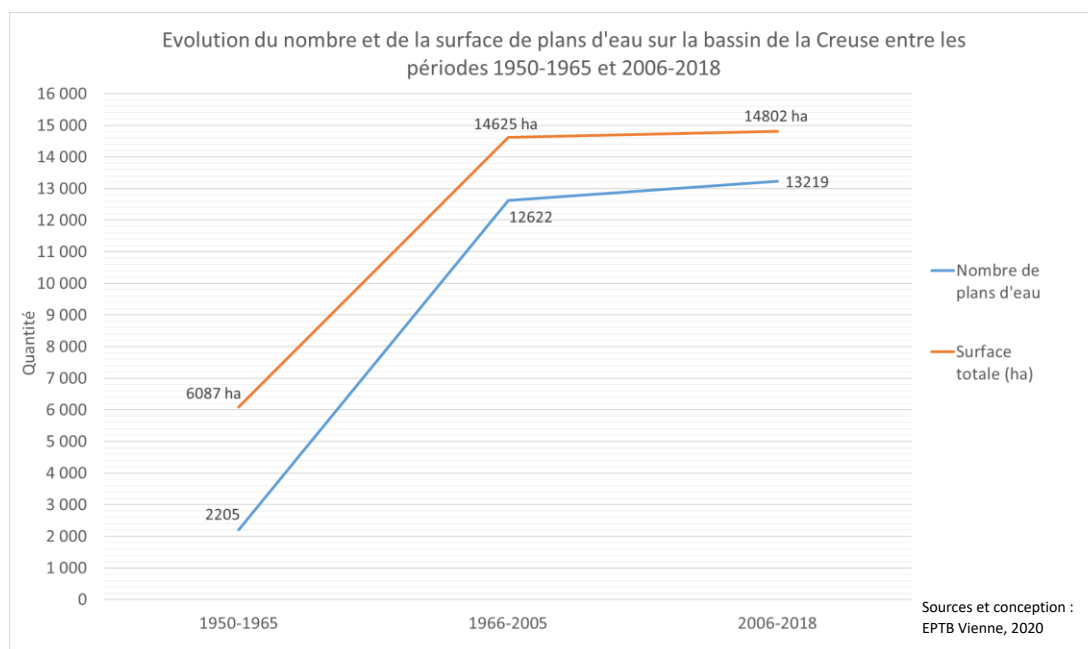


Figure 71: Evolution du nombre et de la surface de plans d'eau sur le bassin de la Creuse sur les périodes 1950-1965 et 2006-2018

Le bassin de la Creuse est donc couvert à 1.5% de sa surface totale par des plans d'eau aujourd'hui, alors que ce pourcentage était de 0.2% en 1950-1965.

Actuellement, les possibilités de création de nouveaux étangs sont très limitées. Parallèlement, les mises aux normes d'étangs et les suppressions (naturelles ou provoquées) restent peu nombreuses (au maximum quelques dizaines par an sur l'ensemble du bassin) et peu significatives à l'échelle des plus de 13 000 plans d'eau existants. A l'horizon 2050, une évolution tendancielle à la stagnation du nombre et de la surface d'étangs est vraisemblable. Toutefois, les étangs sont des aménagements artificiels dont la durée de vie est limitée en cas de défaut d'entretien. De nombreux étangs ne sont aujourd'hui plus entretenus et en état d'abandon : une légère diminution du nombre d'étangs par dégradation des ouvrages pourrait ainsi s'opérer.

2.4.1 Tendence d'évolution de la consommation d'eau générée par la surévaporation des plans d'eau

Cette partie s'appuie sur les informations issues de l'étude HMUC Creuse.

Les plans d'eau, d'origine artificielle sur le bassin versant de la Creuse, impactent par leur présence le cycle hydrologique en interceptant les flux et en favorisant l'évaporation de l'eau stockée. Ces impacts ont des conséquences directes sur le débit des cours d'eau et le niveau des nappes.

D'après les connaissances actuelles, la présence d'un plan d'eau entraîne systématiquement une augmentation de la quantité d'eau évaporée en comparaison à un couvert végétal de surface équivalente, la surévaporation générée par les plans d'eau constitue donc une consommation d'eau à considérer sur le bassin de la Creuse.

L'évolution de la surévaporation générée par les plans d'eau sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 72.

Globalement, on constate que les prélèvements annuels sont très fluctuants et très dépendants de la météorologie annuelle (précipitations et ETP). Ils sont en effet les plus faibles en début de période entre 2000 et 2002 et en 2014 où ils sont inférieurs à 25 millions de m³ sur le bassin de la Creuse. La surévaporation est très importante en 2005, en 2011, en 2018 et en 2019 où elle dépasse les 43 millions de m³.

Les unités de gestion les plus sollicitées au niveau de la surévaporation sont celles de la Claise amont, de la Creuse à Ciron et de la Creuse à Tournon où la concentration de plan d'eau est la plus importante avec un volume annuel moyen prélevé de plus de 2 millions de m³. Ces 3 UG sont en majorité localisées en Brenne, région à forte densité et superficie d'étangs. La surévaporation de ces trois UG cumulées représente 60% de la surévaporation liée aux plans d'eau de l'ensemble du bassin de la Creuse.

Il y a trois UG où la surévaporation est globalement moins forte : la Creuse amont (UG 4), la Rozeille (UG 2) et l'Ardour (UG 9) avec des volumes de surévaporation inférieurs à 200 000 m³. Ces territoires correspondent à des régions où les précipitations sont importantes notamment sur les reliefs, où les températures de l'air et donc l'ETP plus faibles que dans le reste du bassin de la Creuse et où la densité et superficie d'étang est plus faible par rapport aux autres UG.

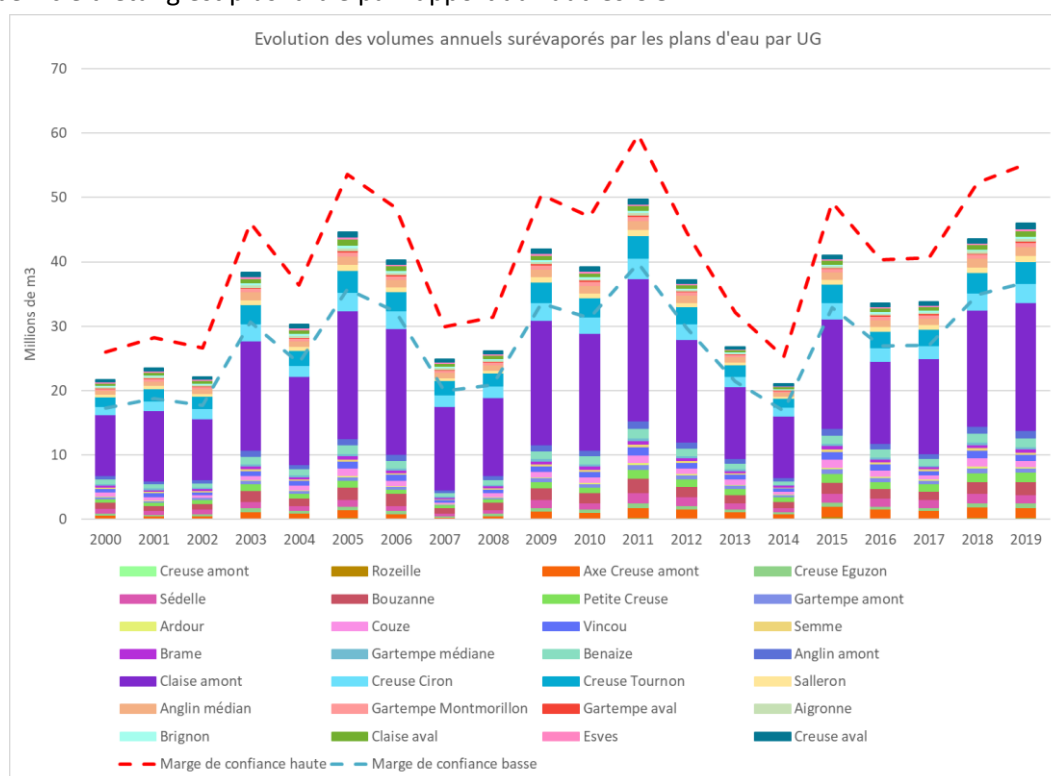


Figure 72. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels surévaporés par les plans d'eau par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

L'évolution future de la surévaporation liée aux plans d'eau sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 73. Conformément aux hypothèses de l'étude HMUC, le nombre de plans d'eau est considéré constant et équivalent à ceux référencés dans la base de l'EPTB Vienne en 2020.

Les volumes surévaporés devraient augmenter significativement en comparaison avec la période 2000-2019 (34,3 millions de m³ en moyenne) et atteindre 49,6 millions de m³ en 2030 et 54,1 millions de m³ en 2050. Cette augmentation de la surévaporation est directement liée à l'effet conjoint d'une tendance à l'augmentation de l'ETP sous l'effet du changement climatique et d'un maintien des cumuls pluviométriques annuels à un niveau stable, proche de la situation actuelle.

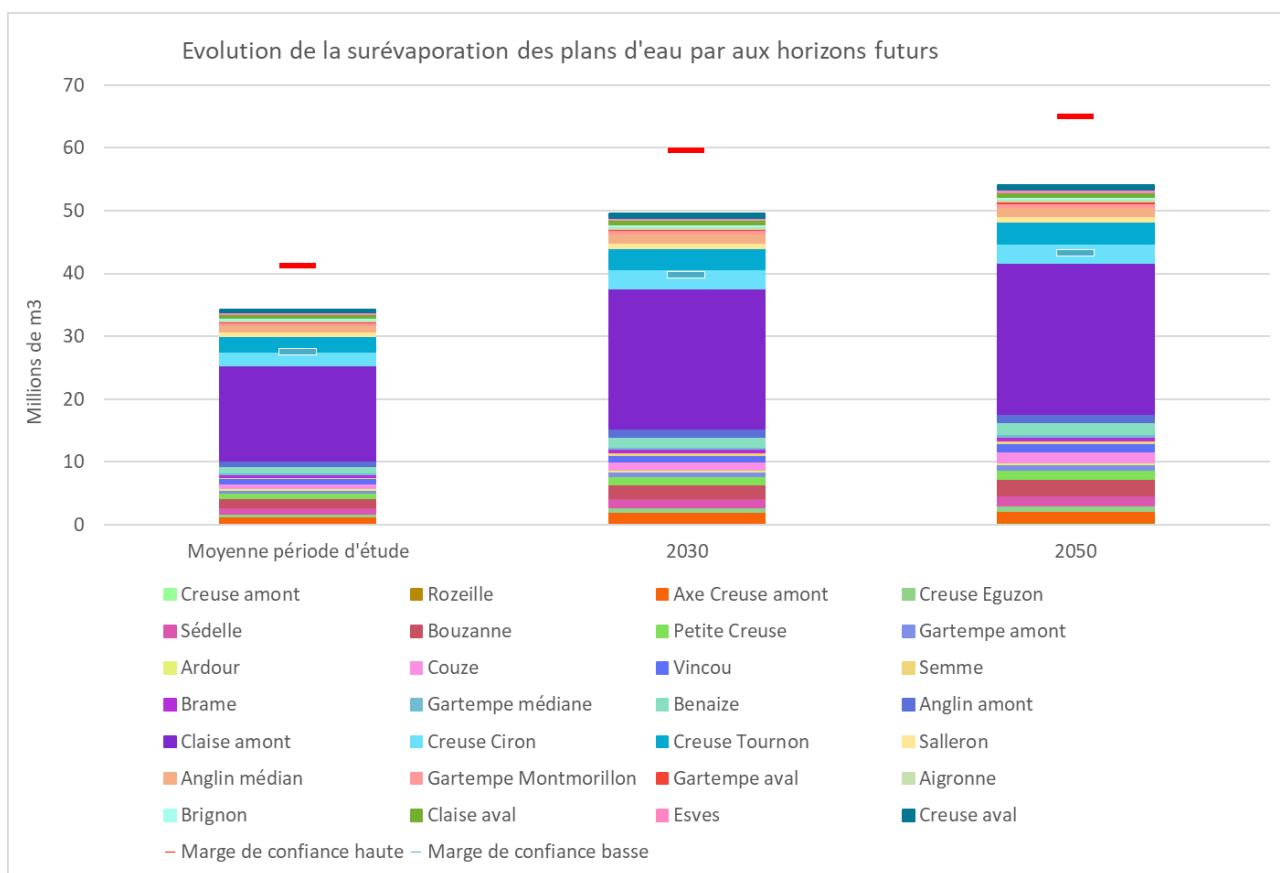


Figure 73. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels surévaporés par les plans d'eau par UG aux horizons 2030 et 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.5 Forêts et haies

2.5.1 Les forêts

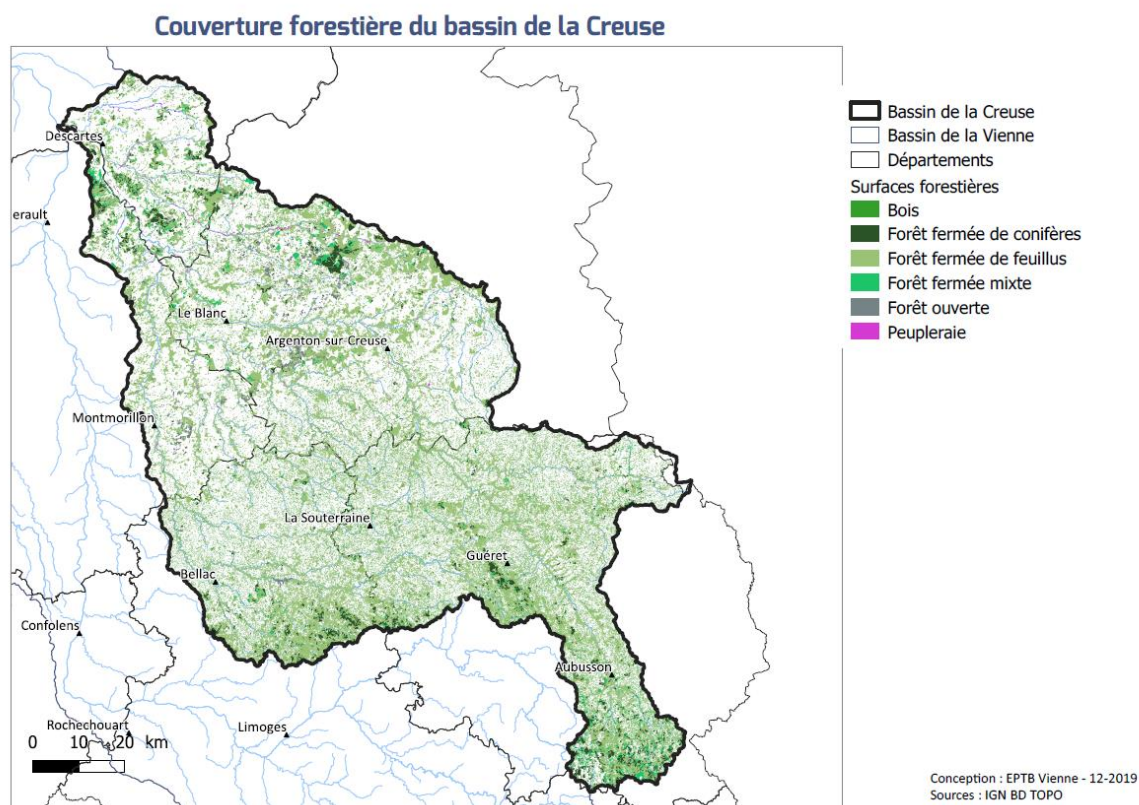


Figure 74: Couverture forestière du bassin de la Creuse

Territoires	Surface (km ²)	Bois Surface en ha / % du total	Forêt fermée de conifères Surface en ha / % du total	Forêt fermée de feuillus Surface en ha / % du total	Forêt fermée Mixte Surface en ha / % du total	Forêt ouverte Surface en ha / % du total	Surface de peupleraie Surface en ha / % du total	total Surface en km ²	% du territoire couvert par de la forêt
Creuse	3 006	4 319	9 213	64 757	6 812	152	105	854	28,4%
		5,1%	10,8%	75,8%	8,0%	0,2%	0,1%		
Indre	3 030	2 789	4 431	59 082	4 110	4 505	444	754	24,9%
		3,7%	5,9%	78,4%	5,5%	6,0%	0,6%		
Haute-Vienne	1 589	2 204	3 734	31 979	1 581	629	25	402	25,3%
		5,5%	9,3%	79,5%	3,9%	1,6%	<0,1%		
Vienne	1 082	641	1 906	17 001	1 950	1 554	174	231	21,4%
		2,8%	8,3%	73,6%	8,4%	6,7%	0,8%		
Indre-et-Loire	840	317	2 762	12 632	2 175	215	411	185	22%
		1,7%	14,9%	68,3%	11,8%	1,2%	2,2%		
BASSIN CREUSE	9 570	10 270	22 046	185 451	16 628	7 055	1 159	2426	25,3%
		4,2%	9,1%	76,4%	6,9%	2,9%	0,5%		

Tableau 5: Type de couverture forestière par département

Les forêts représentent un élément majeur sur le bassin de la Creuse et lorsqu'elles sont gérées durablement, les forêts apportent des services écosystémiques importants : citons par exemple la préservation de la biodiversité, l'épuration de l'eau et l'amélioration de son infiltration, le stockage de carbone...

Plus de 25% du territoire est couvert par les forêts. Les feuillus, qui représentent plus de 75% de la surface de forêt, sont largement majoritaires. Les forêts de conifères représentent environ 9% de la surface totale.

Le département de la Creuse est concerné par la plus forte surface forestière, tandis que l'Indre-et-Loire et la Vienne sont les moins couverts par des surfaces boisées. Il est à noter que les plantations de peupliers, majoritairement effectuées en bordure de cours d'eau et en zones à dominante humides sont les plus présentes en Indre-et-Loire.

La carte permet de visualiser des disparités au sein même des départements. Ainsi, la couverture forestière est particulièrement dense dans les monts d'Ambazac (bassin amont de la Gartempe), les Monts de Guéret, le plateau de Millevaches (Creuse Amont) et la grande Brenne. Quelques grands massifs forestiers sont présents sur l'aval du bassin de la Creuse.

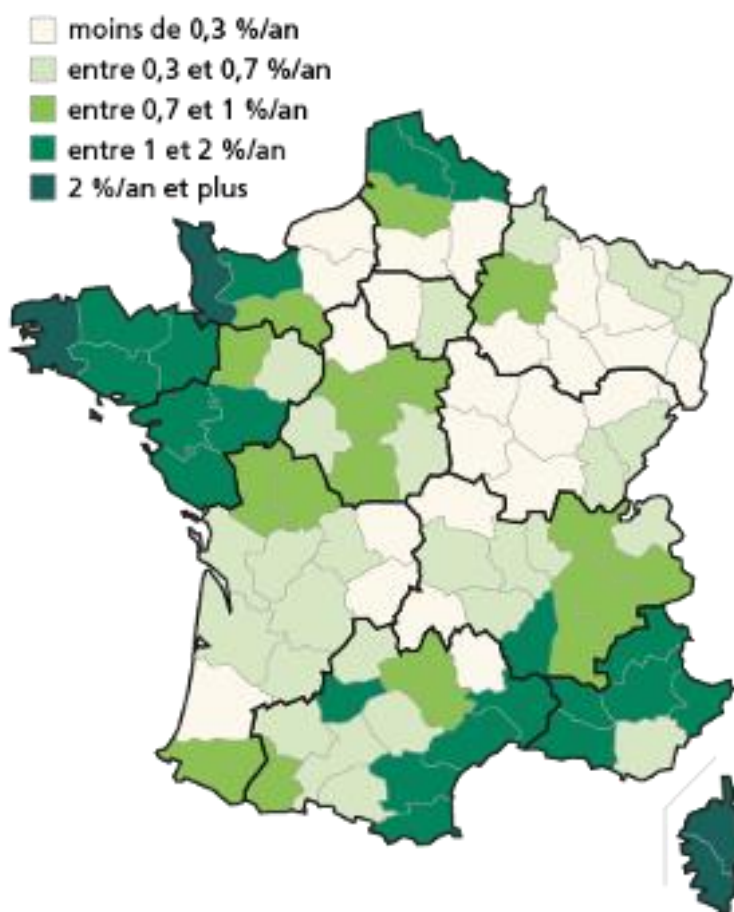


Figure 75: Evolution entre 1985 et 2016 de la couverture forestière départementale - Carte nationale issue de l'inventaire forestier de l'IGN

Cette carte montre l'évolution par département de la couverture forestière entre 1985 et 2016. Concernant les départements du bassin, la Creuse est celui qui a connu la plus faible progression de sa surface forestière, suivi de la Haute-Vienne et de l'Indre-et-Loire. La Vienne et l'Indre ont connu les progressions les plus marquées même si cette progression n'est pas parmi les plus fortes au niveau national.

2.5.2 Tendances d'évolution de la couverture forestière à l'horizon 2050

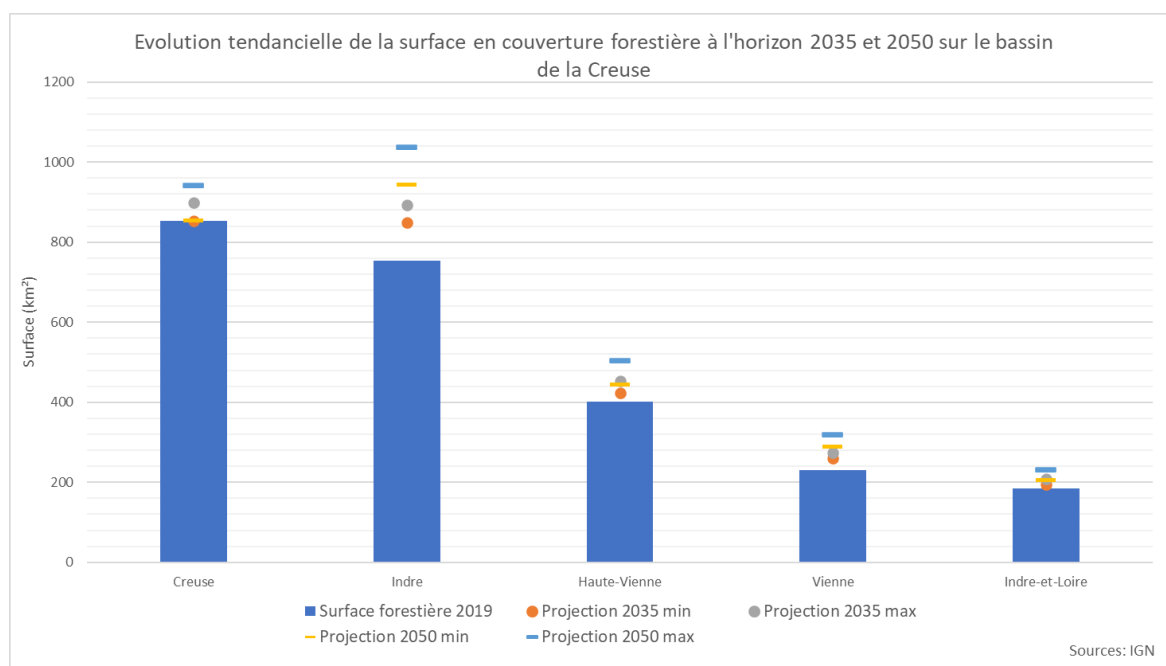


Figure 77 Evolution tendancielle de la couverture forestière à l'horizon 2050 sur le bassin de la Creuse (IGN, EPTB Vienne)

Territoires	Surface (km ²)	Taux d'évolution (d'après la tendance 1985-2016)	Couverture forestière 2019 (% du territoire)	Surface projetée en 2035 de la couverture forestière (% du territoire)		Surface projetée en 2050 de la couverture forestière (% du territoire)	
				Min	Max	Min	Max
Creuse	3 006	0 à 0,3% par an	28,4	28,4	29,9	28,4	31,3
Indre	3 030	0,7 à 1% par an	24,9	28,0	29,5	31,1	34,2
Haute-Vienne	1 589	0,3 à 0,7% par an	25,3	26,6	28,5	27,8	31,6
Vienne	1 082	0,7 à 1% par an	21,3	24,0	25,3	26,7	29,4
Indre-et-Loire	840	0,3 à 0,7% par an	22,0	23,2	24,8	24,2	27,5
BASSIN CREUSE	9 570		25,4	27,0	28,5	28,5	31,6

Figure 76 Evolution tendancielle de la couverture forestière à l'horizon 2050 sur le bassin de la Creuse (IGN, EPTB Vienne)

Si l'évolution tendancielle 1985-2016 de la surface en forêts est projetée en 2035 la surface totale en forêt devrait augmenter sur l'ensemble du bassin de la Creuse de 155 à 300 km², soit un taux de couverture qui passerait de 25,4% à 27 voire 28,5% en 2035. A l'échéance 2050, cette couverture forestière pourrait augmenter de 300 à 600 km², soit un taux de couverture forestière qui passerait de 25,4% en 2019 à 28,5 voire 31,6% en 2050.

L'évolution la plus marquée serait dans l'Indre avec un gain de 100 à 150 km² en 2035 et de 200 à 300 km² à l'horizon 2050. Le phénomène d'enfermement des milieux connus actuellement sur la zone des étangs de la Brenne, avec la privatisation de terrains pour la pratique de la chasse de sangliers et de cervidés peut être un facteur d'explication de cette tendance dans ce département.

Cette tendance d'évolution pourrait toutefois varier significativement pour de multiples facteurs parmi lesquels, on peut citer : l'augmentation de la valeur du bois qui pourrait provoquer une intensification des coupes, le développement de filières bois-énergie qui génère une demande supplémentaire, l'adaptation des essences forestières aux dérèglement climatique, le développement de pratiques aujourd'hui peu étendues comme la sylviculture en couvert continu (maintien voire augmentation

des surfaces forestière puisque la forêt n'est jamais coupée intégralement), le niveau de maturité des arbres qui sur certains secteurs sont exploitables de manière concomitantes sur des grandes surfaces, les politiques nationales, européennes ou locales...

Exemple de politique locale : Charte forestière de territoire – PNR de Millevaches en Limousin.

La charte forestière du Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin est un exemple de politique locale qui peut influencer la gestion forestière localement. Cette charte, qui concerne les têtes de bassin de la Creuse, est mise en place et pilotée par la PNR de Millevaches pour la période 2022-2027 et engage de nombreux acteurs : exploitants forestiers et coopératives, propriétaires forestiers, associations forestières, conservatoire des espaces naturels, centre national de la propriété forestière, PNR, intercommunalités, Etat, ONF, associations naturalistes, établissements de formation, l'Europe et la Région Nouvelle Aquitaine....

Il s'agit d'un projet de territoire où les structures signataires s'accordent sur des orientations et enjeux pour la filière forêt-bois locale. Elles affirment ainsi leur volonté à co-construire et évoluer de concert sur les thématiques forestières. Un diagnostic de la forêt et de la filière bois a été réalisé et une réflexion collective sur le devenir de la forêt a complété ce travail.

Le diagnostic a mis en évidence un taux de boisement de plus de 55% sur le territoire du PNR, relativement stable depuis 15 ans, avec 40% de résineux, 39% de feuillus, 10% mixtes et 11% non défini. Il est intéressant de noter que près de 10% de ces boisements sont des forêts présumées anciennes. 72% des peuplements forestiers ont moins de 60 ans. La surface forestière a été multipliée par 7 entre le 19^{ème} siècle et aujourd'hui sur ce secteur.

Les effets du dérèglement climatique sont déjà visibles : dépérissements d'arbres, taux de réussite des plantations le plus bas connu en 2020 (23% d'échec sur des plantations), le risque incendie émerge en Limousin, la forêt est à la fois un atout face au manque d'eau mais est aussi vulnérable. Par ailleurs, le rôle d'atténuation de la forêt face au changement climatique est mis en évidence avec la séquestration de CO2 dans le bois et le sol forestier.

4 grands enjeux ont été définis :

- Un besoin d'une culture forestière partagée
- Des écosystèmes forestiers et une filière bois résilient face aux aléas climatiques
- Augmenter la création de valeur ajoutée sur le territoire et développer les circuits de valorisation du bois de proximité.
- Favoriser une co-évolution des acteurs

Concernant le second enjeu, qui a un lien étroit avec les sujets abordés dans les SAGE du territoire, des actions sont définies dans la charte. Ces actions portent sur le porté à connaissances des enjeux liés à l'eau et à l'environnement, sur l'anticipation des risques climatiques, sur la diversification des essence...

Ce type d'initiative est à même d'influer l'évolution de la forêt sur le bassin de la Creuse.

2.5.3 Les haies

Réseau de haies sur le bassin de la Creuse

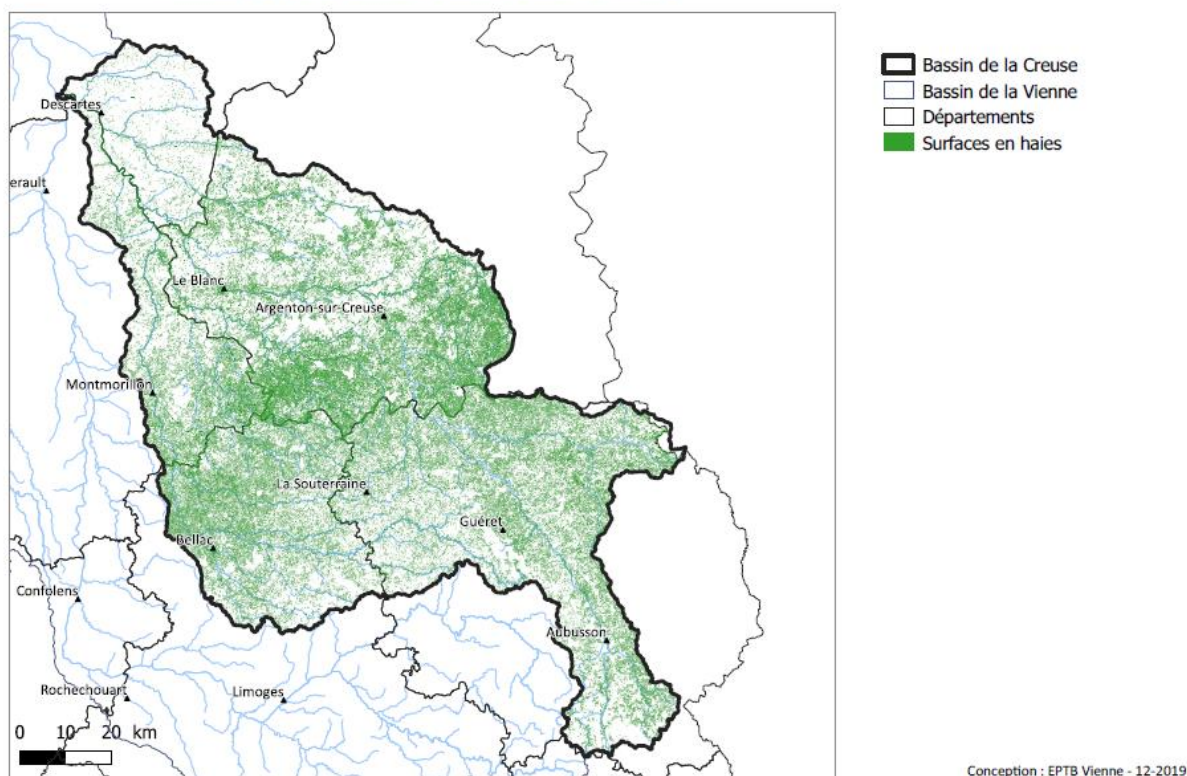


Figure 78: Réseau de haies sur le bassin de la Creuse

Territoires	Surface (km ²)	Surface de haie (ha)	% du territoire couvert par des haies
Creuse	3006	13 179	4,4
Indre	3030	14 794	4,9
Haute-Vienne	1589	8 571	5,4
Vienne	1082	4 911	4,5
Indre-et-Loire	840	768	0,9
BASSIN CREUSE	9570	42 223	4,4

Tableau 6: Surface de haie par département

Les haies constituent un élément paysager majeur sur le bassin de la Creuse et ont de nombreux intérêts pour la collectivité, la biodiversité ou encore les agriculteurs. Citons notamment la limitation de l'érosion des sols et du ruissellement, la favorisation de l'infiltration de l'eau, l'épuration de pollutions diffuses (dénitrification, abatement de pesticides...), l'amélioration du rendement des cultures (fonction de brise vent), la préservation de la biodiversité, la production de bois... Leur surface inventoriée représente 4,4% du bassin de la Creuse, le territoire le moins couvert étant l'Indre et Loire (0,9%) et le plus couvert la Haute-Vienne avec 5,4%. La Creuse, l'Indre et la Vienne ayant à l'échelle départementale une couverture en haies équivalente à la moyenne du bassin.

2.5.4 Tendances d'évolution du linéaire de haies à l'horizon 2050

Malgré ces intérêts, une diminution significative du linéaire de haies a eu lieu au cours du XX^{ème} siècle et des haies sont encore supprimées. Les évolutions de l'agriculture et le développement urbain et périurbain sont les principaux facteurs expliquant ce constat. Le remembrement agricole visant à intensifier et mécaniser les pratiques agricoles, qui a débuté après la 2^{ème} Guerre mondiale a été particulièrement actif dans les années 1960-1970 et a engendré d'importantes diminutions de linéaires de haies.

Aucun suivi de l'évolution du linéaire de haies n'est disponible à l'échelle du bassin de la Creuse, cependant l'ex-région Poitou-Charentes qui, s'agissant du bassin de la Creuse comprenait le département de la Vienne, a conduit une étude comparative entre les années 2006 et 1960 : à l'échelle de cette région, la perte en linéaire de haies se chiffre globalement à plus de 36%, avec des baisses jusqu'à 70% sur certains secteurs. Il est donc probable que ce type de phénomène ait eu lieu sur une partie du bassin de la Creuse, notamment sur la zone aval en Indre-et Loire, dans la Vienne, et dans l'Indre.

Notons que le bocage (constitué d'alternance de haies et de pâturages) constitue une identité forte des secteurs d'élevage du territoire, donc de l'ensemble de la moitié amont du bassin de la Creuse. Il est donc logique d'y retrouver un maillage particulièrement dense en haies, en dehors des zones forestières. Le secteur de transition entre l'amont et l'aval est très concerné par la présence de haies (bocage de l'Anglin, du Montmorillonnais...) qui constituent un élément marquant de ces territoires, le bocage du Val d'Anglin étant par exemple valorisé touristiquement.

Face à ce constat, une prise de conscience a lieu : des protections via les documents d'urbanisme sont possibles (SCOT, PLUi) et des actions de types Mesures Agro-Environnementales sont spécifiquement prévues pour favoriser les haies. Les trames vertes et bleues des Régions Centre-Val-de-Loire et Nouvelle Aquitaine abordent la question des haies et certains usagers comme les associations de protection de l'environnement, les chambres d'agriculture et les fédérations de chasse sont aussi impliqués de par l'intérêt que représentent les haies pour l'environnement en général.

Dernièrement le CPIE des pays Creusois a réalisé un projet visant à une gestion durable des haies en Creuse. Un diagnostic a mis en évidence que le maillage bocager reste conséquent sur le territoire, mais 75% du linéaire de haies creusois est dépérissant ou dégradé. Par ailleurs, 95% des haies creusoises sont non exploitées. Ces haies non exploitées sont soit entretenues à l'épaveuse, soit sont laissées en libre évolution. Ces pratiques impliquent une tendance à la banalisation des haies voire à leur vieillissement, avec un risque de tendre vers des alignements d'arbres plus que vers des haies diversifiées, denses et fonctionnelles. Le CPIE propose des animations et des accompagnements pour promouvoir les bonnes pratiques de gestion des haies, et leur valorisation économique (bois énergie) pour un renouvellement maîtrisé de ces entités. Par ailleurs, le CPIE a aussi pour projet d'accompagner les collectivités pour une meilleure prise en compte des haies dans les documents d'urbanismes.

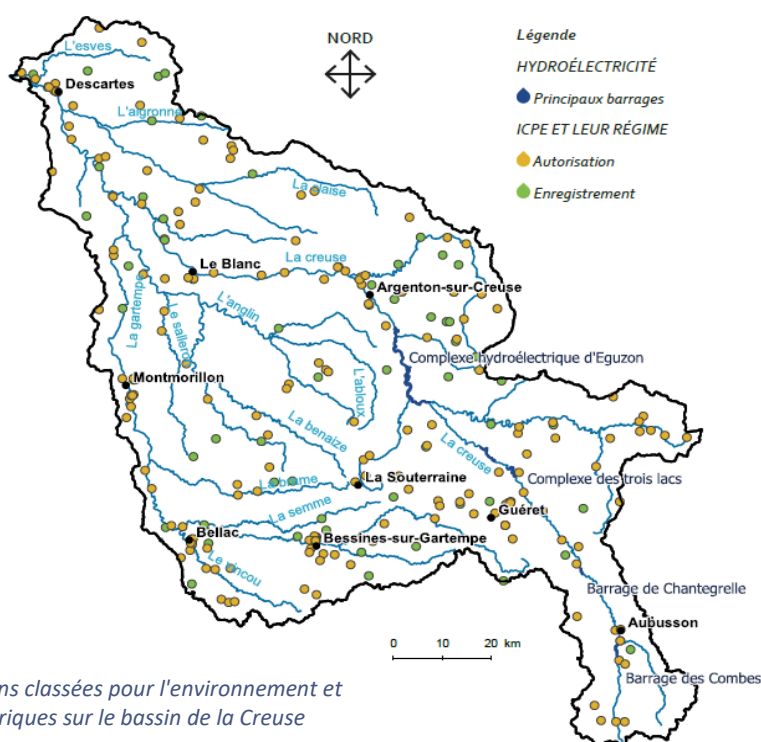
A l'échelle nationale, la France a perdu 23 500 km de haies par an entre 2017 et 2021 (soit 117 500 km de haies perdus en 5 ans) selon une mission de l'IGEDD d'avril 2023. Le gouvernement actuel a fixé un objectif de gain net de 50 000 km de haies à l'horizon 2030. Si ces chiffres sont rapportés à l'échelle du bassin de la Creuse, on peut considérer une perte de 406 km de haies par an entre 2017 et 2021 (soit 2030 km de haies perdues en 5 ans) sur le bassin de la Creuse et un objectif de gain net de 870 km à l'horizon 2030. L'atteinte de cet objectif paraît complexe au regard des dynamiques opposées entre

l'évolution tendancielle et les souhaits exprimés. Un plan d'actions opérationnel est annoncé par le gouvernement pour la fin d'année 2023 afin d'inverser concrètement la tendance.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, l'évolution à l'horizon 2035 et 2050 pourrait être assez hétérogène en fonction des secteurs du bassin de la Creuse, et fortement dépendant du type d'agriculture pratiquée. Sur les secteurs de grandes cultures (Indre-et-Loire, Nord de Montmorillon, ouest de l'Indre...), la baisse du linéaire de haies a été très marqué dans les années 1960-1970 et une stabilisation au niveau bas actuel est probable. Sur les secteurs de transition (Montmorillonnais, Nord Haute-Vienne, Nord Creuse, Sud Indre) entre les zones de cultures et les zones d'élevages, un risque de diminution marquée du linéaire de haies est présent, du fait d'une part de surface agricole dédiée aux cultures qui tend à augmenter. Enfin, sur le cœur de la zone d'élevage (amont du bassin), une stabilisation du linéaire de haies est probable. La prise de conscience de l'utilité des haies, la protection via les outils d'urbanisme, et les initiatives locales décrites précédemment pourraient limiter les pertes de linéaire de haie. Une quantification reste difficilement réalisable au regard des nombreuses variables pouvant influencer sur le linéaire de haies : évolutions de la politique européenne (PAC), application et évolution de la réglementation, évolution de l'agroforesterie, utilisation comme solution fondée sur la nature pour l'adaptation au changement climatique ...

2.6 Industrie

Le bassin de la Creuse est concerné par un nombre limité d'industries. Sur les 23 500 entreprises et établissements du territoire, un peu plus de 9500 sont des industries. Parmi ces industries, 250 sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ces entreprises peuvent être source de dangers et engendrer des impacts sur la nature, l'environnement et les paysages. Chaque installation est classée selon une nomenclature qui détermine les obligations auxquelles elle est soumise, par ordre décroissant du niveau de risque : régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration. Sur le bassin versant, la majorité des installations sont classées sous les régimes d'autorisation (73 %) et d'enregistrement (25 %), une minorité sous le régime de déclaration (2 %). Ces installations sont, soit des industries (57 %), soit des exploitations agricoles (28%), soit des carrières (15 %). Parmi ces industries, notons la présence de grands barrages hydroélectriques sur l'axe Creuse (sujet développé dans la partie 2.7).



L'évolution des industries est difficilement prévisible sur le territoire et un manque d'information prospective est constaté à ce stade de la démarche. Toutefois, une relative stabilité des filières industrielles semble vraisemblable, bien qu'elles soient aussi fortement dépendantes de la conjoncture économique nationale et internationale.

La tendance de ces dernières décennies est à une réduction progressive de l'impact des industries, de par les évolutions réglementaires. Cette tendance devrait aussi se poursuivre.

Activités uranifères

L'extraction d'uranium a été arrêtée au début des années 2000. Les anciennes mines font l'objet d'une surveillance par ORANO (ex-AREVA/COGEMA) et par la DREAL.

Ces mines continuent de rejeter des pollutions dans le milieu naturel et notamment dans les milieux aquatiques.

Les impacts de ces pollutions sur la qualité de l'eau pour l'alimentation en eau potable et le fonctionnement des milieux aquatiques restent méconnus, à ce jour. Dès lors, il n'est pas possible de définir une tendance d'évolution de ces pollutions.

2.6.1 Tendence d'évolution des quantités d'eau prélevées pour l'industrie

Cette partie s'appuie sur des informations issues de l'étude HMUC Creuse.

Un total de 66 points de captage pour l'industrie se répartissent sur le territoire du SAGE Creuse. Parmi ces captages, 23 prélèvent de l'eau souterraine et 43 prélèvent en surface.

On peut voir sur la Figure 81 que les prélèvements pour l'usage industriel en surface sont plutôt disséminés dans le bassin de la Creuse et sont situés à proximité des principales agglomérations. Les prélèvements souterrains sont plutôt situés en aval du bassin dans la partie sédimentaire. Il est à noter que les prélèvements sur source ont été considérés comme des prélèvements de surface.

Le volume total prélevé en 2019 était de 2 109 650 m³ et les volumes prélevés en surface (1 765 606 m³) sont largement supérieurs aux volumes souterrains (344 044 m³).

Une partie importante des prélèvements industriels a lieu au niveau de la commune de Descartes, avec les usines de papeterie PALM qui prélèvent environ 1.5 Mm³ dans la Creuse, soit 83% du prélèvement industriel total.

On peut voir que les prélèvements totaux pour l'industrie entre 2000 et 2019 est plutôt resté stable que ce soit pour les prélèvements superficiels ou souterrains (Figure 80). On observe avec un pic des volumes prélevés en 2000 et 2002 (2 792 400 m³) et le volume de prélèvement le plus faible est observé en 2016 (2 109 000 m³). Sur la Figure 80, on peut voir que les volumes prélevés en surface sont globalement deux fois supérieurs aux volumes prélevés en milieu souterrain entre 2000 et 2019.

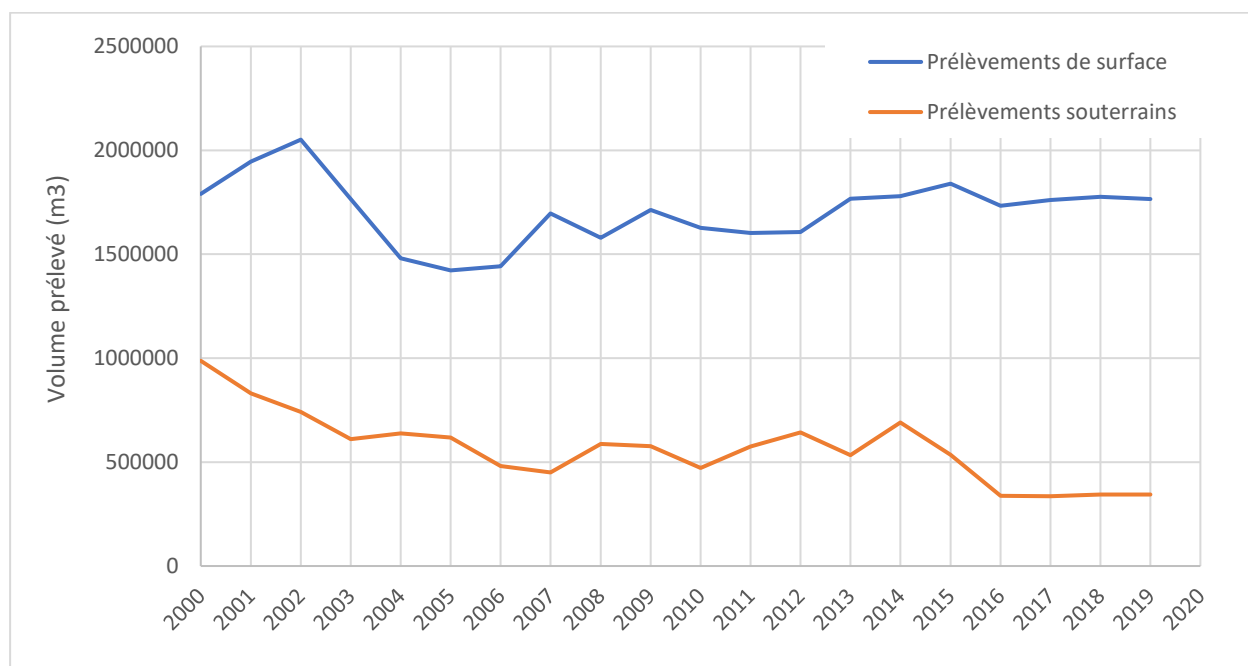


Figure 80. Volumes totaux prélevés entre 2000 et 2019 pour l'usage AEP dans le territoire du SAGE Creuse répartis en fonction des prélèvements superficiels et des prélèvements souterrains (Sources : AELB)

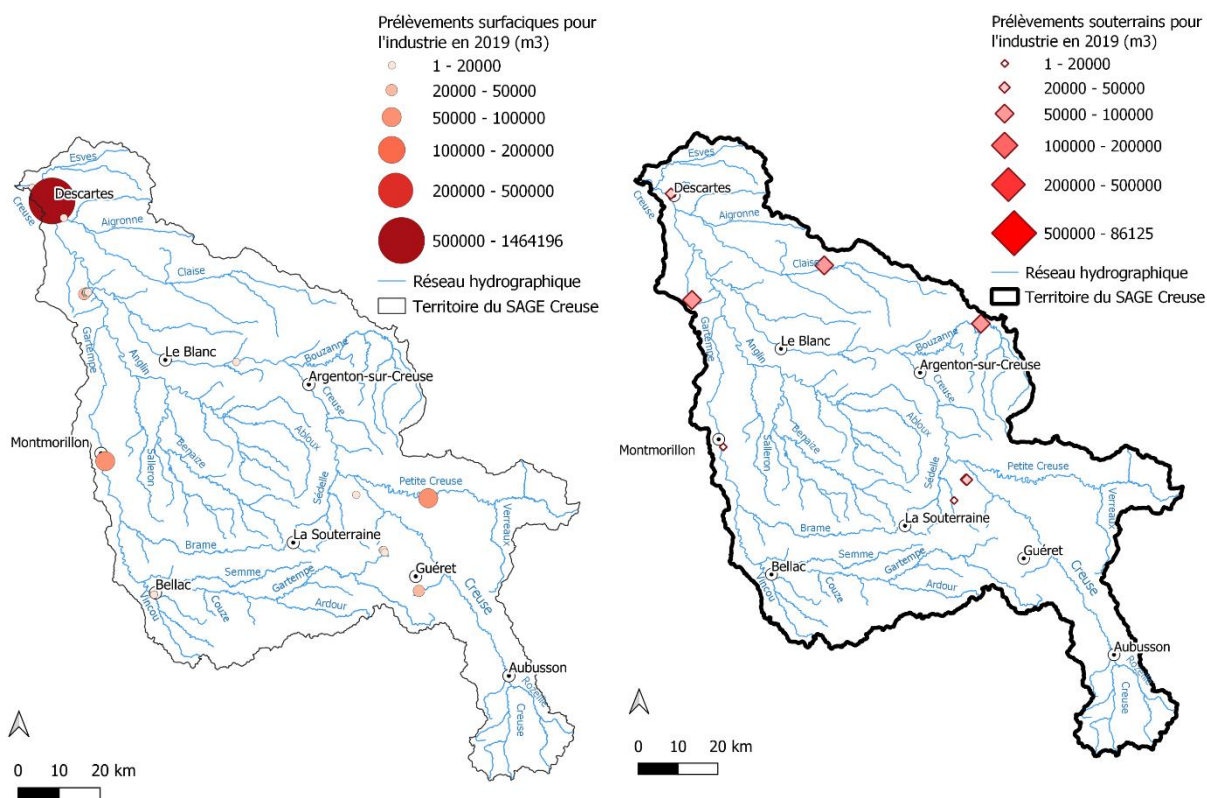


Figure 81. Volumes prélevés en 2019 pour l'usage industriel dans le territoire du SAGE Creuse (Sources : AELB)

L'évolution des prélèvements pour l'industrie sur le périmètre du SAGE Creuse de 2000 à 2019 par unité de gestion est présentée sur la Figure 82. Il est à noter que les volumes quantifiés dans cette section ne concernent que les prélèvements en milieu naturel déclarés à l'AELB. De nombreuses industries sont directement connectées au réseau AEP et les volumes destinés à l'industrie prélevés dans le réseau AEP sont pris en compte globalement dans la section concernant l'AEP (cf. section 2.2).

Globalement, on constate que les prélèvements annuels sont assez fluctuants. Ils sont plus importants en début de période entre 2000 et 2002 où ils dépassent 2,3 millions de m³. Puis une diminution est observée entre 2003 et 2006 chaque année jusqu'à atteindre 1,8 millions de m³ en 2006. Enfin les volumes prélevés annuels augmentent et se stabilisent autour de 2 millions de m³ prélevés par an à destination des activités industrielles.

L'unité de gestion la plus sollicitée au niveau des prélèvements pour l'industrie est celle de la Creuse aval (UG 28 ; en bleu-gris ; Figure 82) avec un volume annuel moyen prélevé de 1,5 millions de m³ représentant 75% des prélèvements pour l'industrie de l'ensemble du bassin de la Creuse. Il y a 3 UG sur lesquelles les prélèvements pour l'industrie dépassent 100 000 m³ : l'axe Creuse aval, la Bouzanne et la Creuse à Ciron. La plupart des UG ont des prélèvements assez stables entre les années observées à l'échelle du bassin de la Creuse excepté pour l'UG de la Creuse à Ciron où les prélèvements diminuent fortement entre 2002 et 2006 en passant de 200 000 m³ à seulement 18 000 m³.

10 UG ne font pas l'objet de prélèvements industriels : la Creuse à Eguzon (UG 4), l'Ardour (UG 9), la Couze (UG 10), la Semme (UG 12), la Brame (UG 13), la Benaize (UG 15), l'Anglin amont (UG 16), le Salleron (UG 20), la Gartempe aval (UG 23), l'Aigronne (UG 24) et le Brignon (UG 25). En 2019, il n'y a plus que 11 UG sur 28 sur lesquelles il y a des prélèvements pour l'industrie encore actifs.

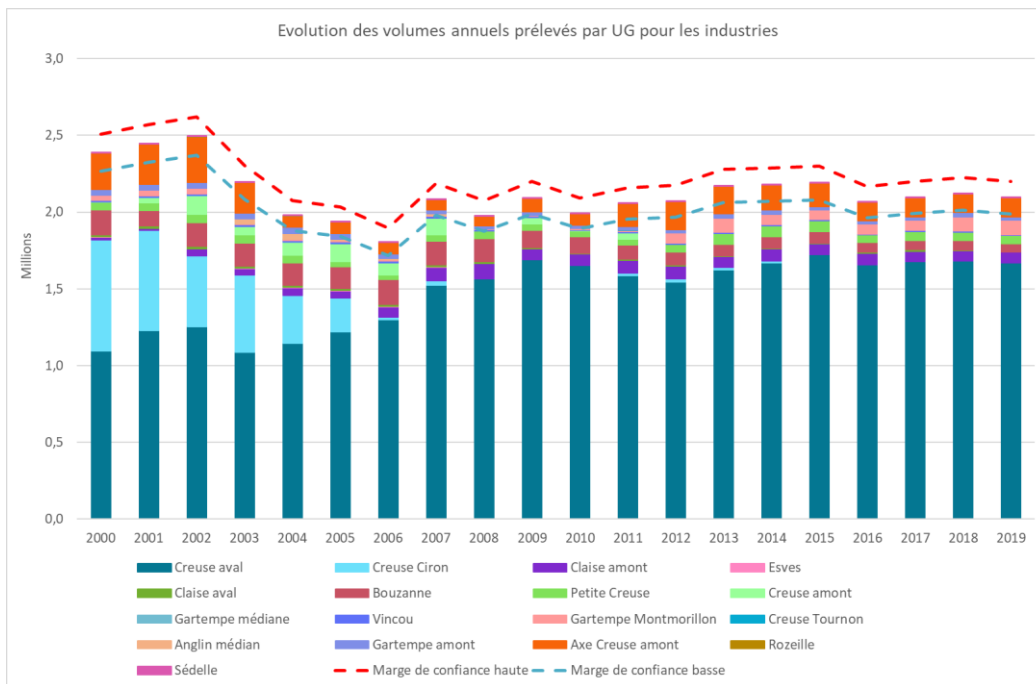


Figure 82. Périmètre du SAGE Creuse - Evolution des volumes annuels prélevés pour les activités industrielles par unité de gestion (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

L'évolution des prélèvements futurs à destination des activités industrielles sur le périmètre du SAGE Creuse aux horizons 2030 et 2050 est présentée sur la Figure 83. Conformément aux hypothèses qui avaient été retenues dans l'étude HMUC, les prélèvements pour l'industrie sont considérés constants et équivalents à ceux de la période 2010-2019.

Les volumes prélevés à destination des activités industrielles devraient peu évoluer en comparaison avec la période 2000-2019 et être proches de 2,1 millions de m³ en 2050. Une très légère diminution s'observe par rapport à la période 2009-2019, en lien avec la prise en compte de l'interruption d'activité constatée sur plusieurs prélèvements du territoire, ce qui explique les évolutions à -100% observées sur les UG de l'Esves et de la Creuse à Tournon.

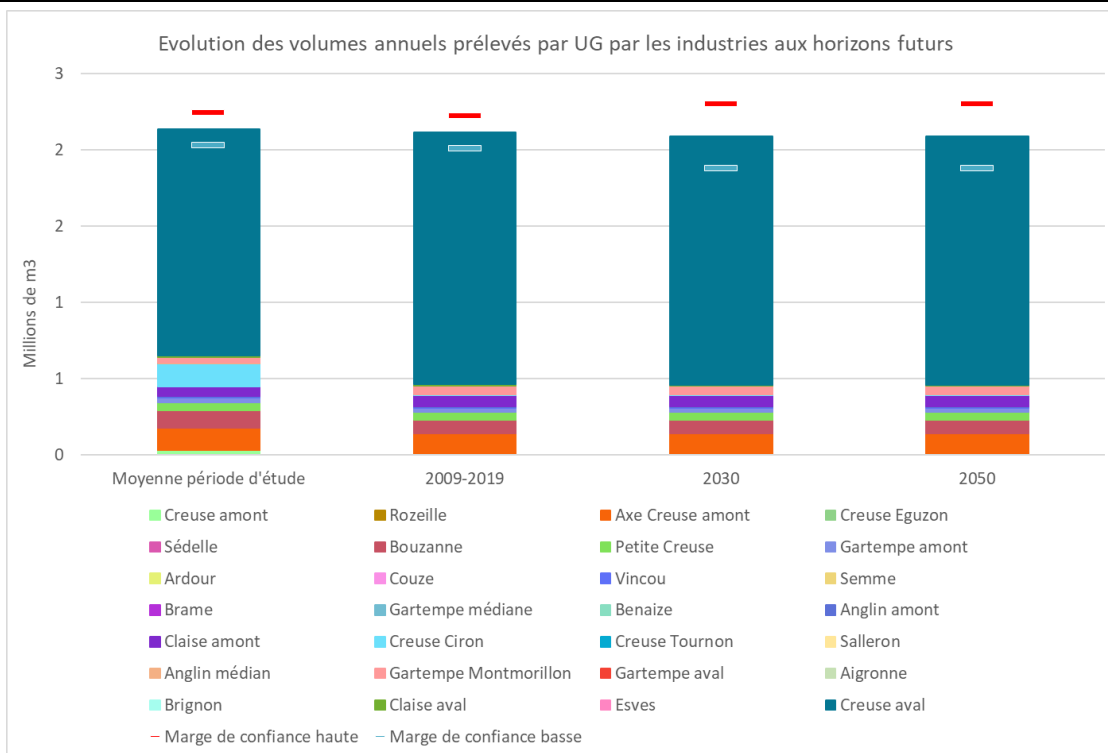


Figure 83. Périmètre du SAGE Creuse – Evolution des volumes annuels prélevés par UG pour l'industrie aux horizons futurs en 2030 et en 2050 (Sources : AELB, Gestionnaires AEP, EPTB Vienne et SUEZ Consulting 2020)

2.7 Hydroélectricité

2.7.1 Contexte national sur l'électricité et sur l'hydroélectricité

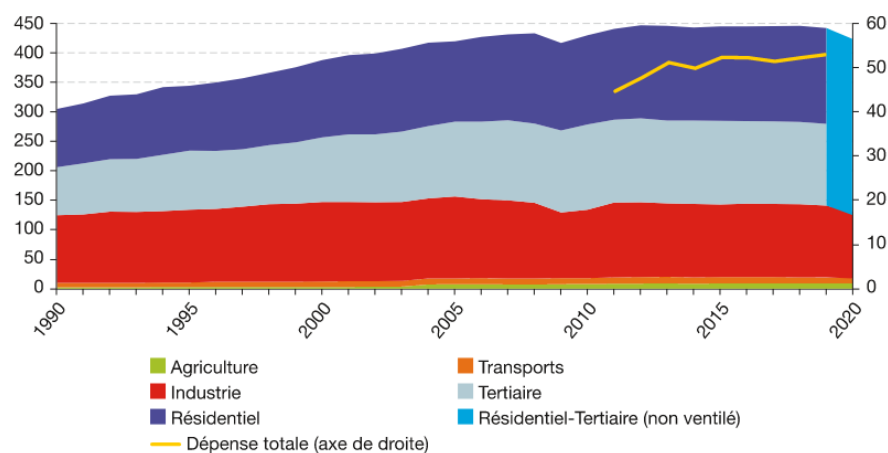
La consommation d'énergie électrique en France est assez stable ces 10 dernières années, tandis que la production connaît une baisse depuis 2018 (majoritairement influencée par une baisse de la production nucléaire). Toutefois, le contexte politique national qui vise une transition énergétique encourage les énergies renouvelables et l'électrification des transports et de l'industrie devrait être accompagnée d'une augmentation de la consommation électrique. La tendance est donc à une volonté d'augmenter la production électrique en générale et du renouvelable en particulier.

CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR SECTEUR ET DÉPENSE TOTALE CORRESPONDANTE

Total : 424 TWh en 2020

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

En Md€₂₀₁₉



Champ : France entière (y compris DROM).

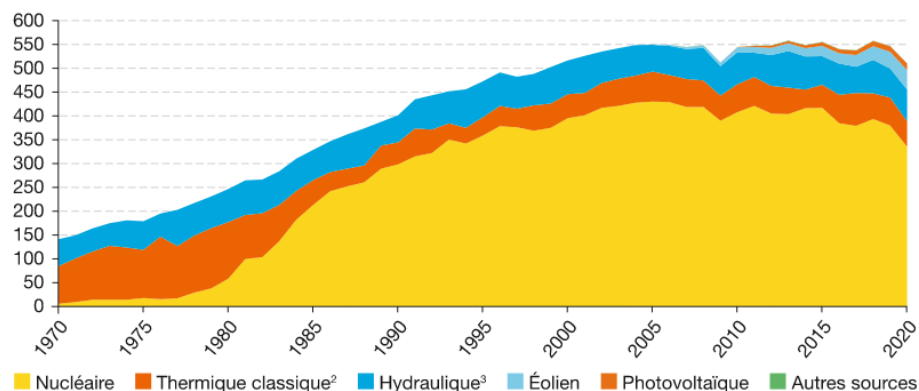
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Figure 84 Consommation d'électricité en France par secteur d'activité (SDES, Bilan énergétique de la France)

PRODUCTION NETTE D'ÉLECTRICITÉ

Total : 510 TWh en 2020

En TWh¹



¹ 1 TWh = 1 milliard de kWh.

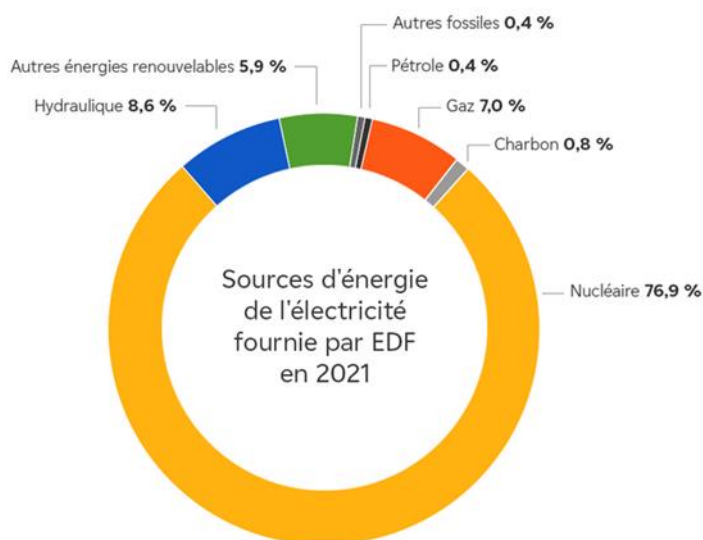
² Thermique à combustibles fossiles (charbon, fioul, gaz naturel), biomasse ou déchets.

³ Y compris énergie marémotrice.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Figure 85 Production nette d'électricité en France entre 1970 et 2020 (SDES, Bilan énergétique de la France)

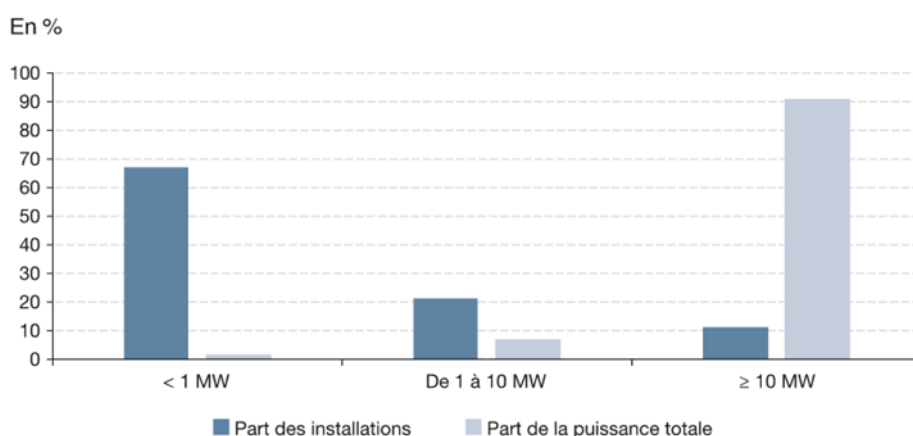


En France, l'électricité fournie par EDF provient à plus de 75% du nucléaire, 8,6% de l'hydroélectricité, 7% du gaz et environ 6% de l'éolien et du solaire.

L'hydroélectricité représente donc 60% de l'énergie renouvelable fournie par EDF en 2021.

L'hydroélectricité représente 8,6 % de la production d'électricité en France dont 98 % issues de moyennes et grandes hydroélectriques (>1MW) pour 2000 installations.

Figure 86 Sources d'électricité fournie par EDF en 2021 (SDES)



Note : 1 MW et 10 MW sont les seuils qui permettent de distinguer la micro, la petite et la grande hydraulique, au sens des institutions internationales.

Figure 87 part des installations hydroélectriques en fonction de leur puissance et part de la puissance totale (SDES)

Les petites installations (<1MW) représentent 67% des installations pour moins de 2% de la puissance totale. Les installations de plus de 10 MW, moins nombreuses (11 % des installations), regroupent plus de 91 % de la puissance hydraulique. La grande et moyenne hydroélectricité représente donc 8,4% de la production électrique en France tandis que la petite hydroélectricité représente environ 0,2% de la production électrique Française.

2.7.2 Hydroélectricité sur le bassin de la Creuse

Le potentiel du bassin de la Creuse et à plus large échelle de la Vienne est à ce jour largement déjà exploité en prenant en compte la réglementation : ainsi, dès 2007, l'étude SOMIVAL commandée par l'Agence de l'Eau faisait état d'un potentiel de développement de l'hydroélectricité limité sur le bassin de la Vienne (36 MW mobilisable « normalement », en comparaison au plus de 300 MW déjà installé).

A l'échelle du bassin de la Creuse, le complexe hydroélectrique d'Eguzon représente l'équipement principal, complété par une vingtaine de petites unités (petite hydroélectricité) de puissance installée inférieure à 3000 kW.

Le complexe hydroélectrique d'Eguzon, constitué de 7 barrages sur le cours de la Creuse, représente 1/3 de la puissance installée sur l'ensemble du bassin de la Vienne et plus de 20% du productible.

Caractéristiques du complexe hydroélectrique d'Eguzon sur la Creuse (sources: EDF Hydro Centre)								
	Confolent	Champsanglard	Chézelles	L'Age	Eguzon	Roche au Moine	Roche bat l'Aigue	TOTAL
Aire BV (km2)	200	1050	1090	1120	2400	2450	2550	
Débit max turbinable (m3/s)	7,5	45	45	45	168	75	75	
Nombre de groupes	2	3	3	3	6+1	3	4	
Hauteur de chute brute (m)	41,8	18,9	19,8	19,8	58,2	16,6	11,7	
Pmax (MW)	2,1	6,3	6,8	6,9	71,6	8,8	7,1	
Productible (Gwh)	6,02	13,29	14,34	14,08	89,68	18,73	13,29	169

Tableau 8 Caractéristiques du complexe hydroélectrique d'Eguzon sur la Creuse (EDF)

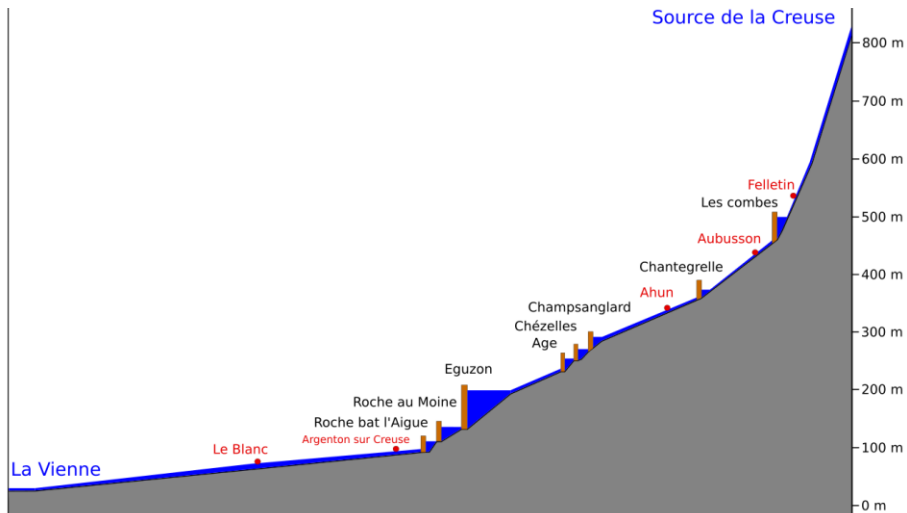


Tableau 7 Principaux barrages le long de la Creuse et principales villes (EPTB Vienne)

Certaines retenues formées par les barrages, comme celui d'Eguzon par exemple, permettent de stocker l'eau et de gérer les réseaux électriques grâce à leur capacité de production rapidement mobilisable en fonction des pics de demande. Cette caractéristique ne concerne pas les barrages fonctionnant au fil de l'eau, majoritaires sur le territoire. Cependant, la présence de barrages ou de micro-centrales, de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres de haut, implique inévitablement des impacts négatifs pour l'environnement et le fonctionnement des milieux aquatiques (voir Etat initial du SAGE Creuse page 176)

Considérant l'ensemble de ces éléments et d'un contexte réglementaire qui limite et encadre les possibilités de développement, il paraît peu probable que la production hydroélectrique augmente sur le bassin à l'horizon 2050. D'autant plus en considérant les tendances d'évolutions climatiques (voir partie 1.1) qui devraient réduire significativement la production hydroélectrique, et donc le potentiel de développement qui sera affecté par ces évolutions. Durant l'année 2022, particulièrement sèche et concernée par des températures élevées, la production hydroélectrique Française a par exemple diminué de 20% par rapport à la moyenne, et ce scénario semble amené à se répéter au regard des modélisations climatiques.

Des volontés de développement de la petite hydroélectricité restent présentes sur l'ensemble du bassin de la Creuse. Le nombre de nouvelles unités de production chaque année est malgré ces volontés très limité (du fait notamment du cadre réglementaire et de la difficulté à atteindre une viabilité économique des projets). L'évolution tendancielle tend vers une faible augmentation du nombre de seuils équipés pour la production de petite hydroélectricité. Certaines initiatives, telle que la mise en place par l'Etat d'une mission expérimentale en Haute-Vienne en désignant la préfecture comme pilote d'une stratégie départementale pour le développement de la micro-électricité, pourrait influencer à la hausse l'évolution du nombre de centrales hydroélectriques dans les années à venir.

2.8 Tourisme

Le bassin de la Creuse est essentiellement concerné par le tourisme vert et culturel. Plusieurs sites ou activités présentent en effet un intérêt touristique lié à l'eau. Sur le territoire, il existe une vingtaine de zones de baignade aménagées et réglementées. Les activités nautiques et d'eaux vives (canoë / Kayak) sont peu représentées, seulement une dizaine de clubs sont répertoriés sur l'ensemble du territoire, malgré un potentiel hydraulique et hydrographique intéressant. De plus, plusieurs sites touristiques sont présents sur le territoire et sont liés de près ou de loin à l'eau et aux écosystèmes aquatiques : étangs de la Brenne, vallée des peintres, tapisserie d'Aubusson...



Tableau 9 Principaux sites touristiques sur le bassin de la Creuse

Deux Parc Naturels Régionaux (PNR) sont présents sur le territoire : le PNR de la Brenne et le PNR de Millevaches en Limousin. Ces sites ont une empreinte touristique importante sur le territoire avec un patrimoine bâti et immatériel fort. Ils participent à la dynamique touristique et de loisirs du territoire : ornithologie, nautisme, promenade, sentiers de découvertes, éducation à l'environnement, pêche et chasse. Ils accueillent chaque année de nombreux visiteurs : en 2017, 70 000 visites ont été enregistrées à la Maison du Parc des étangs de la Brenne, et, en 2016, 3 000 visites pour celle de Millevaches.

Plusieurs grands plans d'eau sont présents sur le territoire : le site des trois lacs (barrages de Champsanglard, des Chezelles et de l'Age) à proximité de Guéret, le Lac de Saint-Pardoux en Haute-Vienne, et le complexe d'Eguzon à Crozant (barrage d'Eguzon, de la Roche aux Moines et de la Roche Bât l'Aigue). Sur ces sites, les activités sont nombreuses : base de voile, ski nautique, plages aménagées pour la baignade, pêche... Le lac de Saint-Pardoux est le plus grand lac du territoire en termes de superficie (330 ha). Ce lieu est très fréquenté (300 000 visiteurs en 2015), notamment en période

estivale, du fait de sa localisation favorable à proximité de l'agglomération de Limoges (hors bassin versant).

D'autres sites touristiques d'importance liés à l'eau sont présents sur le bassin versant de la Creuse :

- La vallée des peintres près de Crozant, au nord de la vallée de la Creuse, est un site réputé qui accueille de nombreux touristes chaque année (60 500 nuitées marchandes en 2015).
 - La tapisserie d'Aubusson inscrite au patrimoine immatériel de l'UNESCO est associée à la rivière Creuse dont les eaux servaient à dégraisser la laine et à réaliser les teintures. En 2016, la Cité internationale de la tapisserie d'Aubusson a été inaugurée (40 000 visiteurs après 7 mois d'ouverture).
 - Le Centre de Plein Air (CPA) de Lathus propose de nombreuses activités liées à l'eau (rafting, canoë-kayak, voile...) et accueille par an plusieurs milliers de visiteurs.
 - La station thermale de la Roche-Posay située à la confluence Creuse-Gartempe accueille 8 000 curistes par an.
 - Le site classé d'Argenton-sur-Creuse dont l'hyper centre est situé sur chaque rive de la Creuse.
- D'une manière générale, le bassin de la Creuse est jalonné de points d'intérêts historiques et paysagers liés aux milieux aquatiques et à l'eau.

Evolution du tourisme

D'après une analyse de la Banque des territoires (2023¹⁰), à l'échelle de la France, le tourisme tend à évoluer vers des séjours opportunistes, plus courts et organisés avec moins d'anticipation qu'auparavant. Le comportement des touristes est de plus en plus corrélé à la météorologie : l'augmentation de la fréquentation des zones de montagne et de moyenne montagne est particulièrement marquée en 2023 et la « diagonale du vide touristique » (qui concerne le bassin de la Creuse) est de moins en moins marquée : à titre d'exemple, si les zones côtières restent les plus fréquentées (55% des nuitées), le chiffre d'affaire a augmenté de 8% en moyenne montagne (Massif Central, Jura, Vosges) et la campagne a connu une hausse moyenne de 5% du chiffre d'affaire.

Une évolution probable du tourisme est un maintien de la fréquentation voire une légère augmentation liée à l'effet « attrait pour le tourisme vert » et à l'effet « refuge thermique » en lien avec le dérèglement climatique, et un maintien de la tendance à des séjours courts, de quelques jours, concentrés essentiellement sur la période estivale, autour des activités de baignade, randonnée, visites culturelles... Le tourisme sur le bassin de la Creuse est fortement dépendant de la qualité environnementale du territoire. La diminution des débits des cours d'eau et la présence de plus en plus fréquente de cyanobactéries dans les plans d'eau, générant des fermetures de baignade, représentent toutefois un risque de dégradation de l'image préservée du territoire.

¹⁰ Tourisme : un été 2023 positif dans une ère de mutations – Localtis, la banque des territoires
EPTB Vienne

2.9 Loisirs aquatiques

2.9.1 Pêche de loisir

Avec un réseau hydrographique dense et de très nombreux plans d'eau, le bassin de la Creuse est un territoire attractif pour de nombreuses formes de pêche de loisir. Les espèces recherchées sont variées et dépendent des secteurs : les salmonidés (principalement la truite fario), les carnassiers (principalement les brochets, sandres, perches, silures) ou encore les carpes, tanches, barbeaux, brèmes, et autres poissons blancs font parties des principales espèces ayant un attrait piscicole sur le territoire. C'est une des activités phare liée aux milieux aquatiques de la population touristique et résidente. Ainsi, en 2022, 70 000 cartes ont été vendues par les Fédérations Départementales des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA) de l'Indre-et-Loire, de l'Indre, de la Vienne, de la Haute-Vienne et de la Creuse.

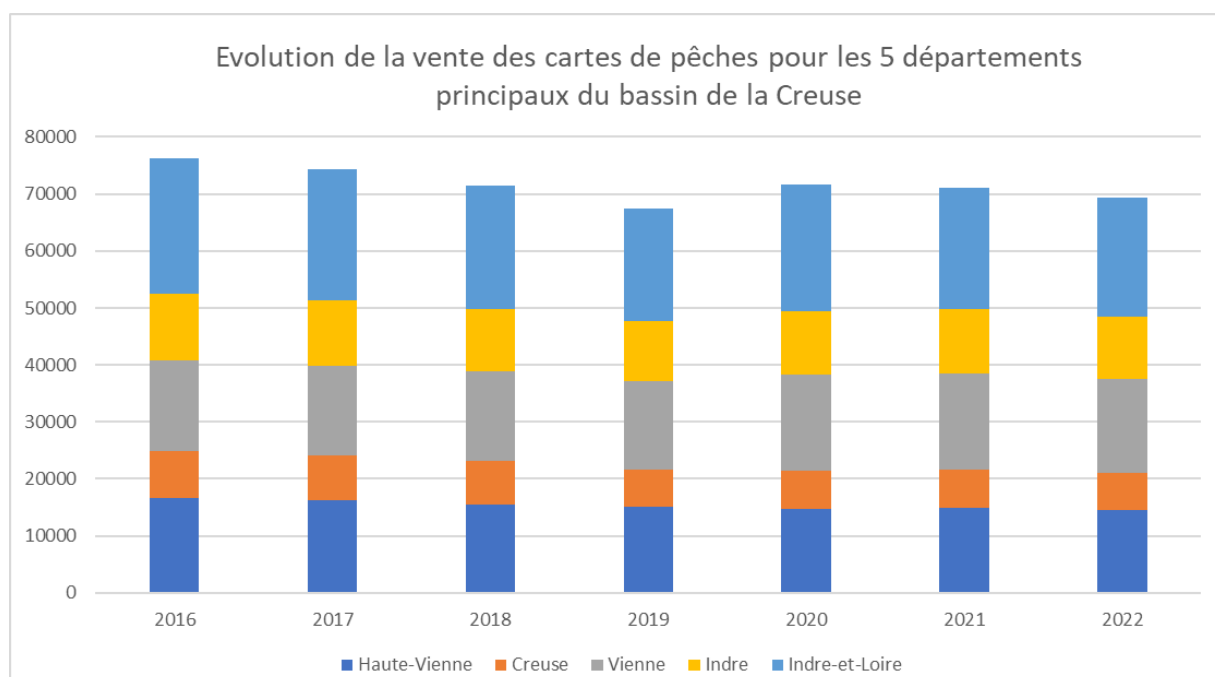


Figure 88. Evolution de la vente des cartes de pêches sur les 5 départements principaux du bassin de la Creuse (FDAAPPMA 23, 36, 37, 86, 87)

Le nombre de cartes vendues connaît une tendance d'évolution contrastée selon les départements sur la période 2016 - 2022 : une forte baisse est constatée en Creuse (- 21%), tandis que les départements de la Haute-Vienne et de l'Indre-et-Loire ont connu une baisse plus mesurée (-12.5%). L'Indre a subi une baisse moins importante sur la période (-5.5%). Seule la Vienne est concernée par une légère hausse de la vente des cartes (+3.3%). Toutefois, ce constat général masque certaines particularités.

La FDAAPPMA de la Vienne propose ci-après l'étude du cas particulier de l'AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) de la Trimouille, située sur le bassin de la Benaize dont la dynamique marque l'évolution de la pêche sur la partie du département de la Vienne concerné par le bassin de la Creuse, notamment sur les ruisseaux salmonicoles du bassin aval de la Gartempe.

« L'AAPPMA de la Trimouille a la particularité de ne pas avoir de rivières majeures sur son territoire type Vienne ou Gartempe. Son activité pêche se concentre sur de petites rivières telles que le Narablon, la Salleron et l'Asse qui subissent des étiages et des assecs de plus en plus sévères. Les activités de pêche sur les truites fario sauvages n'existent plus et les lâchers de loisirs se retrouvent fréquemment annulés

par manque d'eau. Les pratiques de pêche liées aux poissons blancs et aux carnassiers sont très peu répandues dans ce secteur quasiment exclusivement salmonicole. Il y a donc une réelle extinction de la pêche liée à la dégradation du milieu salmonicole.

Sur certaines rivières du Clain caractérisées comme mixte type Auxance, Dive de Couhé, Boivre (brochet et truite fario, poissons blancs, cyprin rhéophiles), on constate un glissement du peuplement mixte vers un peuplement cyprinicole. Les pêcheurs s'adaptent et les effectifs sont stables voire augmentent. Dans le cas des secteurs Creuse Gartempe, il n'y a pas de remplacement ou de glissement de peuplement. Le milieu est trop spécifique. Les sécheresses à répétition vident tout simplement ces ruisseaux dans lesquels il ne reste rien à pêcher.

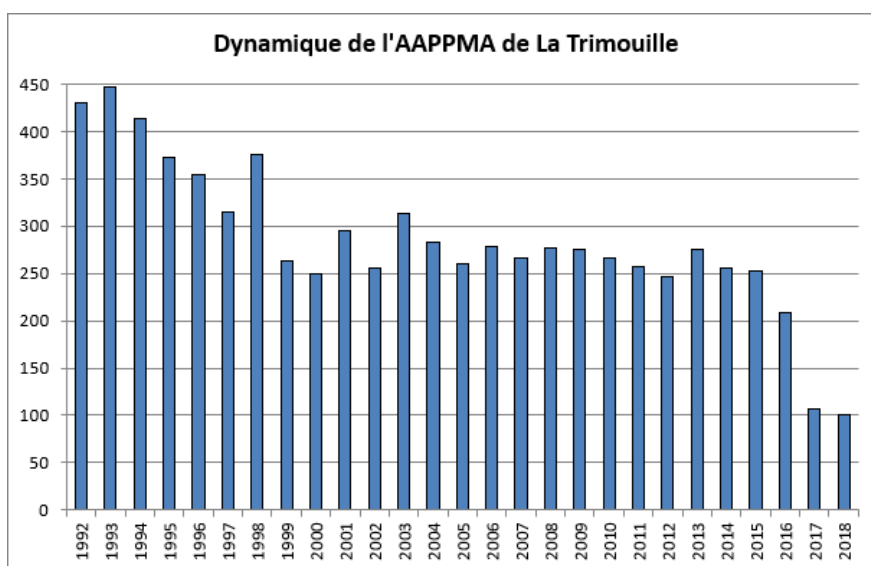


Figure 89 Evolution du nombre de cartes de pêche vendues sur l'AAPPMA de la Trimouille entre 1992 et 2018 (FDAAPPMA 86)

Entre 1992 et 1998, l'effectif des pêcheurs de l'AAPPMA de La Trimouille se maintenait au-dessus des 300 cartes de pêches avec un pic à 447 adhérents en 1993. Une chute assez nette a ensuite été enregistrée entre 1998 et 1999 avec la perte de plus de 100 pêcheurs. Entre 1999 et 2015 les cartes se sont ensuite maintenues autour des 250 cartes. Entre 2016 et 2017, l'AAPPMA de la Trimouille a perdu la moitié de ses pêcheurs. La disparition d'un dépositaire important, la dégradation hydraulique de ses cours d'eau, la tendance démographique et sa situation limitrophe en sont la cause. La dynamique de cette AAPPMA est très négative puisqu'elle a perdu près des ¾ de ses adhérents en 25 ans. »

2.9.2 Autres activités aquatiques

Au-delà de l'activité pêche, plusieurs sites ou activités présentent un intérêt touristique lié à l'eau. Sur le territoire, il existe une vingtaine de zones de baignade aménagées et réglementées. Les activités nautiques et d'eaux vives (canoë / Kayak) sont peu représentées, seulement une dizaine de clubs sont répertoriés sur l'ensemble du territoire, malgré un potentiel hydraulique et hydrographique intéressant.

L'activité de baignade est fortement liée à la qualité d'eau (voire partie qualité) et l'évolution tendancielle à la hausse du tourisme vert, ainsi que la hausse des températures liée au réchauffement climatique pourraient engendrer une hausse de la demande. Toutefois, la dégradation fréquente des baignades par la présence de cyanobactéries est un facteur limitant.

Concernant le canoë kayak, un entretien réalisé avec le comité régional de canoë kayak (CRCK) de Nouvelle Aquitaine en 2018¹¹ met en évidence que le potentiel du bassin de la Creuse est sous exploité et qu'une des principales limites au développement reste l'attractivité touristique, mais aussi la baisse des débits et la présence de nombreux seuils problématiques pour la pratique.

Sans aménagement et entretien de dispositifs de franchissement pérenne et sécurisé, la pratique du canoë kayak devrait donc tendre à stagner sur le bassin. Le CRCK met en exergue l'intérêt des aménagements multifonction (type rivières de contournement permettant la pratique des sports d'eaux vives et la circulation des espèces aquatiques) et des suppressions d'ouvrages lorsque ceux-ci n'ont pas d'usage.

2.10 Pisciculture en Brenne

Le PNR de la Brenne rappelle sur son site internet quelques éléments de contexte et d'évolution des étangs de la Brenne et de la pisciculture qui y est encore associée :

« La Brenne constitue la deuxième région piscicole de France après la Dombes. On compte aujourd'hui environ 3 000 étangs, représentant plus de 7 000 ha d'eau. Ils sont le support de diverses activités dont l'aquaculture de poissons d'eau douce.

La pisciculture concerne plus de 300 propriétaires, qui produisent environ 800 tonnes de poissons par an dont 60 % de carpe, les 40 % restants étant constitués essentiellement par les gardons, les tanches et les brochets.

La majeure partie de cette production est envoyée à l'exportation en Alsace, en Allemagne et en Grande-Bretagne.

Un atelier de transformation (Fish Brenne) a été créé depuis 2002 par et pour des pisciculteurs. Il rencontre un franc succès, la demande de carpes est d'ailleurs supérieure à l'offre...

Avec cet atelier, les pisciculteurs ont ajouté un outil supplémentaire à la filière qui comprend déjà une écloserie à Pouligny-Saint-Pierre. Aujourd'hui, le secteur concerne une cinquantaine d'emplois (fluctuation due aux emplois saisonniers), pour une dizaine de négociants. Le chiffre d'affaires global de la pisciculture en Brenne est estimé à environ 3 millions d'euros chaque année.

Les pisciculteurs rencontrent néanmoins des difficultés croissantes, liées notamment à la prédation du cormoran (qui est estimée à près d'1/3 du chiffre d'affaires de la filière) ou à des années de faible précipitation. Ainsi le nombre d'étangs pêchés régulièrement diminue... »

Au regard des effets du dérèglement climatique qui implique une augmentation de l'évapotranspiration et une baisse des débits de cours d'eau en période de basses eaux, il est probable que les difficultés rencontrées ces dernières années pour assurer le remplissage de certains étangs en Brenne s'accroissent et impliquent une prise de décision localement pour assurer le remplissage de certains étangs au détriment d'autres. La pisciculture devrait être impactée négativement par cette situation.

3 Tendances d'évolution de la quantité d'eau

L'étude Hydrologie Milieux Usages Climat, validée le 26 mai 2023 par la CLE du SAGE Creuse, dresse un bilan détaillé des évolutions relatives à l'hydrologie, aux consommations en eaux des principaux usages et à l'effet de ces derniers sur l'hydrologie. Cette étude permet aussi de projeter ces évolutions à l'horizon 2050. Les éléments présentés ci-après s'appuient sur l'étude HMUC.

3.1 Evolution des quantités d'eau en période de basses eaux et influence des usages

3.1.1 Evolutions hydrologiques entre 2000 et 2019

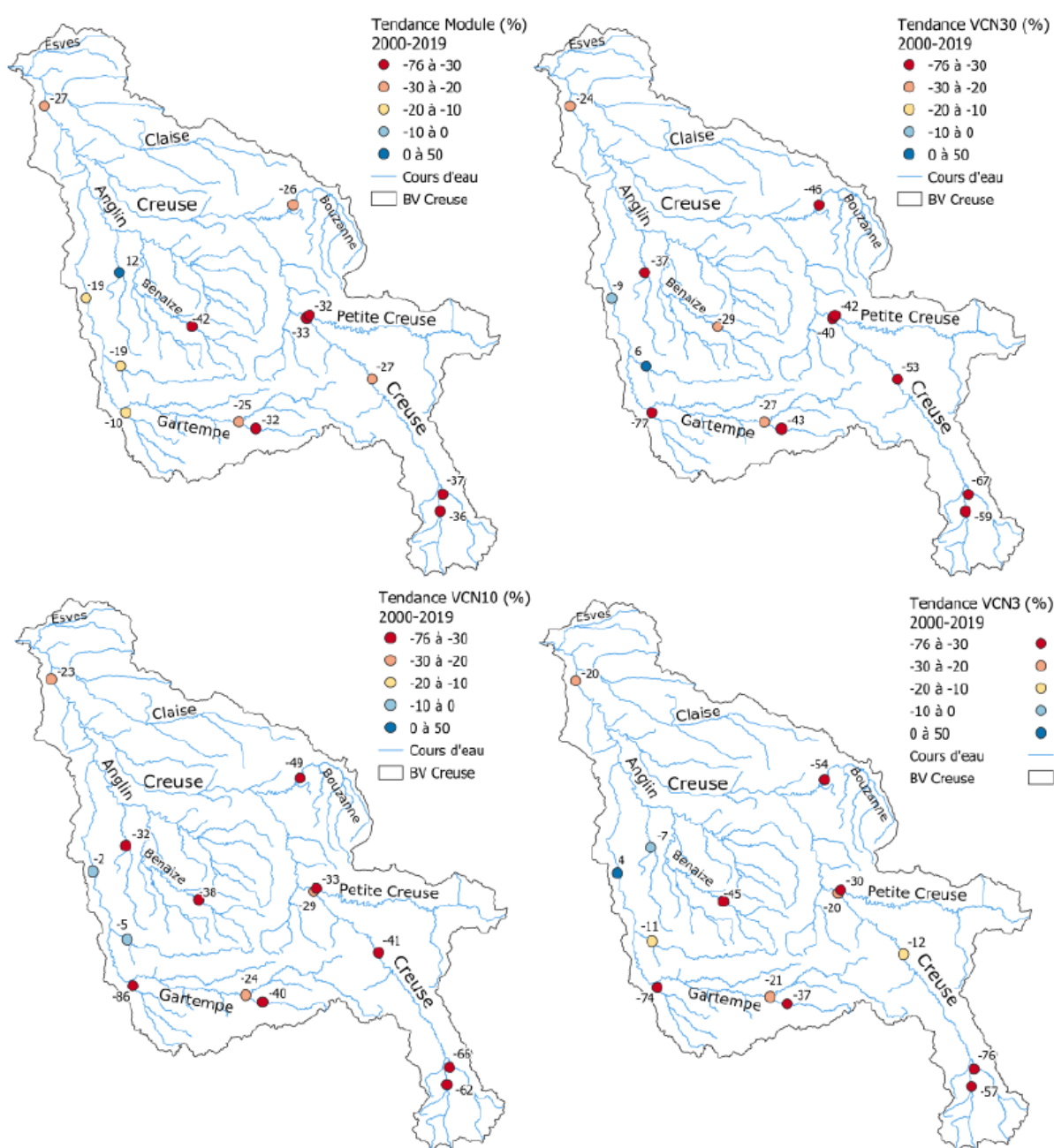


Figure 90 Tendence d'évolutions des débits sur le bassin de la Creuse (Banque hydro, EPTB Vienne)

Une analyse des tendances hydrologiques dans le bassin de la Creuse a été réalisée sur 14 stations hydrométriques actuellement en service et ayant au moins 20 ans de suivi complet entre 2000 et 2019. Cette analyse s’est focalisée sur les paramètres suivants : module (débit moyen), VCN30, VCN10 et VCN3 (débits minimums sur 30, 10, 3 jours consécutifs). Ces paramètres ont été calculés annuellement entre 2000 et 2019 puis l’évolution moyenne de chacun de ces paramètres a été étudiée entre 2000 et 2019 dans le but d’estimer leur proportion d’augmentation ou de diminution au cours de ces 20 dernières années.

Les tendances des modules, VCN30, VCN10 et VCN3 sont à la baisse pour une grande majorité de ces stations. Une seule station tend à augmenter son module entre 2000 et 2019 (L5733020, Salleron à Journet), une seule tend à augmenter son VCN30 (L5323010, Brame à Oradour-St-Genest) et une seule augmente son VCN3 (L5411810, La Gartempe à Montmorillon). Toutes les autres stations ont une tendance à la diminution du débit annuel et des débits d’été. Globalement, la Gartempe semble moins affectée même si certains de ces affluents ont des tendances à la baisse importante en été (L5223020, Le Vincou à Bellac). Les débits de la Creuse amont ont une tendance à la baisse avec une diminution du débit annuel et des VCN30, VCN10 et VCN3 de plus de 30% en moyenne.

3.1.2 Evolution des écoulements à l’été : réseau ONDE

L’Office Français de la Biodiversité (OFB) assure le suivi des écoulements à l’été avec le réseau ONDE (Observatoire National Des Ecoulements à l’Etiage, suivis réalisés en périodes de basses eaux). Ce travail permet notamment de visualiser les secteurs les plus sensibles aux étés secs. Sur cette carte, deux années ont été choisies (2016 et 2019, 2016 étant caractérisée par un été moins sévère que 2019).

Résultats des campagnes ONDE 2016 et 2019 à l’échelle du bassin de la Vienne

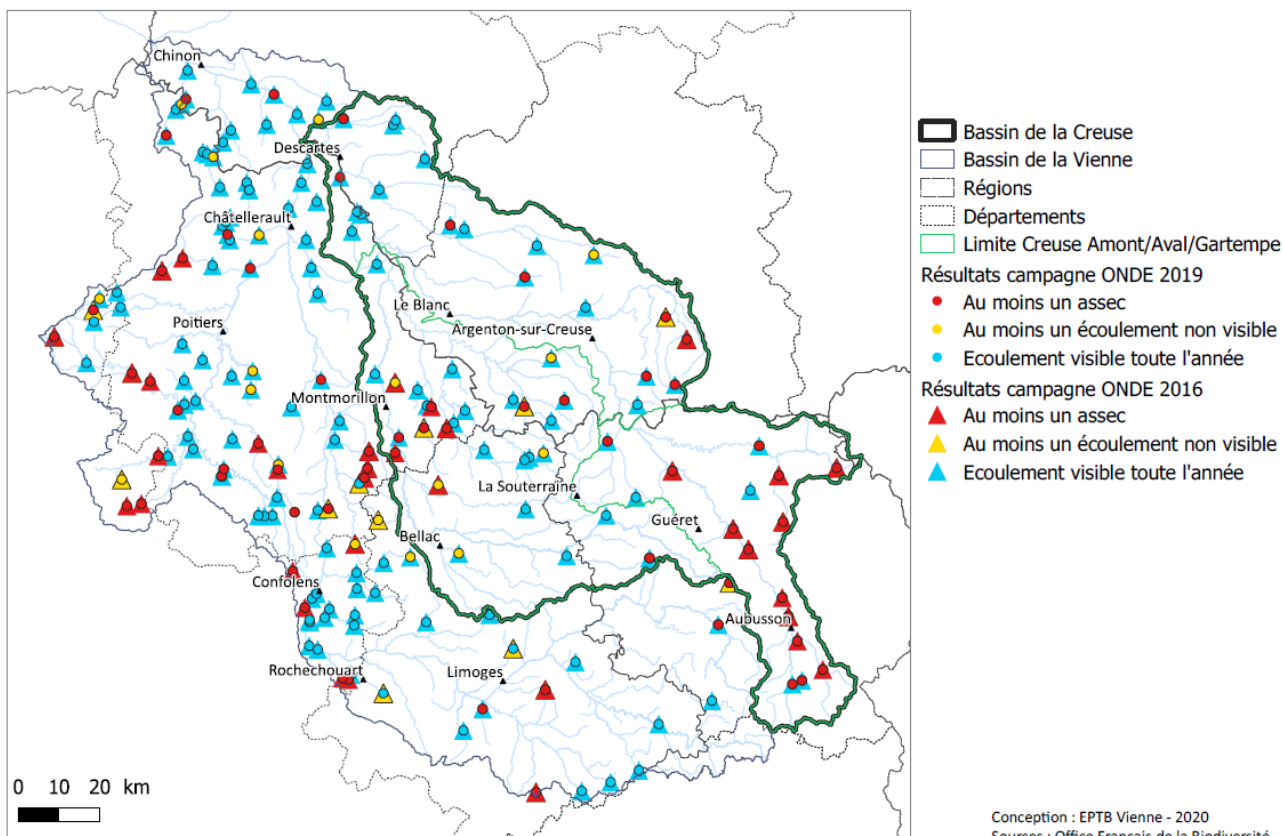


Figure 91 Résultats des campagnes ONDE 2016 et 2019 sur le bassin de la Vienne

Le secteur de la Creuse amont est particulièrement concerné par la problématique d'étiage, notamment sur les petits affluents de la Creuse à l'amont de Guéret mais des axes majeurs, comme la Petite Creuse subissent aussi des assecs. Par rapport au bassin voisin de la Vienne amont, le bassin de la Creuse amont semble bien plus sensible aux étiages.

Le bassin de la Gartempe, en particulier le Montmorillonais apparaît lui aussi très sensible aux étiages avec de nombreux petits affluents subissant des assecs. Des axes majeurs comme le Salleron et le Narablon connaissent aussi des assecs. Le Syndicat de rivières du secteur Gartempe/Creuse aval (SYAGC) signale en complément que les 2/3 du cours de la Loire étaient en rupture d'écoulement voire en assec pendant l'étiage 2019.

Le bassin de la Creuse aval est lui aussi concerné par des assecs, notamment sur la Bouzanne et la Gargillesse.

La Figure 90 présente l'évolution de la répartition des stations ONDE en fonction de leur situation hydrologique. L'accroissement du phénomène d'assec sur le bassin versant de la Creuse est flagrant : entre 2015 et 2019, le nombre de stations subissant au moins un assec ou une rupture d'écoulement est passé de 28% à 56% ce qui illustre la tension hydrologique que subit ce territoire cette dernière décennie.

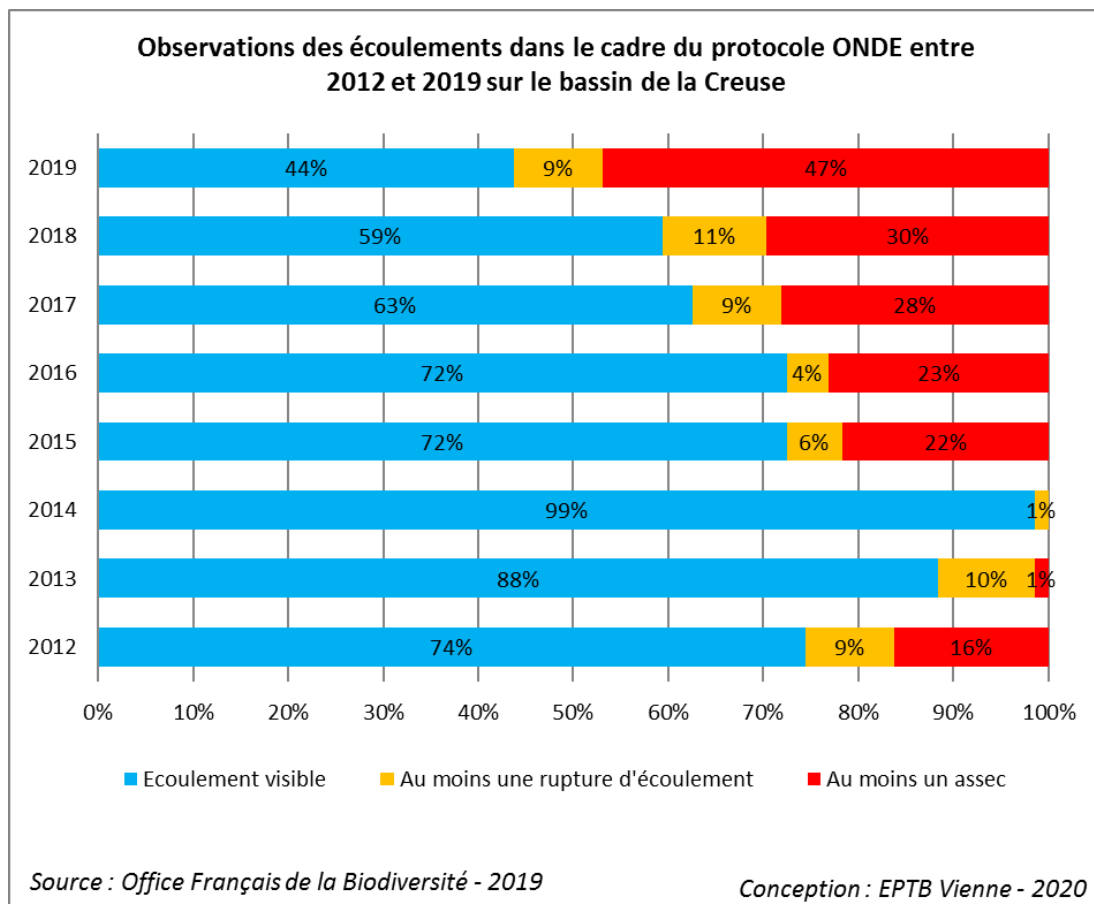


Figure 92 Observation des écoulements à l'étiage entre 2012 et 2019 sur le bassin de la Creuse

Les observations ONDE confirment bien que l'année 2019 a été la plus critique au niveau des écoulements avec 42% des stations ayant au moins un assec observé entre mai et septembre et 9% des stations ayant au moins une rupture d'écoulement. Les années 2013 et 2014 sont les années les plus humides avec respectivement 1% et 0% de stations avec au moins un assec observé.

Globalement sur la période 2012-2019, il y a 32 stations qui ont eu au moins un assec observé, 6 stations qui ont eu au moins une rupture d'écoulement mais sans assec observé et 31 stations toujours avec un écoulement visible.

Les assecs sont principalement observés au cours des mois de juillet, août et septembre (Figure 91). Le maximum d'assec a été observé dès fin juillet en 2017 et en 2015. Au cours des années 2018, 2019, 2016 et en 2012, le maximum d'assec a été observé fin août ou fin septembre et le nombre de cours d'eau asséché est resté élevé tardivement dans la saison.

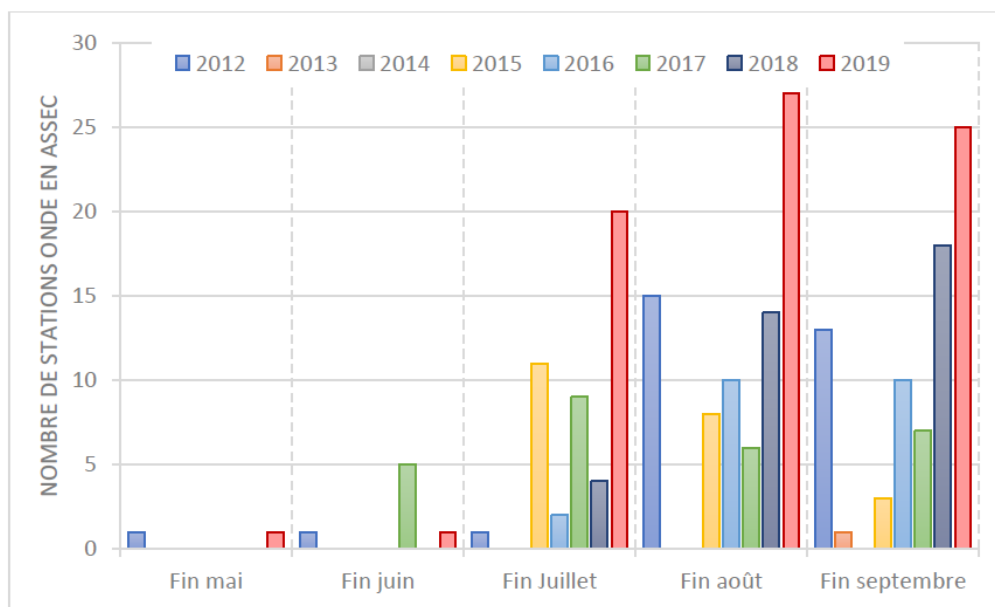


Figure 93 Ecoulements observés mensuellement aux stations ONDE entre 2012 et 2019 dans le bassin de la Creuse

3.1.3 Evolution du respect des débits objectifs du SDAGE

Les stations hydrométriques de Glénic (23) et Leugny (37) sur la Creuse et de Vicq-sur-Gartempe (86) sur la Gartempe assurent le suivi des 3 points nodaux définis par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) sur le bassin de la Creuse. L'objectif de débit d'étiage y est fixé pour satisfaire les usages et assurer un fonctionnement suffisant des milieux aquatiques.

Code	Stations	Superficie du bassin (km ²)	Données calculées sur (années)	DOE m ³ /s	DCR m ³ /s
L4210710	La Creuse à Glénic	944	27	1	0,46
L6020710	La Creuse à Leugny	8020	56	10,4	6
L5801810	La Gartempe à Vicq-sur-Gartempe	3880	13	3,9	3,5

Figure 94. DOE et DCR aux points nodaux

Le Débit Objectif d'Etiage (DOE) est la valeur de débit :

- Au-dessus de laquelle sont assurés la coexistence normale de tous les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique,
- Qui doit être en conséquence garantie chaque année pendant l'étiage, avec des tolérances définies par le SDAGE.

Le Débit de Crise (DCR) est la valeur de débit :

- Au-dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable et la survie des espèces présentes dans les milieux,

- Qui doit en conséquence être impérativement sauvegardée par toutes mesures préalables, notamment de restriction des usages.

Défini par référence au débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale sèche (QMNA5), le DOE est la valeur à respecter en moyenne huit années sur dix ; le respect de ce débit conçu sur une base mensuelle s'apprécie sur cette même base temporelle. C'est un débit moyen mensuel d'étiage au-dessus duquel il est considéré que, dans la zone d'influence du point nodal, l'ensemble des usages est possible en équilibre avec le bon fonctionnement du milieu aquatique.

Le bilan quantitatif réalisé ci-après porte sur une période de 13, 27 et 56 ans (période de données disponible propre à chaque station). L'indicateur proposé porte sur le respect du DOE au sens du SDAGE chaque année (comparaison du débit mensuel minimum pour chaque année avec le DOE).

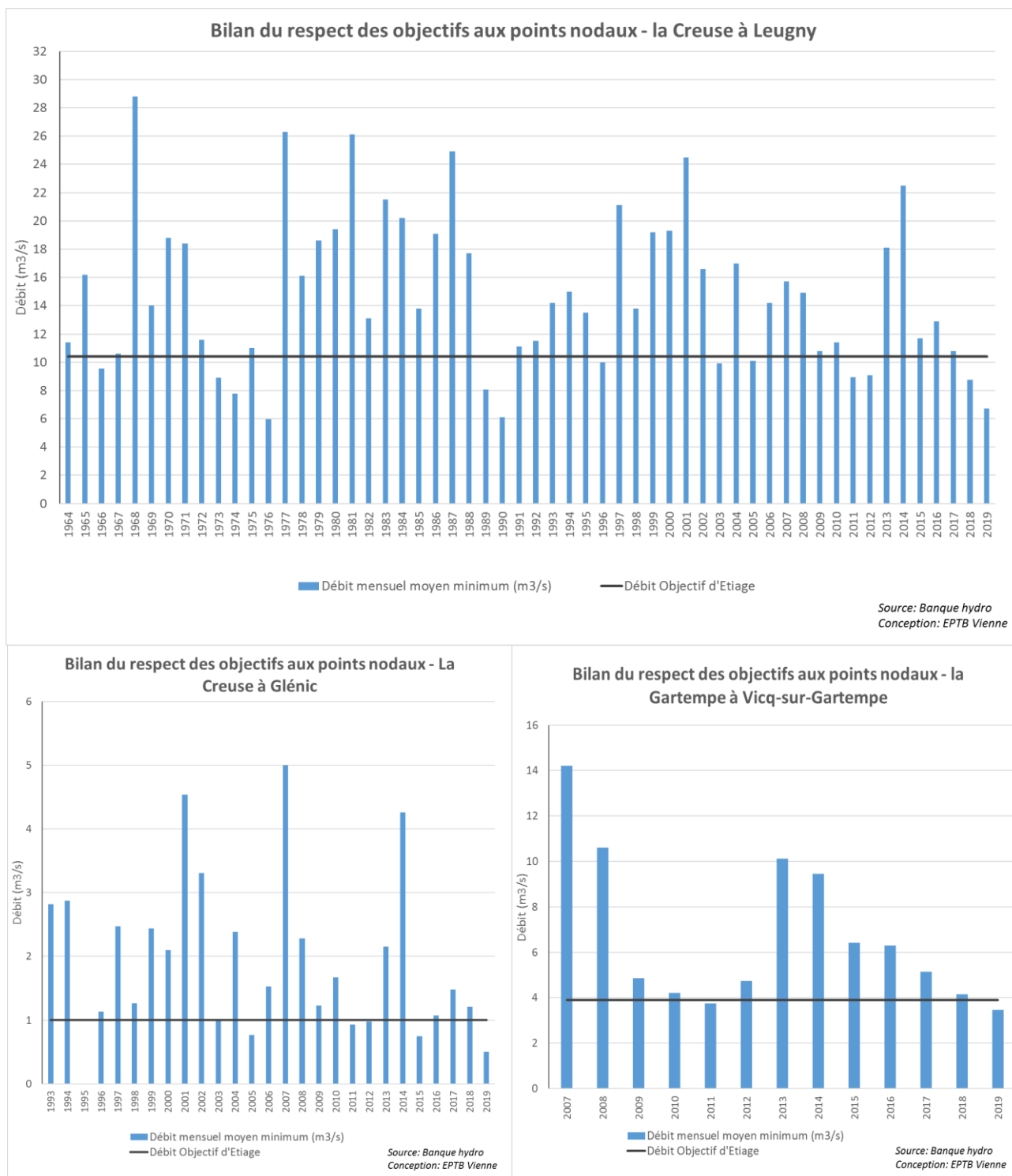


Figure 95. Bilan du respect des objectifs aux points nodaux (Creuse à Glénic, Creuse à Leugny et Gartempe à Vicq)

La station hydrométrique de la Creuse à Leugny (86) intègre le fonctionnement hydrologique de la majeure partie du bassin de la Creuse (la station est toutefois située en amont des bassins de l'Esves et de la Claise qui sont de fait non pris en compte) et bénéficie de la plus longue chronique de données. Sur l'ensemble de cette chronique, le DOE est respecté, au sens du SDAGE, 43 années sur 56, soit un ratio de 7,7 années sur 10 ce qui est inférieur à l'objectif de 8 années sur 10. Les principales périodes de non-respect du DOE correspondent logiquement aux plus importantes sécheresses, à savoir, la première moitié des années 70, les années 89-90 et enfin plus récemment les années 2011-2012 et 2018-2019. Pendant la dernière décennie (2010-2019) le DOE n'a été respecté que 6 années, ce qui est insuffisant au sens du SDAGE Loire Bretagne. Ceci traduit l'intensification et l'augmentation de la fréquence des phénomènes de sécheresses subis ces dernières années.

La station hydrométrique de la Creuse à Glénic intègre le fonctionnement hydrologique du bassin amont de la Creuse (Hors Petite Creuse et Sédelle). Sur l'ensemble de la chronique de données, le DOE a été respecté au sens du SDAGE 20 années sur 26, soit un ratio de 7,7 années sur 10, ce qui est inférieur à l'objectif des 8 années sur 10. Pendant la dernière décennie (2010-2019) le DOE n'a été, comme pour la station de Leugny, respecté que 6 années, ce qui est insuffisant au sens du SDAGE Loire Bretagne.

La station hydrométrique de la Gartempe à Vicq intègre le fonctionnement hydrologique de la quasi-intégralité du bassin de la Gartempe. Elle ne bénéficie pas d'une longue chronique de données mais le DOE est respecté 11 années sur les 13 disponibles. Pendant la dernière décennie (2010-2019) le DOE a été respecté 8 années, ce qui est suffisant au sens du SDAGE Loire Bretagne. Toutefois, les années 2010, 2012 et 2018 respectent certes le DOE mais avec une marge très faible. Ce point de vigilance est à souligner au regard de la situation des affluents de la Gartempe, particulièrement sujets aux problèmes d'hydrologie comme le réseau ONDE présenté précédemment le met en évidence. Ce constat implique des interrogations quant à la représentativité de cette station.

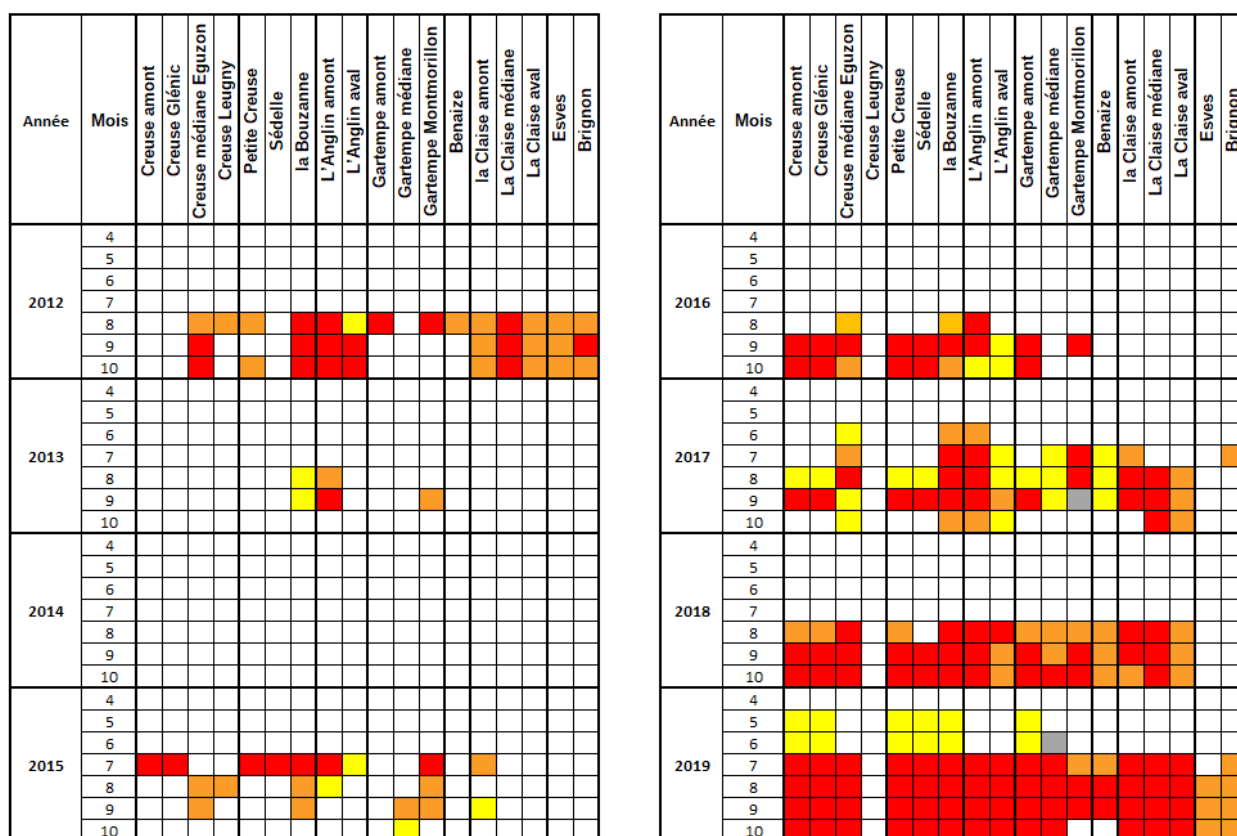
3.1.4 Evolution des arrêtés sécheresse sur le bassin de la Creuse entre 2012 et 2019

Un tableau synthétique des restrictions prises sur le territoire du SAGE Creuse entre 2012 et 2019 a été construit à l'aide des informations disponibles sur le site de Propluvia. Il donne, pour chaque sous-bassin versant à l'échelle mensuelle, le plus haut degré de restriction étant apparu sur le mois en question.

On observe que :

- ▶ Les restrictions sécheresse (tous seuils confondus) surviennent majoritairement sur une période allant d'août à octobre, le mois de septembre étant particulièrement concerné.
- ▶ L'année 2019 est l'année où le plus de bassins sont entrés en restriction avec des coupures dans 13 sous bassins de la Creuse qui sont intervenus dès le mois de juillet. Il n'y a que la Creuse à Leugny qui n'a pas été concerné par des alertes ou des restrictions cette année-là ;
- ▶ Les bassins les plus soumis aux alertes et restrictions sont ceux de la Bouzanne, de l'Anglin amont, de la Claise et la Creuse médiane au niveau de Guéret ;
- ▶ Les bassins les moins soumis aux restrictions sont ceux de la Creuse à Leugny, de l'Esves, du Brignon et de la Benaize ;

- ▶ Les années 2013 et 2014 n'ont fait l'objet que de très peu de restrictions sur le bassin de la Creuse mis à part dans le bassin de l'Anglin amont en 2013 (UG 16). Il s'agit d'années très pluvieuses en période estivale ;
- ▶ Les années 2017 à 2019 apparaissent, selon le critère des restrictions, comme très sèches ;
- ▶ Sur une année et un bassin versant donnés, on assiste systématiquement à une stagnation ou une augmentation des restrictions, mais jamais à une diminution avant le mois d'octobre. Ceci indique qu'on n'observe jamais, au cours d'une période estivale donnée, à une amélioration suffisante de la situation pour diminuer le degré de restriction ;
- ▶ Il est à noter que la gestion actuelle est variable d'un département à l'autre : certaines restrictions sont faites à l'échelle du département et d'autres par sous bassins versants. Par exemple, la plupart des bassins situés en Creuse sont en crise en même temps et il n'y a pas de gestion différenciée sur la Sédelle, la Creuse amont, la Rozeille ou la Petite Creuse ;
- ▶ Certains affluents de la Gartempe, comme la Benaize, montrent un délai qui peut être conséquent entre le jour où le débit devient inférieur au seuil de coupure et le moment où l'arrêté ordonnant les restrictions sur les prélèvements est pris. Par exemple en 2017, le débit de coupure est dépassé le 17 juin pendant 143 jours consécutifs sur la Benaize à Jouac. Malgré cela, la restriction maximum prise restera au stade « Alerte » avec l'arrêté pris le 28 juin 2017 tout au long de l'été 2017 du fait que la gestion de la Benaize soit englobée dans le bassin de la Gartempe.



Type de restriction	Code couleur associé
Alerte été ou alerte printemps	Yellow
Alerte renforcée d'été ou Coupure printemps	Orange
Coupure d'été ou Crise	Red

Tableau 10. Historique des restrictions prises sur le territoire du SAGE Creuse entre 2012 et 2021

L'évolution entre 2012 et 2019 de la prise des arrêtés sécheresse montre une augmentation de la fréquence des arrêtés qui sont pris de plus en plus souvent et de plus en plus tôt sur l'ensemble du territoire.

3.1.5 Evolution des chroniques piézométriques sur la partie sédimentaire du bassin de la Creuse

Le tableau suivant fait la synthèse des observations issues de l'analyse des chroniques piézométriques de tous les indicateurs représentatifs des eaux souterraines de la partie aval du bassin de la Creuse.

Indicateur	Aquifère	Tendance générale	Inertie	PMNA5	PCN7	Influence saisonnière
BSS001LMAG Les Gagneux, CELLE GUENAND (37044)	Séno-turonien	Cycle de 2-3 m sur 10 ans Baisse de 2,5 cm/an	Forte <i>rk > 1 an</i>	97,16	96,22	Atteinte précoce du niveau d'étiage (aout) Influence des prélèvements sur ou autour de l'ouvrage
BSS001KENV Saint-Senoch (37238)	Séno-turonien	Baisse de 17 cm/an	Forte <i>rk = 280 jours</i>	115,43	115,34	Pas d'influence saisonnière particulière, étiage peu marqué.
BSS001MTHP LES AUZANNES Fontgombault (36076)	Jurassique sup.	Cycle de 2 m sur 7 ans Baisse de 6,54 cm/an	Très Forte <i>rk > 1an</i>	72,60	72,57	Fluctuation saisonnière assez faibles Cycles pluriannuels marqués
BSS001MUBA LA MUSARDIERE Ruffec (36176)	Dogger	Cycle de 5 m sur 7 ans Baisse de 6,93 cm/an	Moyenne <i>rk = 140 jours</i>	96,78	94,29	Cycles saisonniers plus importante que les cycles pluriannuels. Influence ponctuelle de prélèvements sur ou autour de l'ouvrage
BSS001MUBW LA MONDONNERIE Rosnay (36173)	Dogger	Cycle de 3 m sur 7 ans Baisse de 7 cm/an	Moyenne <i>rk = 158 jours</i>	95,97	95,48	Cycles saisonniers relativement marqués avec atteinte précoce de l'étiage sous forme de palier. Résidu témoignant de l'influence sur la mesure de l'exploitation

BSS001NUHP LA VAUDIEU Saint-Hilaire- Sur-Benaize (36197)	Dogger	Cycle de 10 m sur 9 ans Baisse de 25,93 cm/an	Forte <i>rk > 1an</i>	94,01	93,95	Cycles saisonniers relativement marqués avec étiages tardifs
BSS001PSCR Camp militaire Montmorillon (86165)	Dogger	Cycle de 2 m sur 8 ans Augmentation 2,97 cm/an	Moyenne <i>rk = 136</i> <i>jours</i>	113,97	113,82	Influence saisonnaire marquée par l'atteinte d'un étiage début septembre. Une remontée en palier s'amorce avant recharge effective relevant de l'influence des prélèvements environnants.
BSS001KEKE LA FORGE Vou (37280)	Cénomancien	Cycles de 7 à 9 ans Baisse tendancielle faible (1,25 cm/an)	Forte <i>rk > 1ans</i>	89,93	89,91	Cycles saisonniers visibles mais de faible amplitude.
BSS001KEFF ROUTE DE CUSSAY CIVRAY SUR ESVES (37080)	Cénomancien	Cycles inter- annuels de l'ordre de 10 ans Baisse tendancielle de 9 cm/an	Forte <i>rk > 1an</i>	43,82	43,9	Cycles saisonniers visibles mais de faible amplitude.

Tableau 11 : Synthèse des analyses des chroniques piézométriques

Les indicateurs piézométriques au Turonien et jurassique montrent tous des baisses tendancielle sur les durées de chronique disponibles à l'exception de l'indicateur BSS01PSCR. Elles s'échelonnent entre 2,5 cm/an et plus de 25 cm/an (BSS001NUHP). Tous les indicateurs présentent un « effet mémoire » des ressources captées relativement important. Les inerties restent plus élevées au Turonien et au Cénomancien par rapport à celles calculées au Jurassique.

3.1.6 Evolution projetée de la ressource en eau à l'horizon 2050 avec et sans impact des usages

D'après le Tableau 12, on observe que toutes les unités de gestion sont concernées par une baisse des débits statistiques d'étiage estivaux (QMNA5) en régime désinfluencé à l'horizon 2050, avec une diminution allant de 5% pour la Benaize à 31% pour l'Ardour. Les baisses des QMNA5 désinfluencés les plus importantes (QMNA5 diminué de plus de 20%) sont observées sur la Creuse amont et la Gartempe amont ainsi que sur les affluents de la Gartempe (Ardour, Vincou, Semme, Brame ; Figure 91)

Lorsqu'on tient compte de l'effet des usages (régime influencé) en addition à celui du changement climatique, on note que l'écart entre le régime influencé et désinfluencé devrait s'accroître pour toutes les unités de gestion à l'horizon 2050. Les plus impactées d'entre elles sont la Sédelle, la Bouzanne, le Salleron, le Vincou et la Claise, dont les débits sont déjà fortement altérés à l'heure

actuelle (Figure 94). A contrario, l'Esves ne devrait connaître que de faibles altérations de son débit, les usages y étant peu marqués et le soutien de nappe plus importants.

Dans l'ensemble, l'écart entre le régime désinfluencé actuel et le régime influencé devrait doubler à tripler entre la situation actuelle 2000-2019 et l'horizon 2050. Cet écart entre QMNA5 influencé et QMNA5 désinfluencé devrait être supérieur à 40% sur la Claise, la Bouzanne, le Salleron, le Vincou, l'Anglin amont, la Rozeille et la Sédelle (Figure 95).

Les niveaux piézométriques étudiés sur les différentes UG montrent des tendances à l'horizon 2050 qui sont contrastées que ce soit dans les aquifères de socle, du Cénomaniens ou du Jurassique. En effet certaines UG voient leurs niveaux piézométriques à la hausse (UG4, UG15, UG20), d'autres restent stables (UG3, UG5, UG10, UG11, UG12, UG13, UG16, UG17, UG22, UG26) et d'autres sont à la baisse (UG1, UG2, UG6, UG7, UG8, UG9, UG14, UG18, UG19, UG21, UG23, UG24, UG25, UG27, UG28). Il est à noter que le modèle EROS simule l'évolution de la recharge de la nappe et ne prend pas en compte les échanges les eaux superficielles qui peuvent impacter le niveau de la nappe. Etant donné que la recharge de ces nappes a principalement lieu durant la période hivernale et que la pluviométrie varie peu (voire est en augmentation), d'après le modèle la nappe se recharge correctement et il n'y a pas de décrochage des piézomètres. Il est à retenir que si la nappe continue de se recharger correctement, elle peut néanmoins être impactée par la baisse des débits en surface qui vont accentuer le drainage de la nappe, point dont la modélisation ne rend pas compte. Cela concerne en particulier la zone de socle, où les petites nappes sont très liées au bassin hydrographique dont elles épousent souvent les contours.

	Période actuelle 2000-2019			Horizon 2050		
	Désinfluencé	Influencé	Différence de infl. par rapport au désinfl. en %	Désinfluencé futur (différence en % par rapport au désinfl. actuel)	Influencé futur (différence en % par rapport à infl. actuel)	Différence en % par rapport au désinfl. futur
	QMNA5 (m3/s)					
Creuse amont	0.51	0.50	-2%	0.40(-21%)	0.39(-22%)	-3%
Rozeille	0.20	0.19	-8%	0.17(-15%)	0.13(-33%)	-27%
Axe Creuse amont	1.14	1.04	-9%	0.91(-15%)	0.75(-30%)	-18%
Creuse à Argenton	4.27	4.04	-5%	3.72(-13%)	3.33(-18%)	-11%
Sédelle	0.23	0.16	-33%	0.20(-13%)	0.03(-80%)	-85%
Bouzanne	0.21	0.13	-40%	0.18(-15%)	0.02(-84%)	-88%
Petite Creuse	0.62	0.53	-14%	0.52(-16%)	0.41(-24%)	-22%
Gartempe amont	0.44	0.40	-9%	0.32(-27%)	0.25(-36%)	-21%
Ardour	0.25	0.22	-8%	0.17(-31%)	0.15(-34%)	-12%
Couze	0.37	0.28	-22%	0.34(-7%)	0.21(-25%)	-37%
Vincou	0.19	0.13	-32%	0.14(-27%)	0.064(-52%)	-54%
Semme	0.13	0.10	-23%	0.10(-21%)	0.075(-25%)	-27%
Brame	0.13	0.12	-14%	0.11(-21%)	0.088(-24%)	-18%
Gartempe médiane	3.11	2.68	-14%	2.61(-16%)	2.106(-21%)	-19%
Benaize	0.43	0.34	-21%	0.41(-5%)	0.298(-12%)	-27%
Anglin amont	0.21	0.15	-29%	0.18(-14%)	0.109(-28%)	-41%
Claise amont	0.58	0.26	-55%	0.51(-12%)	0.17(-34%)	-66%
Creuse Ciron	5.26	4.82	-8%	4.6 (-13%)	3.9 (-20%)	-16%
Creuse Tournon	5.81	5.15	-11%	5.1 (-12%)	4.1 (-21%)	-20%
Salleron	0.18	0.12	-33%	0.17 (-9%)	0.08 (-33%)	-51%
Anglin médian	1.22	1.02	-16%	1.1 (-9%)	0.85 (-17%)	-23%
Gartempe Montmorillon	3.33	2.80	-16%	2.8 (-15%)	2.2 (-20%)	-21%
Gartempe aval	5.34	4.50	-16%	4.6 (-13%)	3.7 (-17%)	-20%
Aigronne	0.18	0.16	-8%	0.17 (-6%)	0.14 (-15%)	-17%
Brignon	0.13	0.11	-15%	0.12 (-8%)	0.09 (-21%)	-26%
Claise	1.08	0.70	-35%	0.97 (-10%)	0.53 (-24%)	-45%
Esves	0.36	0.35	-4%	0.32 (-10%)	0.31 (-9%)	-4%
Creuse aval	13.83	11.54	-17%	12.1 (-13%)	9.6 (-17%)	-21%

Tableau 12 Synthèse des évolutions des débits statistiques d'étiage estivaux (QMNA5) liées au changement climatique et aux usages à l'horizon 2050

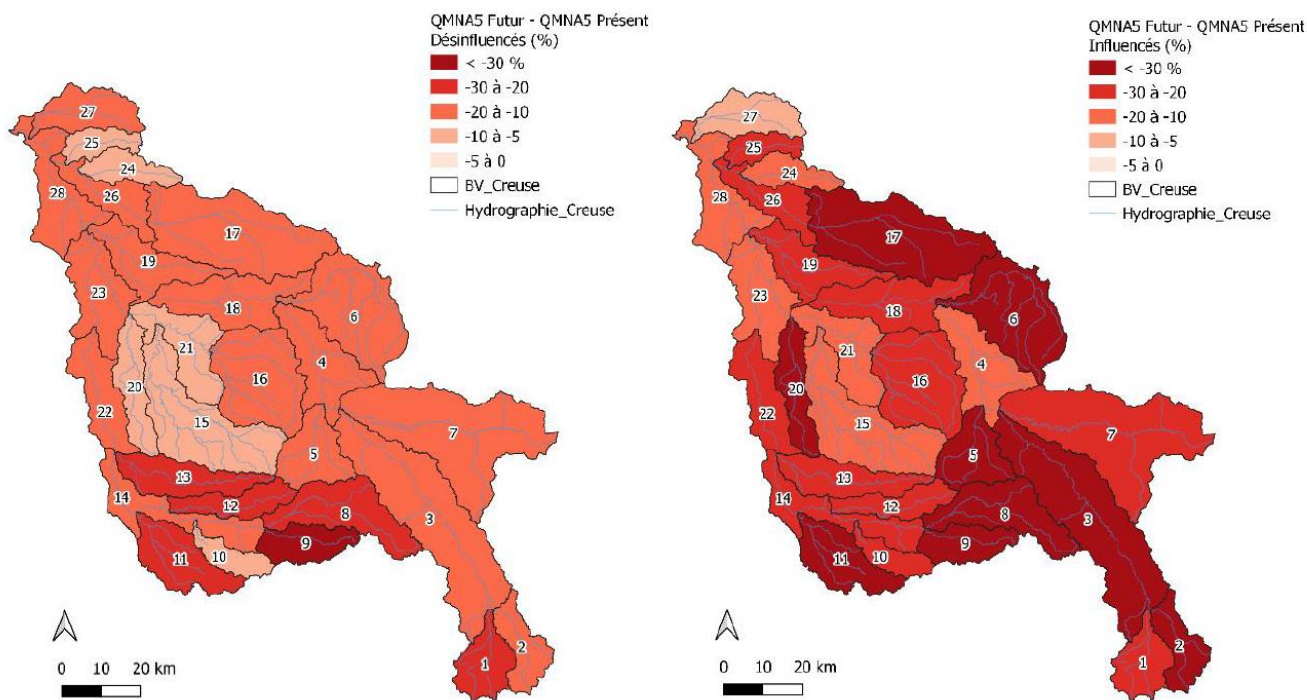


Figure 96 Comparaison du QMNA5 Futur (Horizon 2050) au QMNA5 Présent (2000-2019) désinfluentés (à gauche) et influentés (à droite) sur les unités de gestion du bassin versant de la Creuse

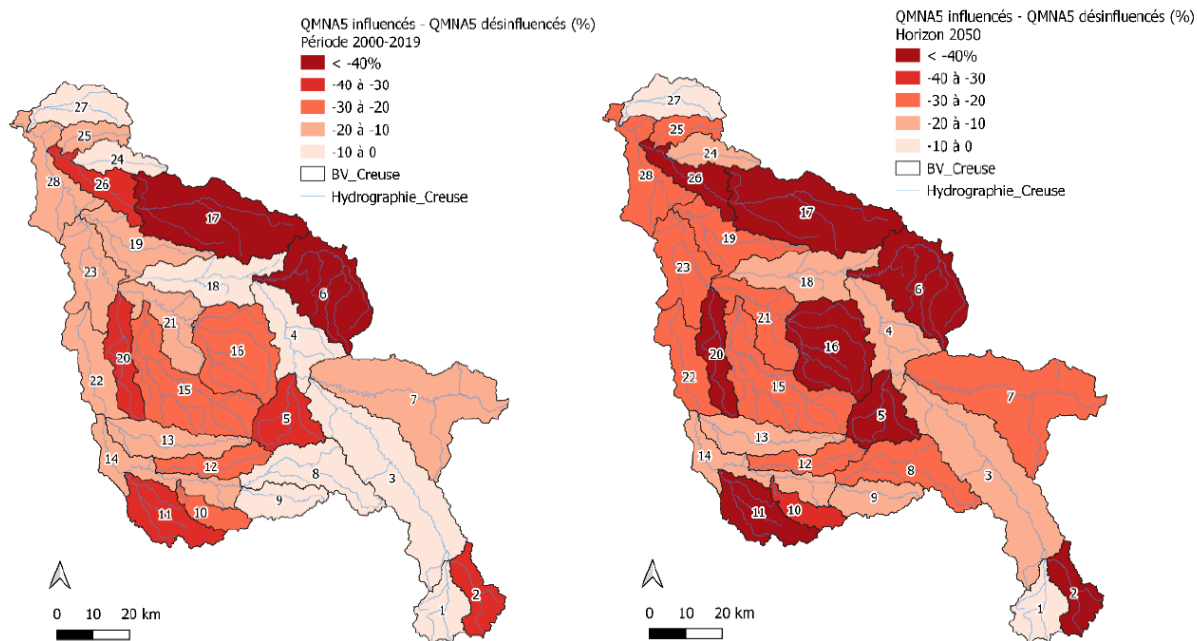


Figure 97 Comparaison du QMNA5 influent au QMNA5 désinfluent sur la période 2000-2019 (à gauche) et à l'horizon 2050 (à droite) sur les unités de gestion du bassin versant de la Creuse

3.1.7 Evolution des volumes prélevables par rapport aux volumes actuellement prélevés

L'étude HMUC Creuse a permis de valider des volumes prélevables mensuels. Ces volumes constituent les volumes maximum qui peuvent être prélevés en moyenne par mois pour les usages réglementés (alimentation en eau potable, irrigation et industrie) sans remettre en cause un fonctionnement suffisant des milieux aquatiques. Ses volumes tiennent compte des volumes déjà mobilisés par les usages non réglementés (abreuvement et surévaporation des plans d'eau)

La figure 96 et le tableau 13 présentent, pour chaque unité de gestion, le volume prélevable sur la période de basses eaux (avril-octobre) et sur la période août-octobre, qui est la période la plus en tension en termes de disponibilité en eau. Ils mettent en évidence les différences entre les volumes prélevés réglementés actuels et les volumes prélevables. A l'échelle de la période de basses eaux, on observe des résultats très contrastés sur le territoire du SAGE Creuse. En effet, en comparant les volumes prélevables et les volumes de prélèvements réglementés actuels (moyenne 2000-2019), seules les UG6 Bouzanne et UG26 Claise aval se verront diminuer leurs prélèvements pour atteindre les volumes de références définis. A l'échelle du bassin, les volumes prélevables sont 24% supérieurs aux volumes actuellement prélevés. Cependant, si on se focalise sur les mois où les étiages sont les plus sévères entre août et octobre, on constate que les volumes prélevables sont réduits de 22% ce qui représente une diminution de 2 184 074 m³ sur l'ensemble du bassin versant de la Creuse. Sur la plupart des unités de gestion de l'amont, les volumes prélevables permettent le maintien des usages actuels sur la période de basses eaux même entre août et octobre. On peut voir que les différences les plus importantes entre volumes prélevables et prélèvements actuels concernent principalement les UG situées à l'aval du bassin.

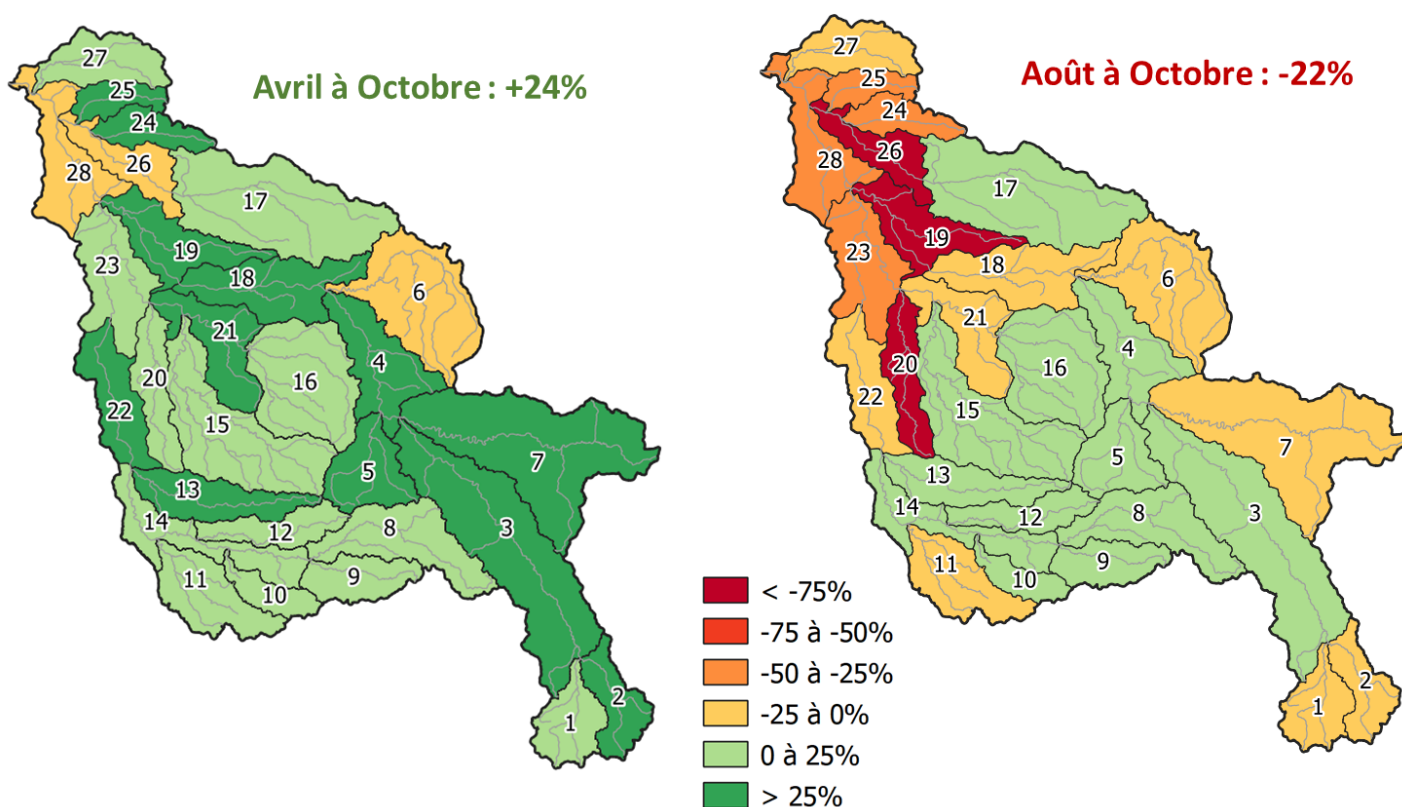


Figure 98 Différences entre volumes prélevables et volumes prélevés réglementés moyens (2000-2019) totaux sur la période de basses eaux et plus spécifiquement sur les mois d'août à octobre (EPTB Vienne)

	VP en basses eaux	Vprélevés réglementés moy 2000-2019 en basses eaux	Evolution en % par rapport au Vreg moy 2000-2019	VP Août/Sept/Oct.	Vprélevés réglementés moy 2000-2019 Août/Sept/Oct.	Evolution en % par rapport au Vreg moy 2000-2019 Août/Sept/Oct.
UG1	326 782	276 367	18%	120 050	120 536	0%
UG2	310 430	239 802	29%	0	0	0%
UG3	2 176 996	1 654 460	32%	829 651	722 174	15%
UG4	565 404	445 311	27%	232 511	194 483	20%
UG5	369 876	247 220	50%	112 817	107 961	4%
UG6	1 053 891	1 094 112	-4%	385 946	468 914	-18%
UG7	1 007 950	742 676	36%	321 349	324 142	-1%
UG8	716 984	598 539	20%	264 050	260 987	1%
UG9	397 591	339 564	17%	157 817	148 299	6%
UG10	1 406 698	1 237 419	14%	34 514	27 875	24%
UG11	699 596	625 808	12%	213 048	212 112	0%
UG12	425 635	386 072	10%	178 290	168 611	6%
UG13	56 029	11 673	380%	5 493	5 089	8%
UG14	960 836	836 388	15%	369 259	365 276	1%
UG15	579 542	483 996	20%	206 427	204 801	1%
UG16	525 414	449 508	17%	201 809	197 779	2%
UG17	766 328	736 350	4%	309 662	307 251	1%
UG18	2 992 820	1 284 190	133%	467 984	583 246	-20%
UG19	2 530 286	1 869 459	35%	620 496	1 049 824	-41%
UG20	424 753	411 876	3%	26 030	186 698	-86%
UG21	522 789	331 404	58%	135 344	175 694	-23%
UG22	2 505 838	1 959 796	28%	666 509	874 257	-24%
UG23	1 741 984	1 402 854	24%	413 531	640 032	-35%
UG24	196 653	130 305	51%	41 763	58 357	-28%
UG25	253 535	196 239	29%	61 632	85 567	-28%
UG26	228 252	297 458	-23%	0	133 989	-100%
UG27	457 326	411 333	11%	155 465	169 791	-8%
UG28	3 807 265	3 946 783	-4%	1 305 473	2 227 249	-41%
Total	28 007 483	22 646 962	24%	7 836 920	10 020 994	-22%

Tableau 13 Volumes prélevables et volumes prélevés réglementés moyens (2000-2019) totaux sur la période de basses eaux et plus spécifiquement sur les mois d'août à octobre (EPTB Vienne)

Cette analyse mensuelle sur chaque unité de gestion montre des déficits sur certains mois de la période de basses eaux (les plus critiques en termes d'usages et de disponibilité d'eau), ce qui met en évidence la nécessité de réguler les prélèvements et d'identifier des solutions alternatives pour satisfaire les besoins anthropiques.

Les volumes prélevables globaux ont été répartis entre les usages réglementés selon les priorités fixés par la CLE et selon la disponibilité de la ressource en eau pour chaque mois. Voici en synthèse les cas rencontrés :

Configuration favorable : Application du Plan Eau (-10% de prélèvements selon les moyennes de prélèvements 2000-2019) ; irrigation non impactée ; si un surplus existe alors un volume prélevable résiduel est défini.

Configuration intermédiaire : Application du Plan Eau (-10% de prélèvements selon les moyennes de prélèvements 2000-2019) ; Irrigation impactée : volume prélevable = reste de volume prélevable disponible ; possibilité de dégager un volume prélevable résiduel si un usage est non représenté.

Configuration défavorable : Le volume prélevable est réparti de manière proportionnelle entre l'alimentation en eau potable (prioritaire) et l'industrie (qui rejette quasiment la totalité de l'eau prélevée) ; application du Plan eau ; Aucun volume prélevable pour l'irrigation.

Comme l'illustre la carte et le tableau précédent, les usages prélèvent actuellement, dans une majorité des unités de gestion, trop d'eau par rapport aux capacités des milieux en août et en septembre (voire juillet pour le Salleron et la Benaize).

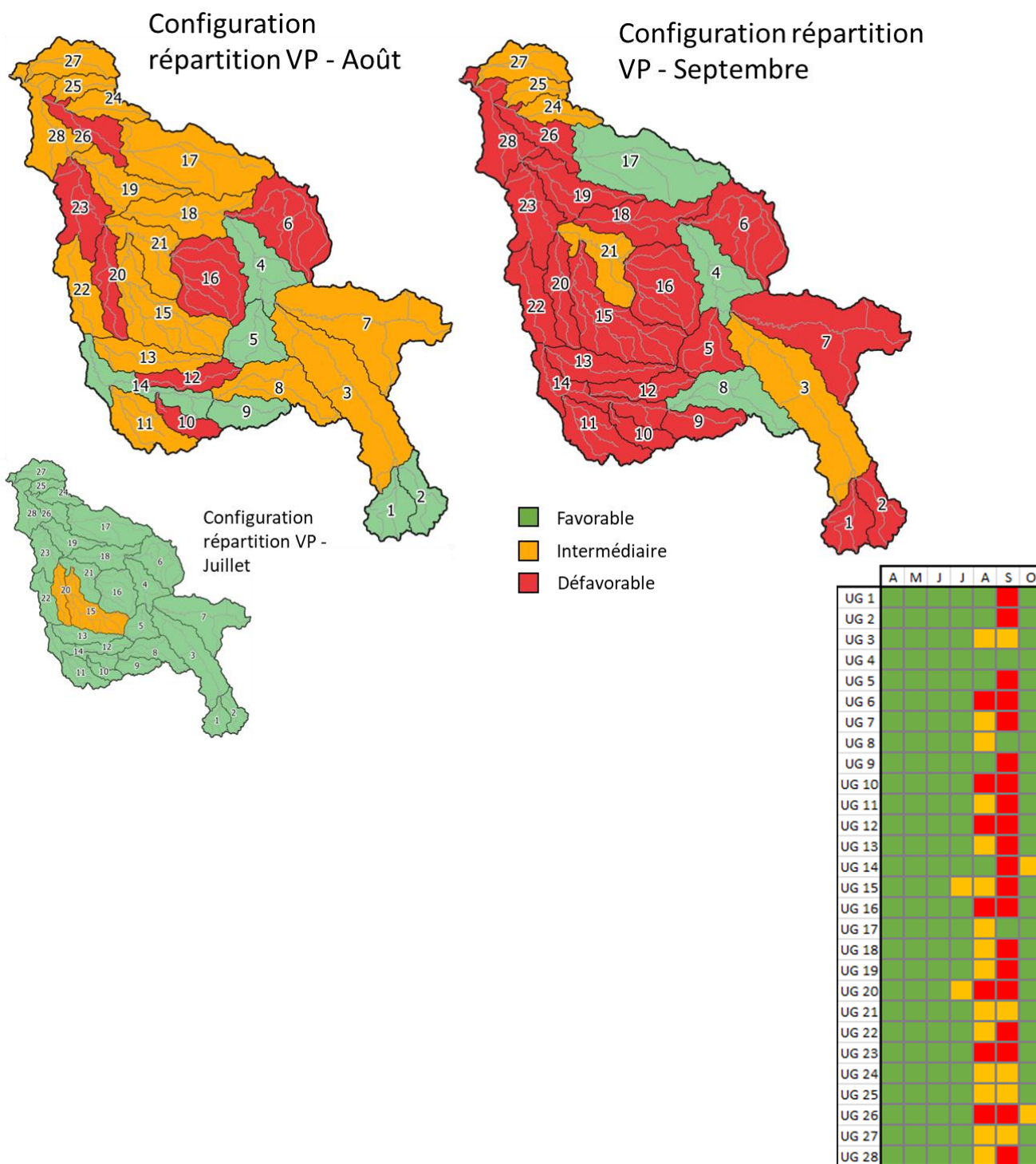


Figure 99 Configuration entre juillet et septembre de la répartition des volumes prélevables entre usages réglementés (EPTB Vienne)

Evolution des volumes prélevables (VP) à l'horizon 2050

	VP actuel	VP 2050	Différence	
	Entre juillet et octobre	Entre juillet et octobre		
UG1	178 338	0	-178 338	-100%
UG2	0	0	0	-
UG3	1 257 748	0	-1 257 748	-100%
UG4	310 204	253 766	-56 438	-18%
UG5	163 623	0	-163 623	-100%
UG6	602 398	199 333	-403 065	-67%
UG7	555 814	0	-555 814	-100%
UG8	415 714	0	-415 714	-100%
UG9	217 685	0	-217 685	-100%
UG10	47 492	0	-47 492	-100%
UG11	292 699	0	-292 699	-100%
UG12	243 035	0	-243 035	-100%
UG13	11 721	0	-11 721	-100%
UG14	521 920	0	-521 920	-100%
UG15	288 600	0	-288 600	-100%
UG16	283 093	49 194	-233 899	-83%
UG17	470 965	0	-470 965	-100%
UG18	832 547	46 253	-786 294	-94%
UG19	1 372 446	392 704	-979 742	-71%
UG20	130 697	0	-130 697	-100%
UG21	237 868	0	-237 868	-100%
UG22	1 170 123	0	-1 170 123	-100%
UG23	826 816	286 092	-540 724	-65%
UG24	78 251	0	-78 251	-100%
UG25	130 277	12 015	-118 262	-91%
UG26	95 585	0	-95 585	-100%
UG27	275 745	51 688	-224 057	-81%
UG28	2 283 717	0	-2 283 717	-100%
Total	13 295 121	1 291 045	-12 004 076	-90%

Tableau 14 Evolution des volume prélevables sur la période de basses eaux entre les mois de juillet et octobre à l'horizon 2050

A noter : ces résultats prospectifs restent incertains et basés sur un modèle climatique médian et sur un scénario d'émission des gaz à effet de serre considéré comme optimiste aujourd'hui (RCP 4.5) dans le cadre d'une gestion anticipée du risque, sa présentation reste opportune.

Pour l'horizon 2050, les résultats sont présentés au Tableau 14 en se focalisant particulièrement sur les mois de juillet à octobre soit lorsque les étiages sont les plus sévères. On observe que, en cohérence avec la diminution des débits naturels mise en évidence par les analyses du volet climat (diminution du QMNA5 de 5 à 30%), une forte diminution des volumes prélevables de basses eaux est à anticiper. En conservant le débit objectif d'étiage actuellement défini entre les mois de juillet et octobre, les volumes prélevables de toutes les UG sont fortement diminués et sont même réduits à 0 sur 20 unités de gestion. Ce point est à souligner particulièrement puisque cela signifie qu'**une part importante du bassin de la Creuse pourrait manquer d'eau pour l'alimentation en eau potable à l'horizon 2050, notamment en août et septembre.**

On identifie un fort besoin d'adaptation, non seulement pour préserver la ressource en eau actuelle, mais également pour pérenniser cette préservation dans le futur. Effectivement, le changement climatique amènera à réviser les volumes prélevables dans un avenir proche (en tenant compte des évolutions qui auront eu lieu en termes d'hydrologie, d'usages, d'aménagement du territoire et de fonctionnement des milieux), très probablement à la baisse. Ainsi, des actions de court terme (adaptation des pratiques consommatrices d'eau), mais également de plus long terme (poursuite de l'adaptation des pratiques et mesures d'aménagement du territoire, dont la restauration de cours d'eau et des zones humides) devront être envisagées pour atteindre cet objectif.

3.2 Evolution du risque d'inondations

Les crues correspondent à des débits de hautes eaux essentiels pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Elles favorisent notamment le décolmatage, l'autoépuration des rivières, la recharge des zones humides et des eaux souterraines, la mobilisation de sédiments grossiers supports de vie... En parallèle de leurs effets positifs, les crues ont aussi des effets potentiellement néfastes pour l'activité humaine en provoquant des inondations qui, lorsqu'elles impactent des constructions peuvent générer des dégâts humains et matériel.

Dans le cadre de « l'évaluation préliminaire des risques d'inondations sur le bassin Loire-Bretagne » (2011), la DREAL Centre a listé quelques événements marquants du passé. Les inondations qui concernent le bassin sont de type océaniques (conséquences des épisodes de pluies océaniques) générant des épisodes pluvieux de longue durée et relativement homogènes sur la totalité du bassin.

Date	Cours d'eau	Localisation	Hydrographie		
			Hauteur (m)	Débit (m ³ /s)	Période de retour
Juin 1845	Creuse	Argenton	5,9	/	/
Juin 1855	Creuse	Aubusson	2,7	/	>100 ans
Mai 1896	Gartempe	Montmorillon	5,02	/	>50 ans
Avril&Mai 1856	Creuse	Aubusson	2,05	/	/
Février 1904	Creuse	Aubusson	2,8	/	>100 ans
Juillet 1927	Gartempe	Montmorillon	5,15	540	>50 ans
Octobre 1960	Creuse	Aubusson	2,75	400	>100 ans
Octobre 1960	Creuse	Argenton	7	690	~120 ans
Janvier 1982	Gartempe	Montmorillon	4,95	472	50 ans

Tableau 15: Principales inondations recensées sur le bassin de la Creuse

D'autres informations montrent que le bassin de la Creuse a régulièrement été sujet à des inondations :

En 1770, de nombreux affluents de la Loire, dont la Vienne et la Creuse sont en crue suite à de fortes pluies. Il est écrit que « partout les crues atteignent des hauteurs qui dépassent les inondations précédentes de mémoire d'homme ».

La crue de 1960, particulièrement violente et intense a provoqué le décès de plusieurs personnes (dont 3 à Aubusson), l'effondrement d'habitations... Suite à des précipitation exceptionnelles (200mm entre le 3 et le 5 octobre sur le plateau de Millevaches), la Creuse connaît une crue brutale. Le débit estimé à Aubusson est de 406 m³/s pour une crue centennale estimée à 167m³/s.

Le risque est donc réellement présent et les enjeux sont forts (sécurité des personnes et des biens). A Argenton, lors du même épisode, l'eau est montée à plus de 2 mètres dans les rues et plusieurs mois ont été nécessaires pour revenir à une situation normale, le bilan des dégâts étant considérable. Si un débit de référence de 690 m³/s apparaît dans le tableau ci-dessus, il est à noter que le barrage d'Eguzon, situé en amont de la ville a dû libérer pour des raisons de sécurité 400, puis 520 et enfin 1100 m³/s (source SDIS36). Cet épisode a ensuite impacté les villes riveraines de la Creuse dont le Blanc (au moins 200 sinistrés).

Plus récemment, en juin 2016 une crue de période de retour supérieure à 50 ans a eu lieu notamment sur la Claise (débit journalier de 126 m³/s pour une hauteur de 2,62 m au Grand-Pressigny).

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue que le dérèglement climatique augmente la fréquence des événements météorologiques extrêmes.

Tendance d'évolution des débits de crues

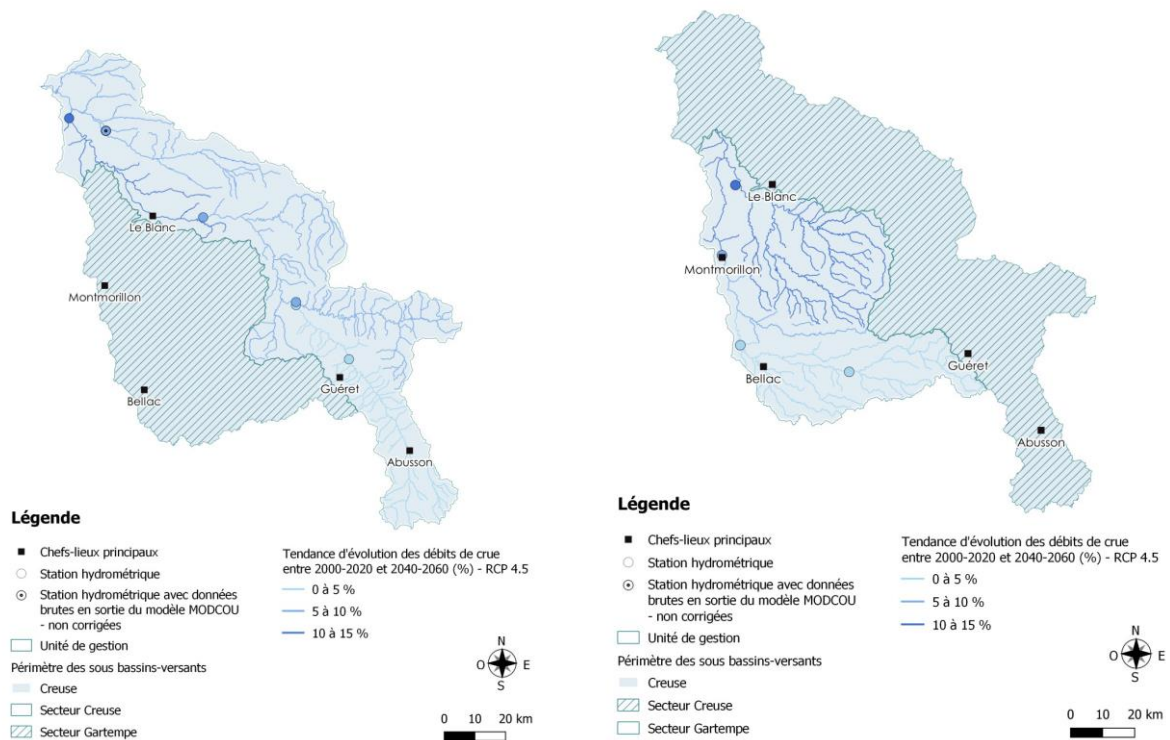


Figure 100. Evolution des débits de crue entre 2000-2020 et 2040-2060 (Antea group, EPTB Vienne)

Dans le cadre du projet LIFE Eau et Climat « étude prospective sur le changement climatique à l'échelle du bassin de la Vienne et ses effets sur la ressource en eau » porté par l'EPTB Vienne et finalisé en 2022, l'évolution des débits de crues à l'horizon 2050 a été étudiée.

A l'horizon 2050, les débits de crues suivent une tendance générale à une légère augmentation, autour de 5 à 10% sur l'amont et jusqu'à 15% sur l'aval, aussi bien sur le sous-bassin de la Gartempe, que celui de la Creuse.

D'après les travaux du GIEC, les événements de très fortes précipitations deviendront probablement plus intenses et plus fréquents sur la plupart des régions continentales, notamment aux hautes et moyennes latitudes. L'augmentation de la fréquence de précipitations extrêmes pourrait sensiblement aggraver le risque d'inondation par ruissellement dans de nombreuses zones urbaines. Le coût moyen annuel des inondations fluviales, estimé actuellement à 7 milliards d'euros à l'échelle Européenne, pourrait atteindre d'ici 2100 plusieurs dizaines de milliards, voire, dans l'hypothèse les plus pessimistes, 100 milliards à la fin du siècle. 800 000 Européens pourraient être concernés chaque année. Le Royaume-Uni, la France, la Hongrie et l'Italie sont les États les plus menacés en cas d'aggravation du risque d'inondation fluviale.

L'étude de l'influence du changement climatique sur les ressources en eau sur le bassin de la Vienne, réalisée par l'EPTB Vienne dans le cadre du projet Life Eau et Climat met en évidence une tendance à l'augmentation des débits de crue de l'ordre de 5 à 15% avec un gradient amont-aval à l'horizon 2050.

A l'échelle du bassin de la Creuse, il est donc probable que la fréquence et l'intensité des inondations augmentent à l'horizon 2050. Les phénomènes de ruissellement devraient suivre la même tendance.

4 Tendances d'évolution de la qualité d'eau

L'état initial, validé en 2021 par la CLE du SAGE Creuse, dresse un portrait de la qualité de l'eau sur le bassin de la Creuse et montre les évolutions de plusieurs paramètres représentatifs.

Les stations de suivi de la qualité des eaux permettent une surveillance des principaux paramètres physicochimiques des cours d'eau du bassin. Une présentation des résultats de l'année 2018 pour les paramètres nitrates, phosphore, pesticides et bilan oxygène est proposée dans cette partie, avec le suivi de l'évolution sur les 3 principaux sous bassins du territoire.

4.1 Nitrates

Qualité des eaux de surface pour le paramètre nitrates en 2018

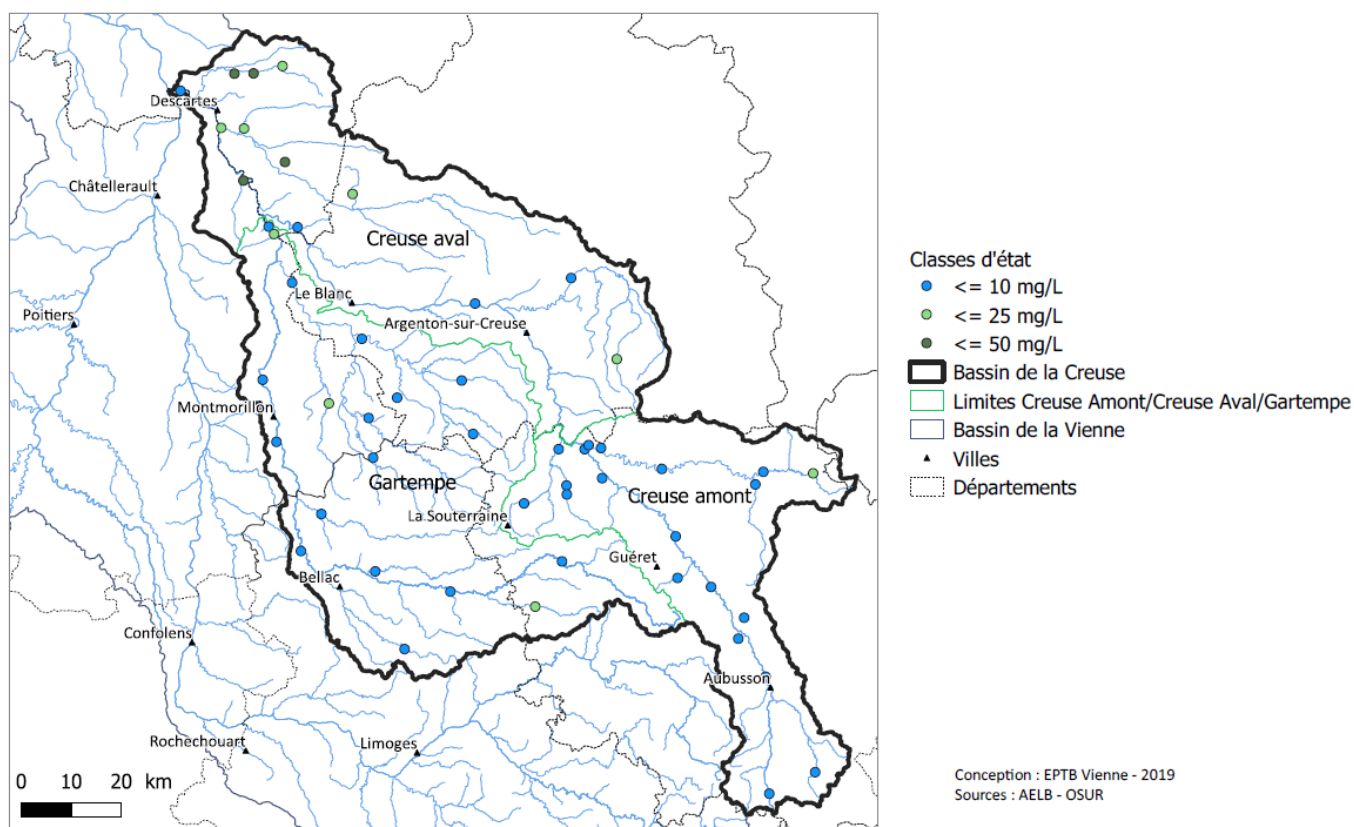


Figure 101: Qualité des eaux de surface pour le paramètre nitrates en 2018

Les résultats de 2018 tendent à montrer que les pollutions des cours d'eau en nitrates sont présentes essentiellement sur la partie aval du territoire, notamment sur les bassins de l'Esves, de la Claise aval ou encore de la Loire. Le seuil réglementaire de 50mg/L n'est pas dépassé mais des concentrations significatives, comprises entre 25 et 50 mg/L sont relevées.

Il est à noter que quelques stations de tête de bassin (Ardour, Petite Creuse amont, Bouzanne Amont) sont concernées par des concentrations significatives (entre 10 et 25 mg/L) pour ce type de milieu généralement sensibles. En effet, le bruit de fond naturel en nitrates est inférieur en têtes de bassin à 5mg/L. Certaines espèces inféodées à ces milieux ne supportent pas un taux de nitrates trop important : par exemple le taux de nitrates pour la moule perlière (*Margaritifera margaritifera*), espèces menacée (en danger selon l'UICN) et présente sur le bassin de la Creuse, doit être idéalement inférieur à 1,7 mg/L (d'après les publications du programme LIFE Moules perlière de Bretagne-Normandie).

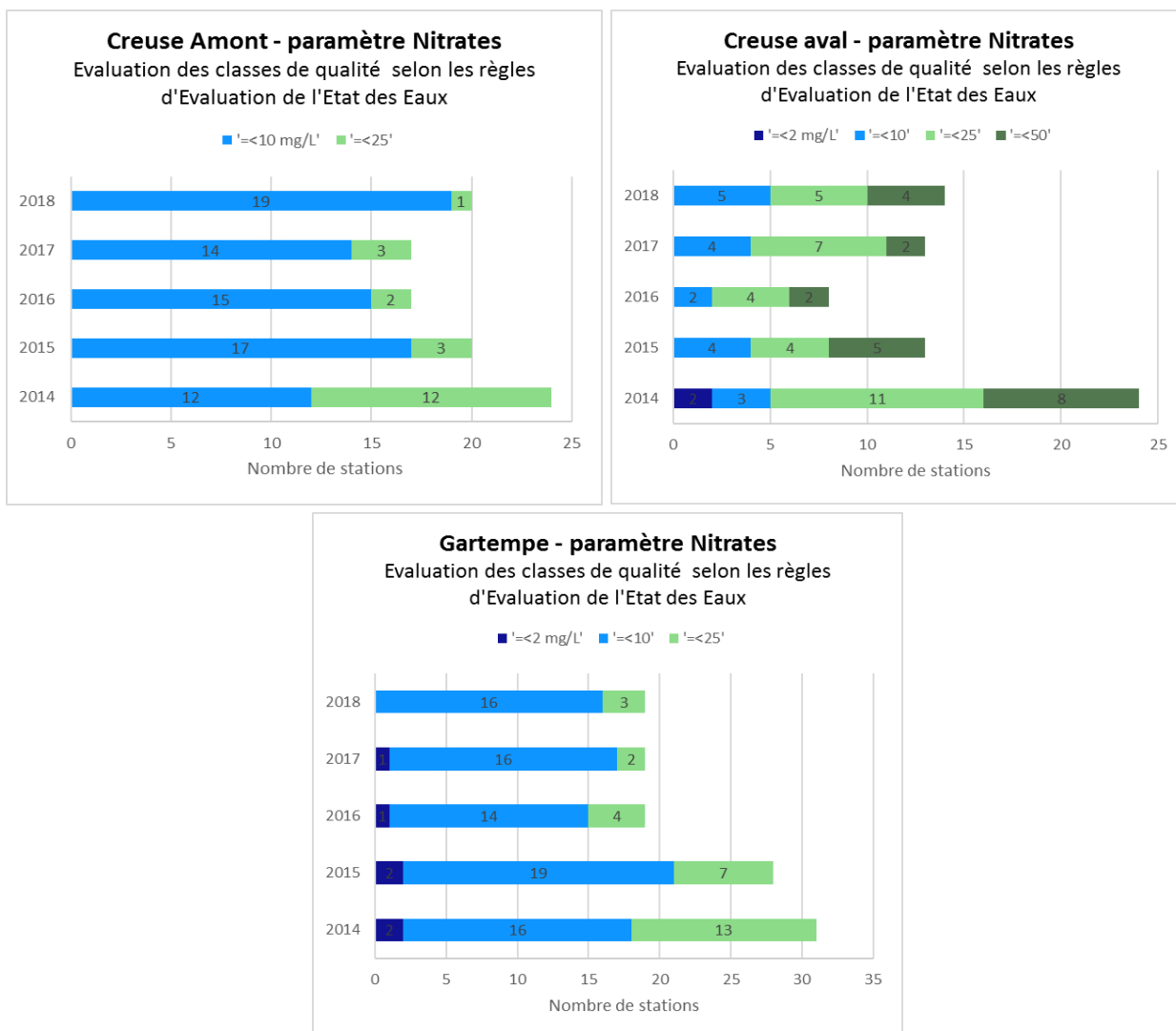


Figure 102: évolution des classes de qualité pour le paramètre nitrates sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

Le paramètre nitrates est relativement stable, voire tend à s'améliorer, sur la Gartempe et la Creuse amont où la majorité des stations sont en classe inférieure à 10 mg/l.

La situation sur la Creuse aval est nettement plus dégradée puisque jusqu'à un tiers des stations sont comprises dans la classe 25 à 50 mg/L.

La présence des nitrates dans les eaux est liée essentiellement à l'assainissement et aux activités agricoles (engrais chimiques, rejets du bétail) et peut perturber la production d'eau potable, dégrader l'eau pour l'abreuvement et les milieux aquatiques.

A l'horizon 2050, l'évolution tendancielle probable du paramètre nitrate est une stabilité par rapport au taux de nitrates connus entre 2012 et 2018 sur le bassin. La baisse tendancielle du cheptel bovin, et l'amélioration continue des systèmes d'assainissement pourrait favoriser la baisse du taux de nitrates, mais la baisse des débits de basses eaux projetée devrait à l'inverse générer mécaniquement une augmentation des concentrations de polluants.

4.2 Phosphore

Qualité des eaux de surface pour le paramètre phosphore en 2018

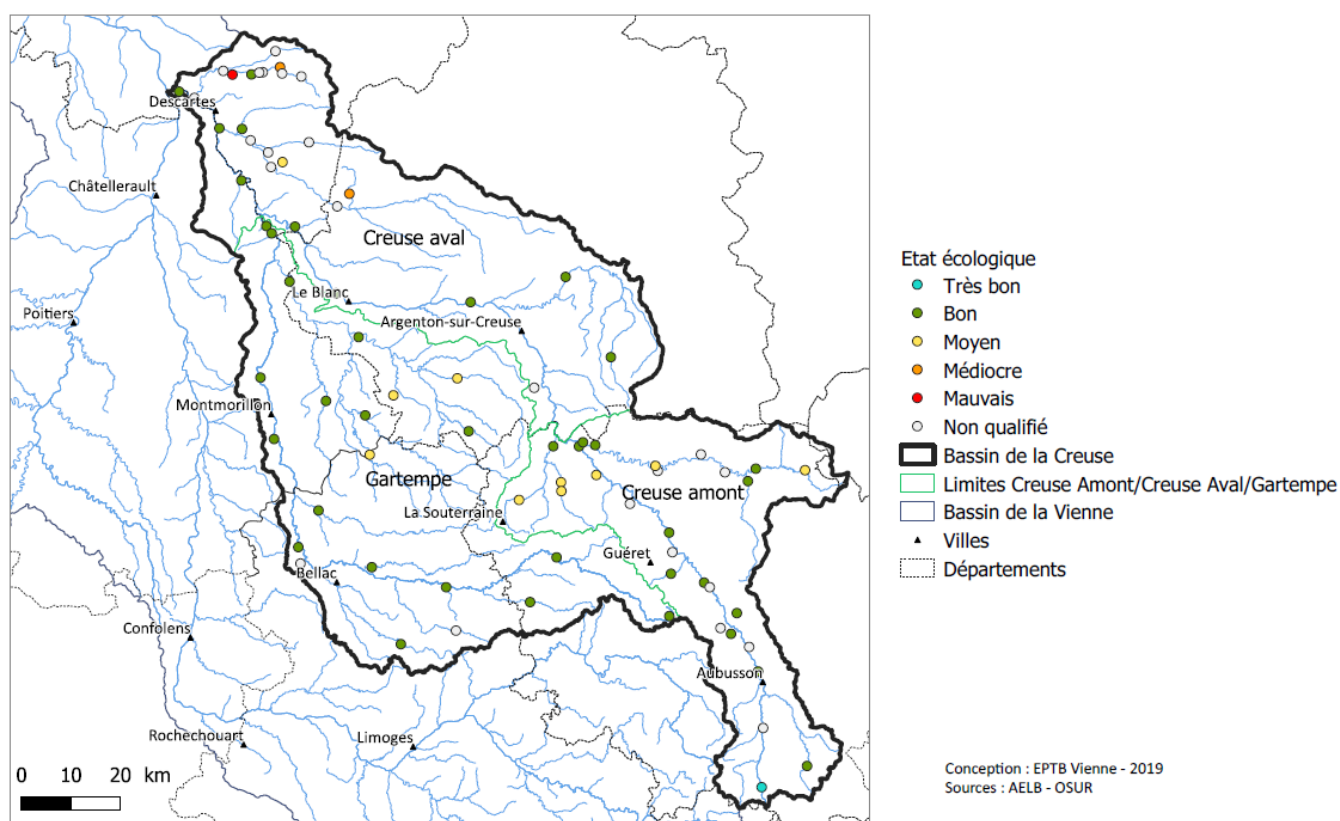


Figure 103: Qualité des eaux de surface pour le paramètre phosphore en 2018

En 2018, les résultats de suivi du paramètre phosphore montrent une situation variable. Si une majorité des stations restent en qualité bonne, une nette dégradation est observable sur les bassins de la Petite Creuse, de la Sédelle et de l'Anglin, et de manière plus significative sur l'Esves et la Claise aval.

Le phosphore, qui comprend les paramètres Phosphore total et Orthophosphates, en excès dans l'eau et accompagné de Nitrates, participe au phénomène d'eutrophisation. Il favorise ainsi le développement d'algues, d'autres plantes aquatiques et de cyanobactéries.

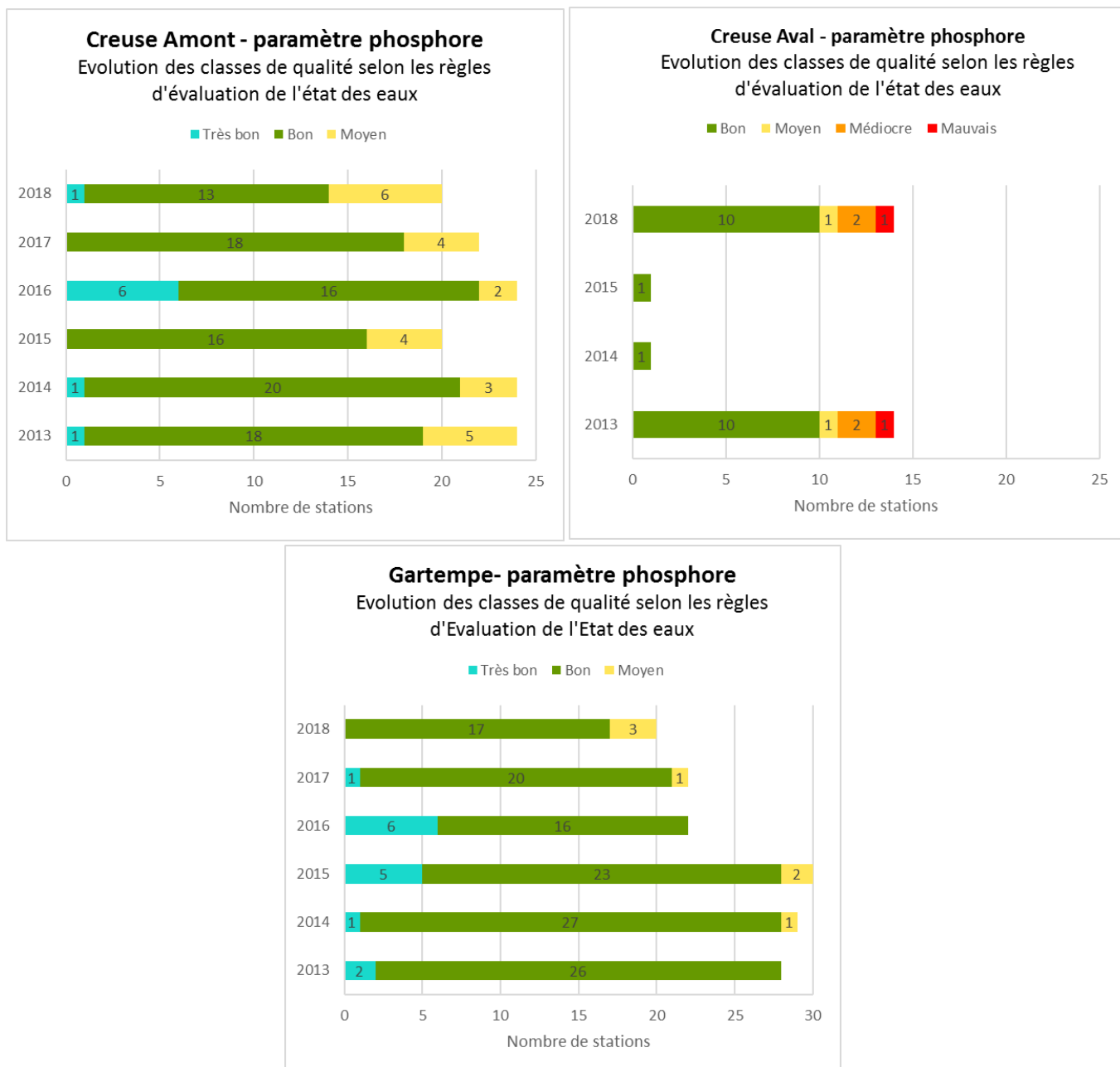


Figure 104: évolution des classes de qualité pour le paramètre phosphore sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

Le paramètre phosphore est relativement stable sur les bassins de la Creuse amont et de la Gartempe même si les stations en qualité très bonne sont moins nombreuses en 2017-2018 qu'entre 2013 et 2016. La proportion des stations en qualité moyenne a quant à elle légèrement augmenté.

Le nombre de stations suivies sur ce paramètre est relativement faible sur la Creuse aval. Il est possible de remarquer que la dégradation détectée en 2018 a déjà été observée en 2013.

L'assainissement, la fertilisation et l'élevage sont les principales causes possibles d'excès en phosphore.

A l'horizon 2050, l'évolution tendancielle probable du paramètre phosphore est une stabilité par rapport au taux connus entre 2012 et 2018 sur le bassin. La baisse tendancielle du cheptel bovin, et l'amélioration continue des systèmes d'assainissement pourrait favoriser la baisse du taux de phosphore, mais la baisse des débits de basses eaux projetée devrait à l'inverse générer mécaniquement une augmentation des concentrations de polluants.

4.3 Pesticides

Qualité des eaux de surface pour le paramètre pesticides en 2018

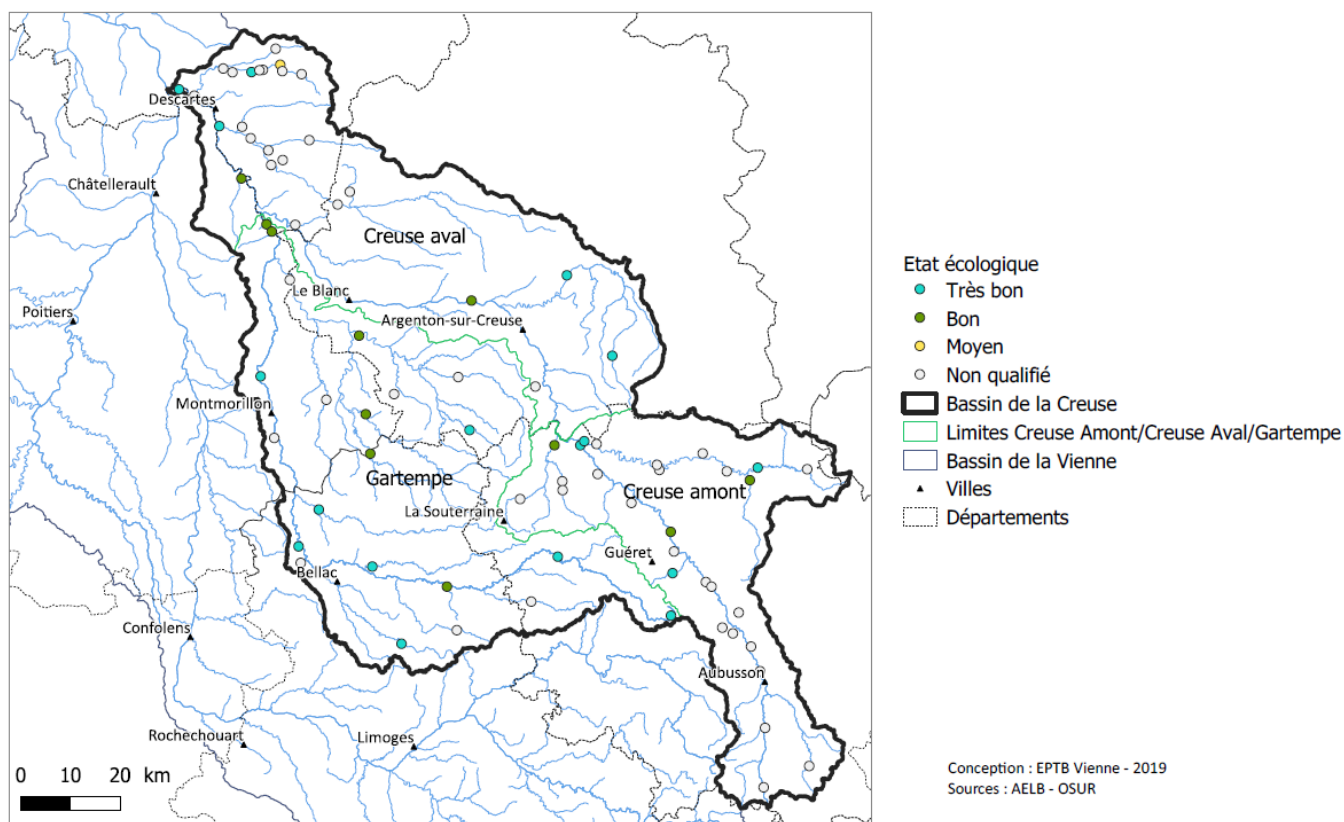


Figure 105: Qualité des eaux de surface pour le paramètre pesticides en 2018

Le suivi du paramètre pesticide ne permet pas de qualifier la qualité d'autant de stations que pour les paramètres précédents. La qualité mesurée en 2018 reste globalement bonne à très bonne. Une station située sur le bassin de l'Esves montre une qualité moyenne. Les suivis effectués restant ponctuels, il est probable que des techniques plus intégratrices (comme l'échantillonnage passif) apportent une connaissance plus fine sur ce paramètre pesticide.

La présence des pesticides dans les eaux peut gêner la production d'eau potable et perturber fortement le fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Les produits phytosanitaires couramment détectés sur le bassin sont notamment le glyphosate (désherbants non spécifiques) et l'AMPA, son métabolite, les métabolites de l'Atrazine, à savoir l'atrazine déséthyl et le déisopropyl-déséthyl-atra (herbicides interdits depuis 2001 mais dont la rémanence est forte). Ces molécules sont à usage essentiellement agricole.

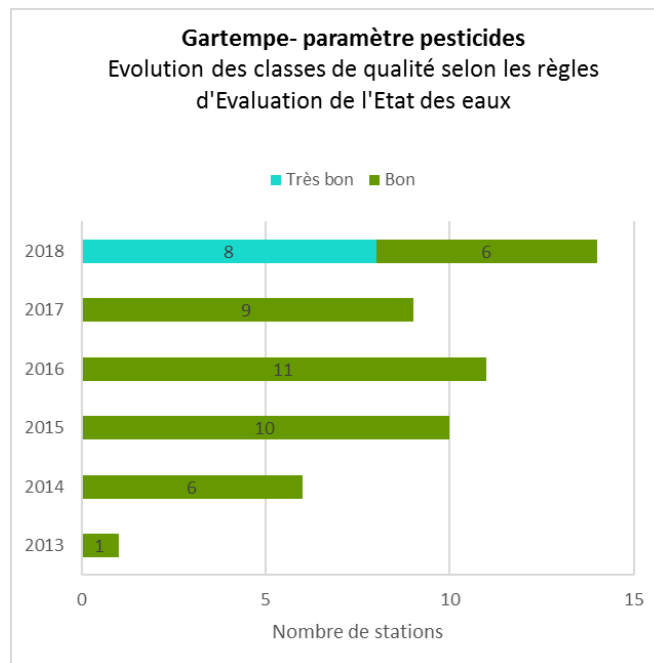
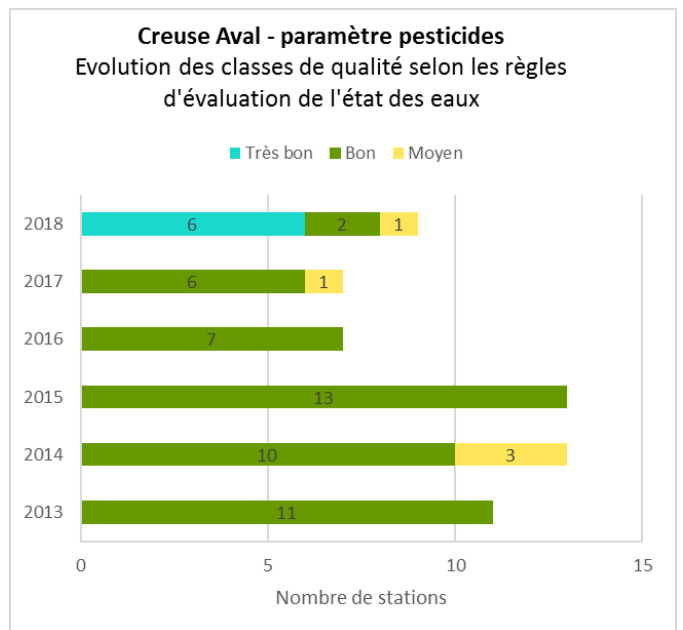
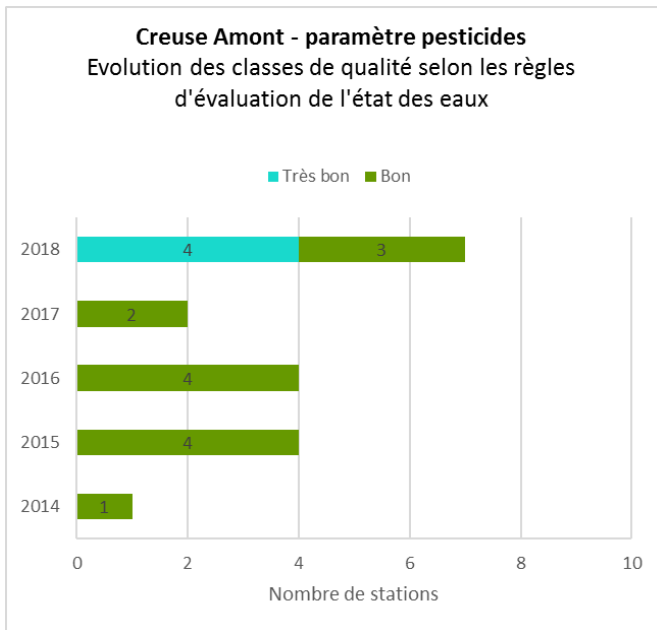


Figure 106: évolution des classes de qualité pour le paramètre pesticides sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

L'évolution du paramètre pesticides sur les différents sous-bassins ne montre pas de tendance particulière. Notons que le suivi a été renforcé notamment sur la Gartempe et la Creuse amont, au contraire de la Creuse aval. Ce bassin est le seul pour lequel des qualités moyennes sont détectées.

Quantités annuelles de pesticides (substances actives) achetés sur le bassin de la Creuse (moyenne 2015-2018) - quantité totale pour un groupe de communes de même code postal

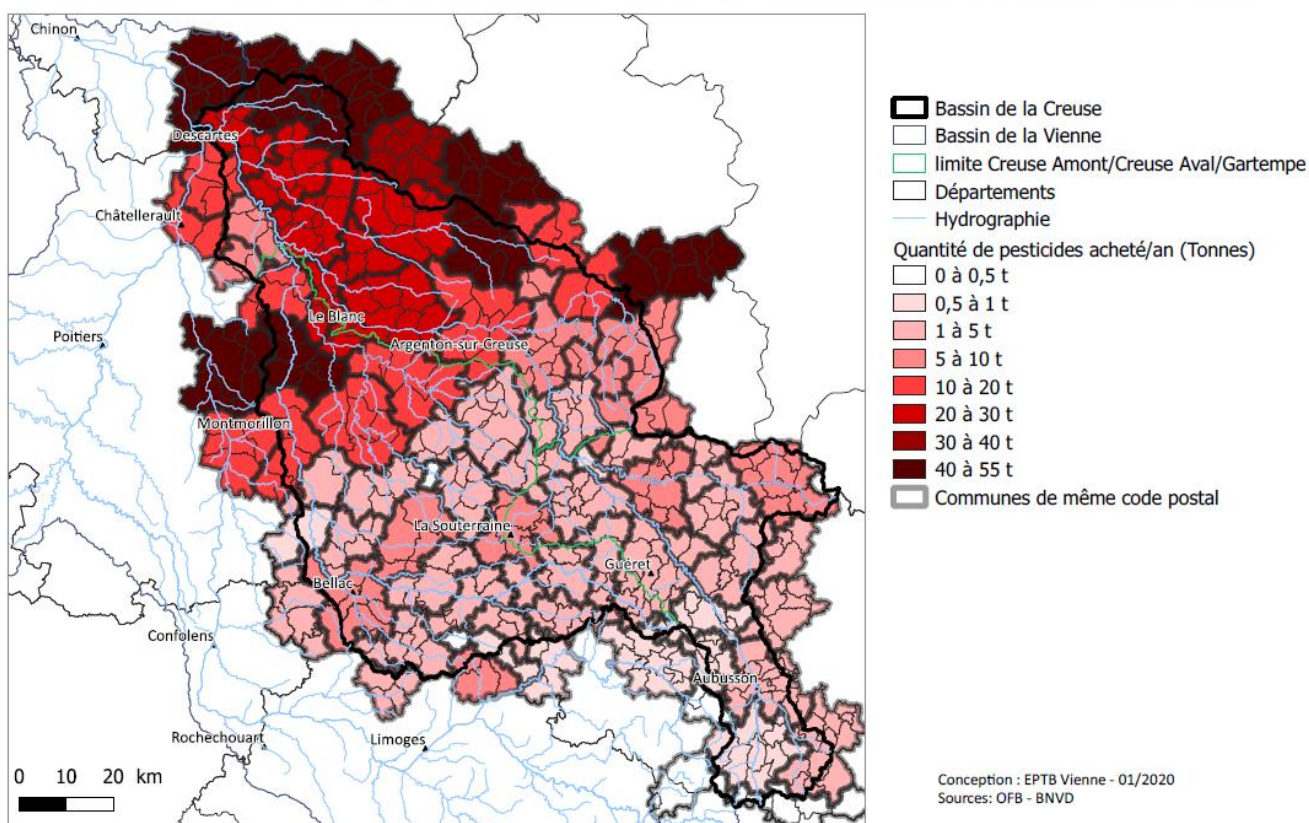


Figure 107 quantité annuelle de pesticides achetés sur le bassin de la Creuse (moyenne 2015-2018)

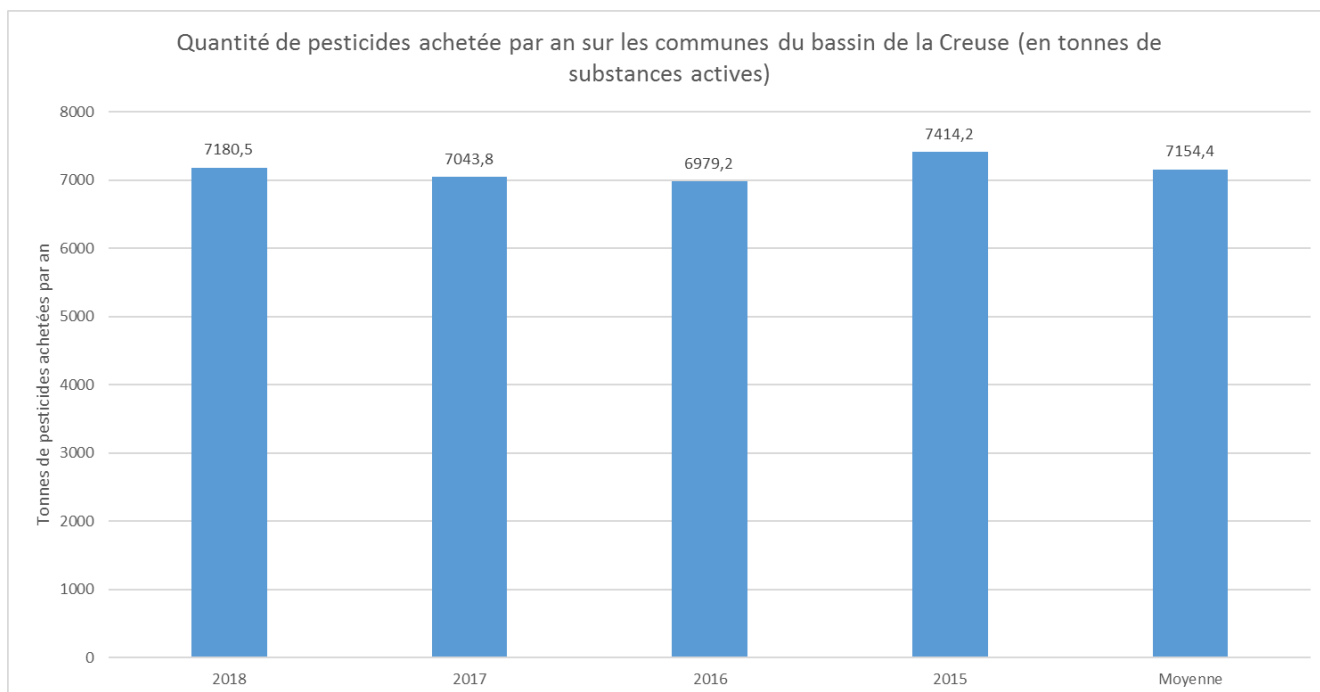


Figure 108 Evolution des quantités de pesticides achetés entre 2015 et 2018 sur le bassin de la Creuse (BNVD)

La quantité de pesticides achetée chaque année sur le bassin de la Creuse s'établit aux alentours de 7100 tonnes de substances actives. La carte représentant la quantité de pesticides achetés annuellement (déclarée et disponible par code postal) met en évidence une utilisation significativement plus massive à l'aval du bassin de la Creuse, dans les secteurs concernés par les

cultures intensives. Toutefois, l'ensemble du bassin est concerné par des pollutions potentielles dues aux emplois de pesticides.

Exemple de la pollution de l'eau par le chlorothalonil

Le chlorothalonil est un fongicide agricole, classé comme « probable cancérigène » et est interdit d'utilisation depuis 2020. Cependant, ce produit a été utilisé pendant plus de 50 ans sur le territoire, sa présence dans les sols est donc encore effective. En 2023, le Syndicat Eaux de Vienne (qui couvre l'ensemble de la partie Gartempe et Creuse dans le département de la Vienne) alertait sur la problématique de son traitement et déplorait que les 2/3 du département de la Vienne sont concernés par des eaux dépassant les seuils de qualité. Cette problématique de santé publique engendre des difficultés importantes pour le syndicat qui se voit contraint d'utiliser des solutions d'interconnexion pour diluer les eaux polluées et permettre ainsi leur distribution. Cette solution est à même de fragiliser la distribution à terme. Des solutions curatives, notamment à base de charbon actif sont étudiées, mais les coûts sont à ce stade très élevés et prohibitifs puisque les filtres sont efficaces sur une durée beaucoup plus courte que pour d'autres polluants (2 mois pour le chlorothalonil contre 4 ans pour d'autres pesticides). Cette problématique ne concerne pas que la Vienne puisque des résidus de ce pesticide sont retrouvés dans près de 60% de l'eau distribuée en France. D'autres molécules, comme les sous-produits du Métolachlore, notamment le S-métolachlore (pesticides utilisés pour la culture du maïs), sont aussi présents à des taux relativement élevés dans de nombreux captages, y compris dans des secteurs amont du bassin de la Creuse. Le S-métolachlore est une « substance cancérigène suspectée » et son utilisation est en voie d'interdiction pour de nombreux usages.

A l'horizon 2050, une tendance à la stabilité des concentrations de pesticides se dégage. Les quantités achetées sur le territoire pour l'usage agricole semblent stables. L'évolution tendancielle à la hausse de la part de l'agriculture biologique dans la surface agricole totale pourrait toutefois impliquer une baisse de leur utilisation. Ce paramètre reste très dépendant des évolutions agricoles qui sont incertaines et des évolutions réglementaires qui tendent vers un durcissement des conditions d'utilisation des pesticides. Comme pour les autres paramètres, la baisse des débits de basses eaux des cours d'eau pourrait à l'opposé augmenter les concentrations en polluants. C'est pourquoi une tendance à la stabilité de ce paramètre est probable.

Il est à noter qu'en l'absence de politique de protection des aires d'alimentation de captages plus ambitieuse qu'actuellement et d'une prévention efficace des pollutions, des problématiques telles que celles connues récemment avec le chlorothalonil et le métolachlore sont susceptibles de concerner régulièrement et dans la durée l'ensemble du territoire.

4.4 Bilan Oxygène

Qualité des eaux de surface pour le paramètre oxygène en 2018

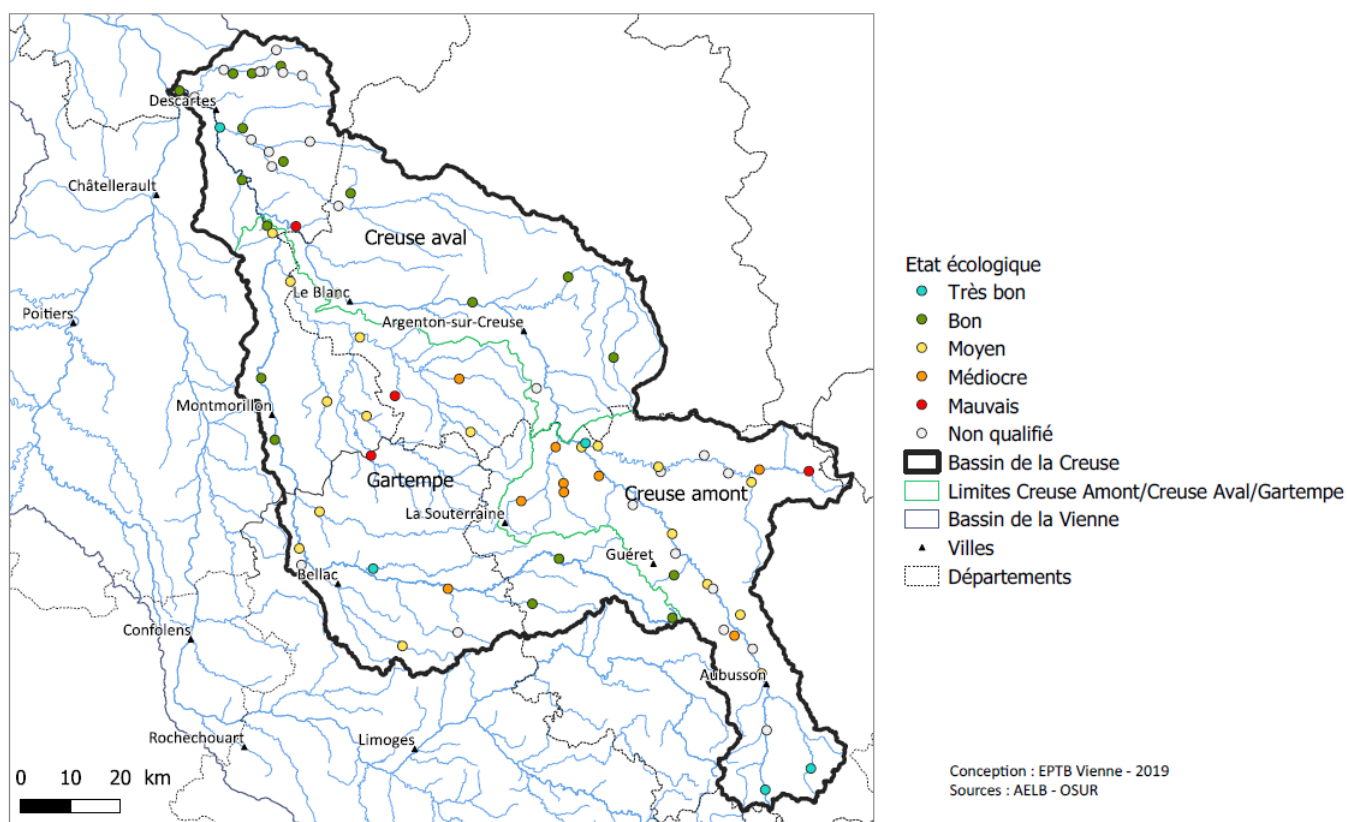


Figure 109: Qualité des eaux de surface pour le paramètre oxygène en 2018

Le paramètre bilan Oxygène se calcule en tenant compte de l'Oxygène dissous, du taux de saturation en oxygène, de la demande biologique en oxygène pendant 5 jours et du Carbone organique dissous. Le paramètre bilan oxygène est fortement dépendant des pollutions organiques.

Une nette dégradation de ce paramètre est relevée en 2018. Les bassins de la Creuse amont (84% des stations moyennes à mauvaises) et de la Gartempe (67% des stations moyennes à mauvaises) sont particulièrement concernés. La Creuse aval est moins concernée avec une seule station en mauvaise qualité.

Le carbone organique dissous (COD) est généralement le paramètre entraînant la dégradation de la qualité : ce COD a pour principales origines l'élevage, l'assainissement et les rejets naturels de zones humides. Les vidanges d'étangs peuvent aussi entraîner des dégradations ponctuelles de ce paramètre.

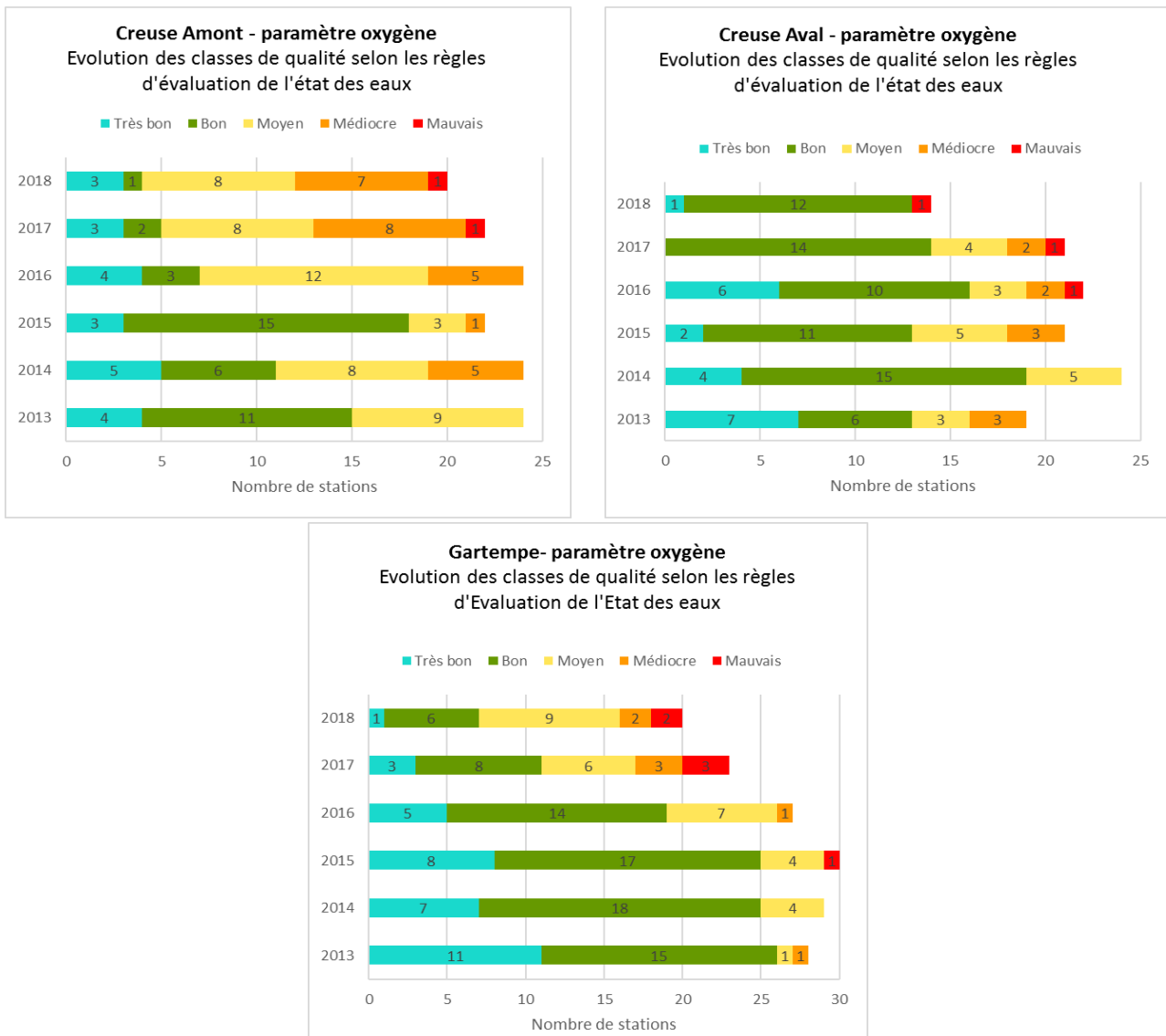


Figure 110: évolution des classes de qualité pour le paramètre Oxygène sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

L'évolution des classes de qualité pour le paramètre bilan oxygène montre une tendance à la dégradation de ce paramètre depuis 2013 avec la diminution des stations en très bonne qualité et l'augmentation de celles en qualité moyenne, médiocre ou mauvaise.

Les bassins de la Gartempe et de Creuse amont subissent les plus nettes dégradations. En 2013, ces bassins comptaient respectivement 7% et 38% de stations en qualité moyenne à mauvaise tandis qu'en 2018 ces parts étaient de 65% et 80%.

Sur la Creuse aval, la tendance est moins évidente, mais le nombre de stations en qualité très bonne a nettement diminué.

Les faibles débits connus ces dernières années peuvent être un facteur d'explication puisque la capacité de dilution des pollutions a été réduite et l'augmentation de la température entraîne la diminution du taux d'oxygène dans l'eau. Cependant, sur la même période, ce phénomène n'est pas observé sur le sous-bassin voisin de la Vienne (20% des stations de ce sous-bassin étaient en qualité moyenne ou médiocre en 2018).

A l'horizon 2050, l'évolution tendancielle probable du paramètre bilan oxygène est une dégradation par rapport au taux connus entre 2012 et 2018 sur le bassin. La baisse tendancielle du cheptel bovin, et l'amélioration continue des systèmes d'assainissement pourrait favoriser l'amélioration du bilan oxygène, mais la baisse des débits de basses eaux projetée devrait à l'inverse générer mécaniquement une dégradation de ce paramètre.

4.5 Indice Biologique Diatomées

Qualité des eaux de surface - Indice Biologique Diatomées 2018

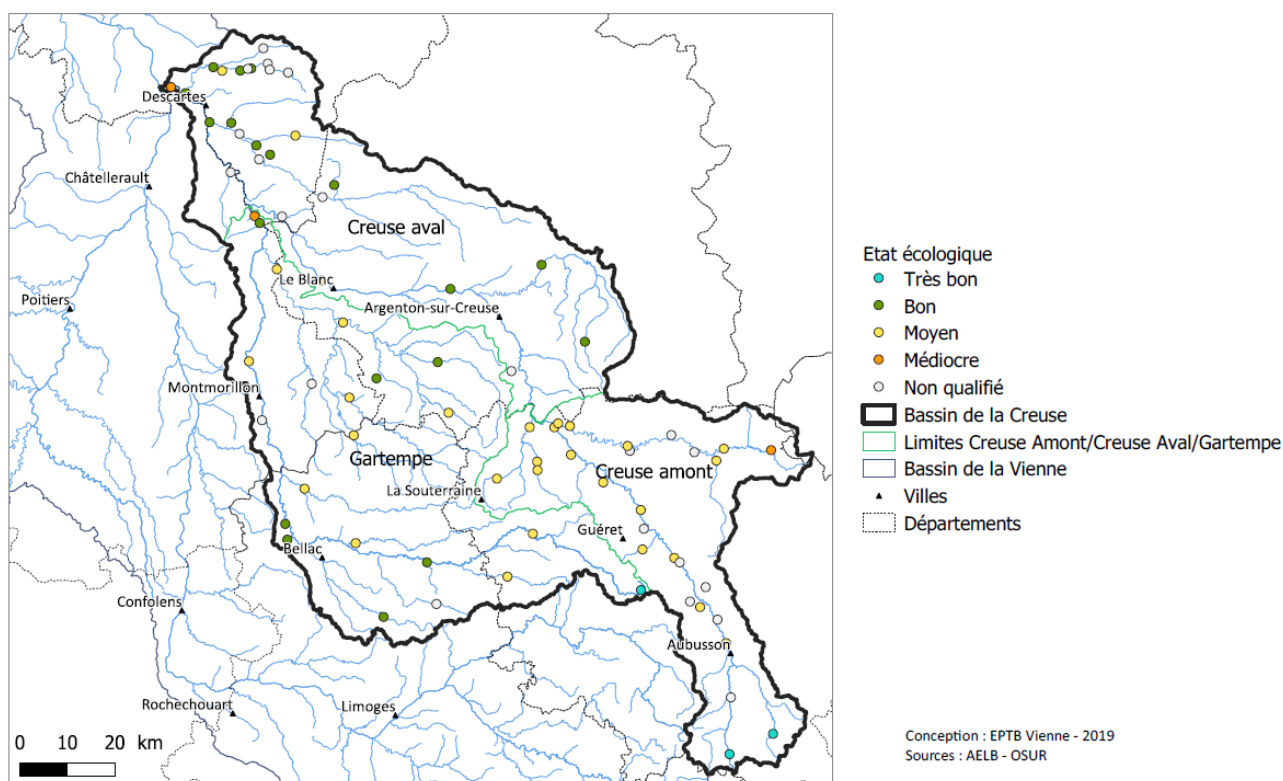


Figure 111: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Biologique Diatomées en 2018

Les diatomées sont des algues microscopiques unicellulaires, identifiables à la forme de leur squelette. Omniprésentes dans les rivières et lacs, elles constituent de véritables indicateurs de la qualité des eaux : acidité, salinité, niveau et nature des pollutions organiques. L'Indice Biologique Diatomées (IBD) s'appuie sur 209 espèces et sur leur répartition à l'intérieur de sept classes de qualité d'eau définies à partir de quatorze paramètres physico-chimiques usuels.

Ces indices traduisent bien les pollutions organiques mesurées par les méthodes classiques. Ils sont également bien corrélés avec les concentrations en phosphore, qui reflètent le degré d'eutrophisation. En revanche, les effets des pesticides et des métaux lourds ne peuvent être distingués de ceux de la charge organique généralement associée.

L'IBD du bassin de la Creuse est majoritairement moyen en 2018. Il est bien corrélé avec l'indice bilan oxygène qui traduit notamment les pollutions organiques. Hormis la tête de bassin de la Creuse amont, les sous bassins creuse amont et Gartempe sont les plus dégradés. Le sous bassin Creuse aval est concerné par une meilleure qualité de l'IBD, même si des dysfonctionnements sont à noter en Indre-et-Loire.

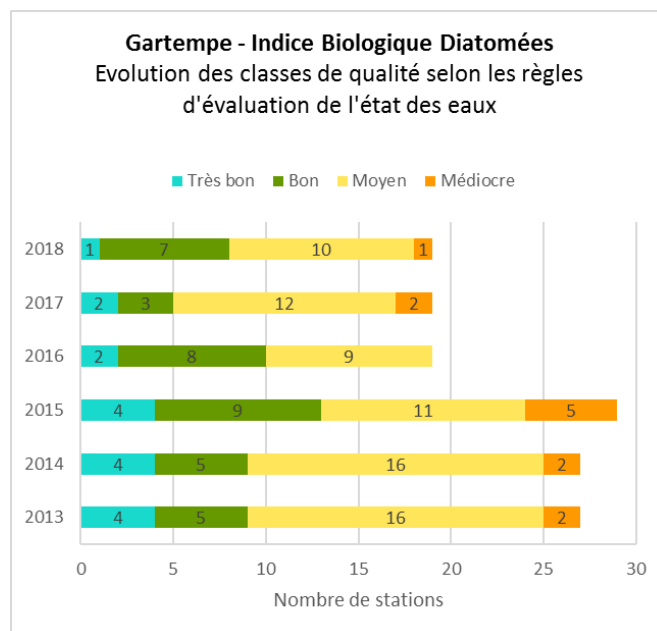
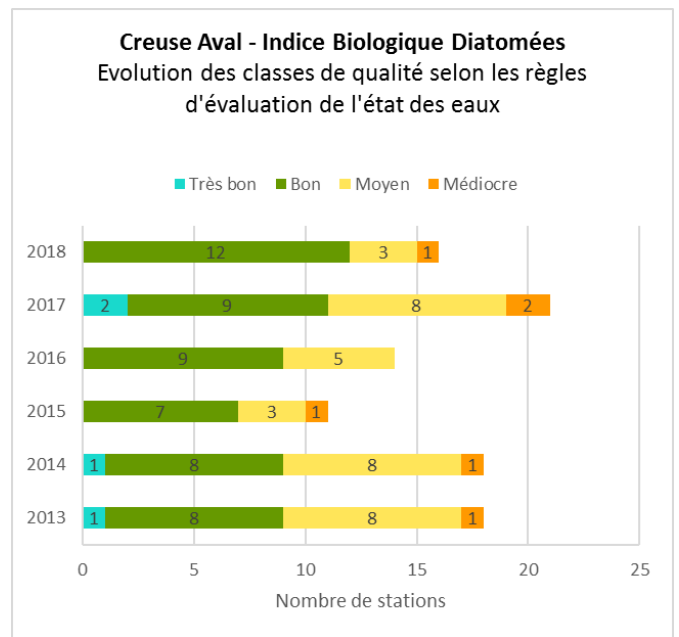
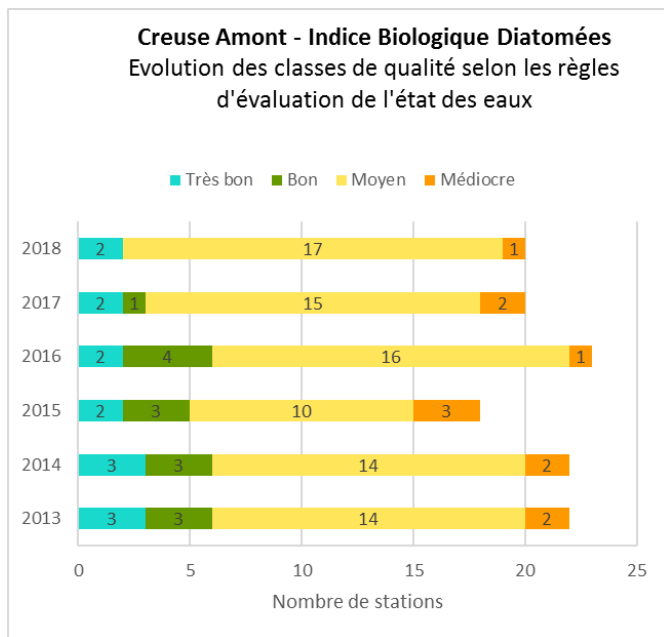


Figure 112 : évolution des classes de qualité pour le paramètre Indice Biologique Diatomées sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

L'évolution de l'indice biologique diatomées ne montre pas de tendances particulières sur la période 2013-2018. La Creuse aval reste le sous bassin pour lequel cet indice est en proportion de meilleure qualité.

A l'horizon 2050, l'évolution tendancielle probable l'IBD est une stabilité par rapport au taux connus entre 2012 et 2018 sur le bassin. La baisse des débits de basses eaux projetée pourrait générer mécaniquement une dégradation de ce paramètre.

4.6 Indice invertébrés

Qualité des eaux de surface - Indice Invertébrés 2018

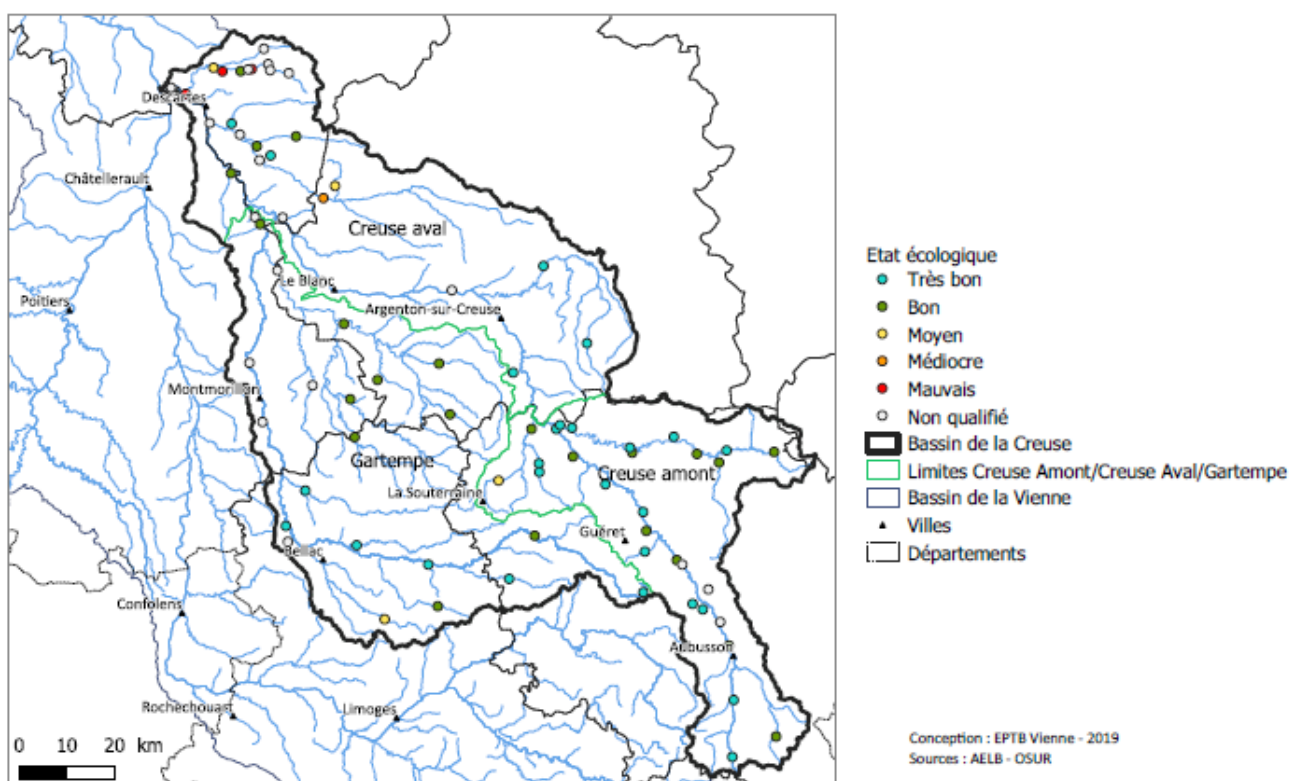


Figure 113: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Invertébrés en 2018

L'indice biologique global (IBG) a été remplacé en 2018 par l'Indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2). La carte représente donc l'I2M2 et les graphiques d'évolution de l'IBG sont présentés en compléments considérant la plus grande chronique de données disponibles.

L'Indice Invertébrés Multi-Métrique I2M2 est un nouvel indice qui remplace l'IBG (ou équivalent IBG).

Il prend en compte :

- l'abondance et la diversité des taxons (groupe d'espèces possédant en communs certains caractères),
- l'abondance relative des taxons polluo-sensibles par rapport aux taxons polluo-résistants,
- la typologie des cours d'eau,
- l'écart par rapport à un état de référence
- différents types de pressions anthropiques (il répond à 17 catégories de pressions).

L'indice invertébrés est majoritairement de bonne ou très bonne qualité sur le bassin de la Creuse. Seule une station de la Creuse Amont (Sédelle) et une de la Gartempe (Vincou) sont en état moyen. La situation est bien moins positive sur la Creuse aval avec 43% des stations en qualité moyenne à mauvaise (bassins de la Claise et de l'Esves).

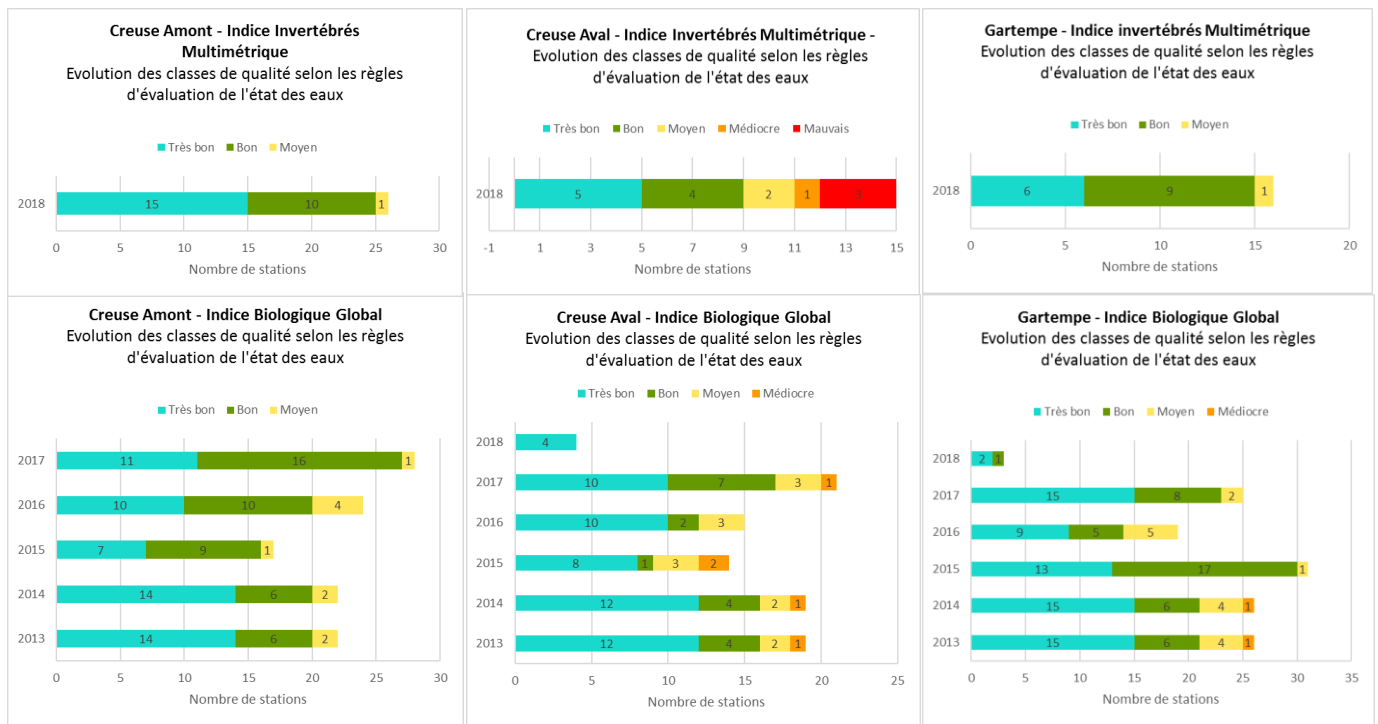


Figure 114: évolution des classes de qualité pour les paramètres Indice Biologique Global et Indice Invertébrés Multimétriques sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

L'évolution des indices invertébrés ne montre pas de tendances particulières sur la Creuse amont et la Gartempe. La Creuse aval voit sa qualité se dégrader en 2018 mais l'interprétation reste incertaine étant donné le changement d'indicateurs.

A l'horizon 2050, l'évolution tendancielle probable du paramètre I2M2 est une stabilité par rapport au taux connus entre 2012 et 2018 sur le bassin. La baisse des débits de basses eaux projetée pourrait toutefois favoriser une dégradation de ce paramètre.

4.7 Indice Biologique Macrophytes Rivières

Qualité des eaux de surface - Indice Biologique Macrophytes 2018

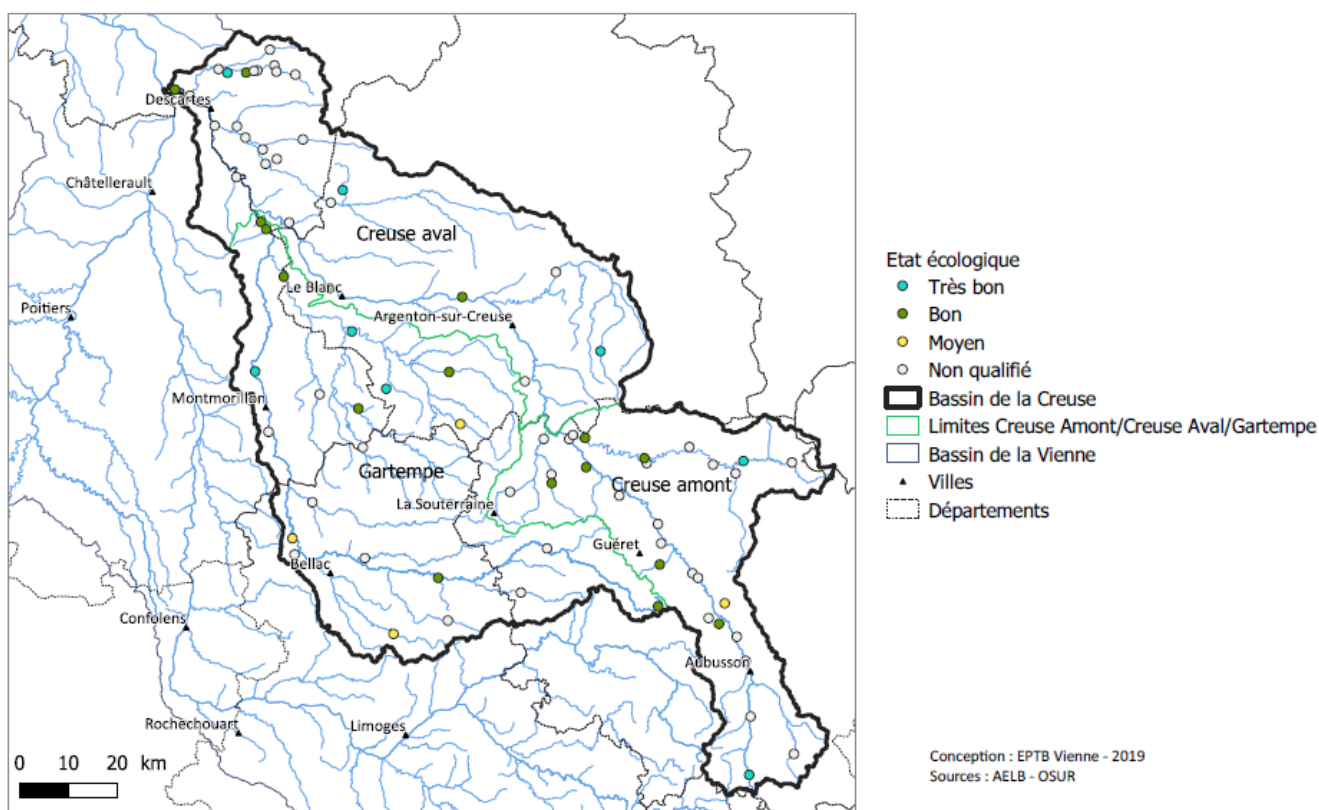


Figure 115: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Biologique Macrophytes en 2018

Les macrophytes correspondent à l'ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies visibles à l'œil nu, ou vivant habituellement en colonies visibles à l'œil nu. La présence de ces végétaux révèle le niveau trophique des cours d'eau, c'est-à-dire la quantité de nutriments présents dans l'eau et surtout dans les sédiments. L'indice biologique macrophytes en rivière (IBMR) fondé sur l'examen des macrophytes détermine ainsi le statut trophique des rivières.

Sur le bassin de la Creuse en 2018, peu de stations sont qualifiées pour cet indice. L'indice est bon ou excellent sur les 6 stations qualifiées du bassin de la Creuse aval, 8 stations sur 9 sont en état bon ou excellent sur la Creuse amont et pour la Gartempe, la situation est plus contrastée puisque 3 stations sur les 13 qualifiées sont en état moyen.

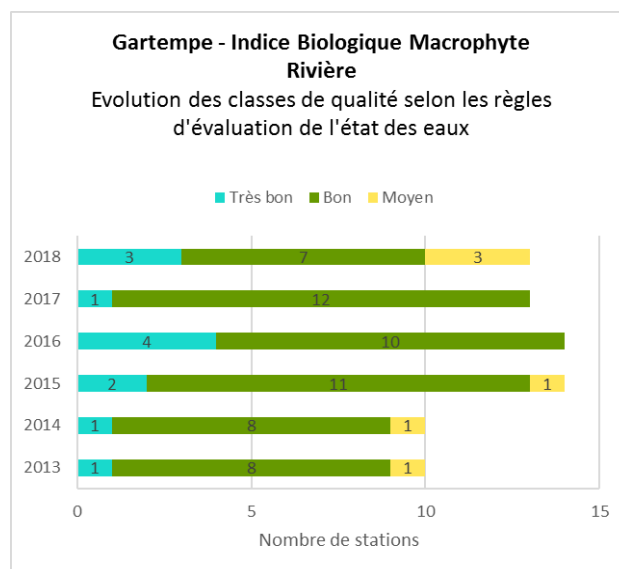
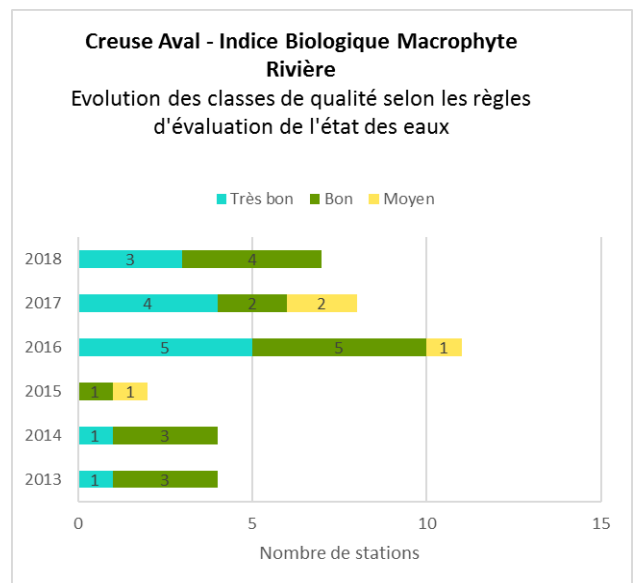
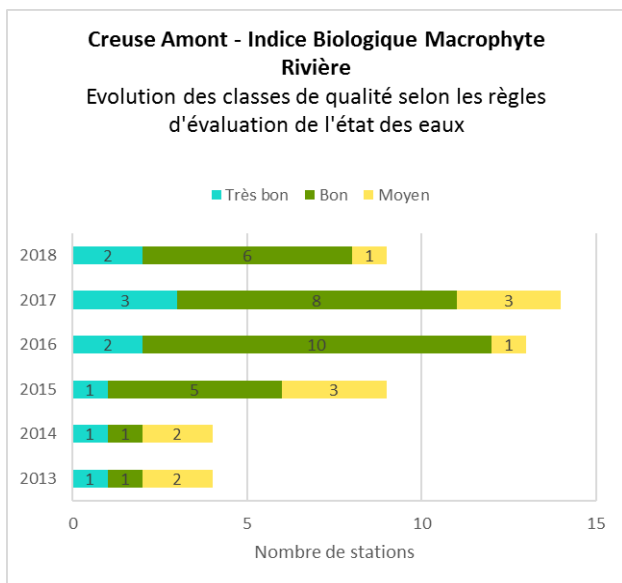


Figure 116: évolution des classes de qualité pour le paramètre Indice Biologique Macrophytes sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

Le suivi a été renforcé depuis 2015-2016. Aucune tendance d'évolution ne se dégage sur les 3 sous-bassins.

A l'horizon 2050, l'évolution tendancielle probable du paramètre I2M2 est une stabilité par rapport au taux connus entre 2012 et 2018 sur le bassin. La baisse des débits de basses eaux projetée pourrait toutefois favoriser une dégradation de ce paramètre.

4.8 Indice Poissons Rivière

Qualité des eaux de surface - Indice Poisson Rivière 2018

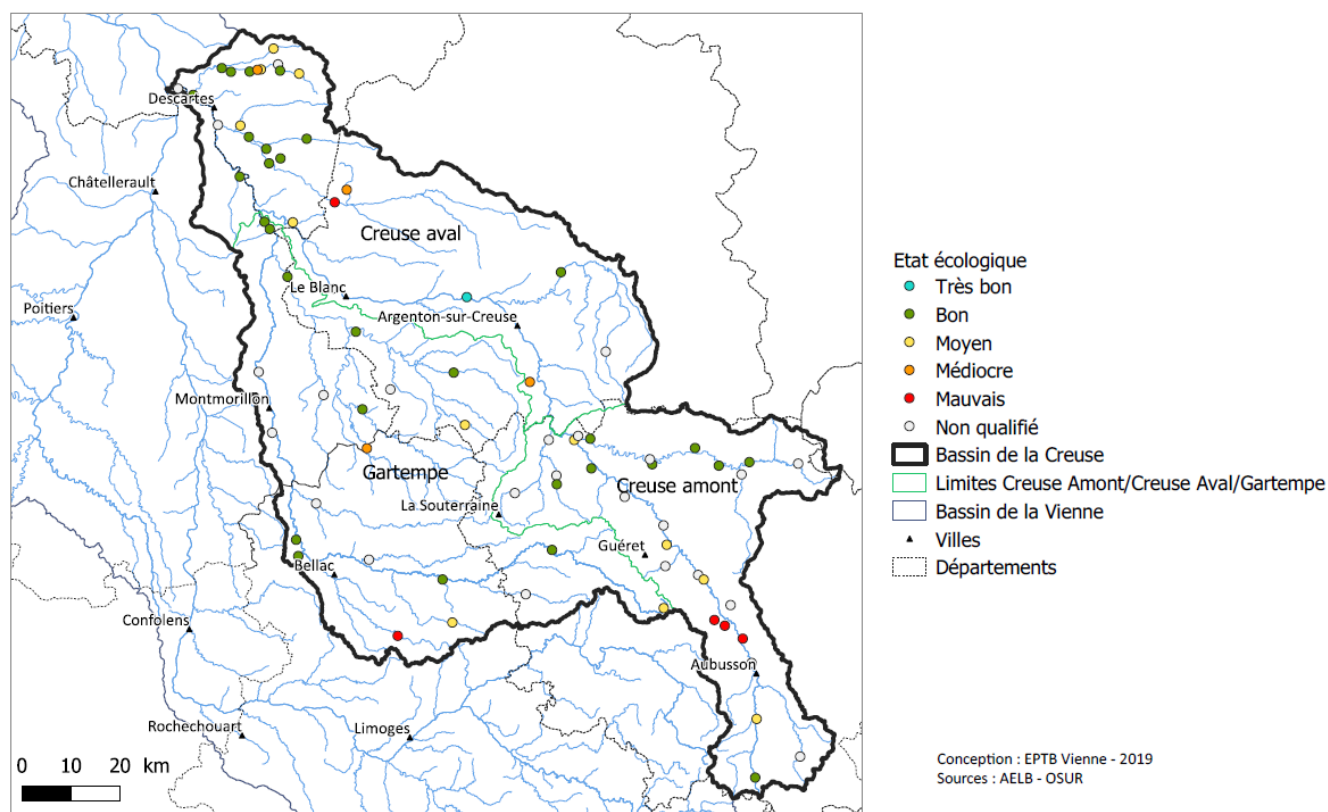


Figure 117: Qualité des eaux de surface pour le paramètre Indice Poissons Rivière en 2018

La méthode d'évaluation de la qualité des cours d'eau à partir des poissons est basée sur la comparaison de la composition de la population concernée à celle d'une situation témoin. Cette dernière prend en compte la densité et la diversité spécifique propre à chaque situation ainsi que les préférences des différentes espèces en matière d'habitat, de régime alimentaire, de sensibilité aux pollutions... Elle permet de calculer un « indice poisson » qui définit 5 classes de qualité (de très bonne à très mauvaise).

Les causes de déclassement des stations selon l'indice IPR sont variables. En effet, outre la qualité physico-chimique de l'eau, les poissons sont sensibles au régime hydrologique et la morphologie des cours d'eau. Par ailleurs, il s'avère que le mode de calcul de cet indicateur n'est pas parfaitement adapté aux têtes de bassin. Il doit donc être interprété avec prudence.

La situation 2018 est assez contrastée. Une majorité des stations sont en qualité bonne mais quelques secteurs mettent en évidence des dysfonctionnements dans le peuplement piscicole. Sur la Creuse amont, des petits affluents sont principalement concernés avec 3 stations en classe mauvaise même si des stations en classe moyenne sont aussi identifiées sur les axes principaux. Plus de 45% des stations sont moyennes à mauvaises sur ce sous bassin.

Sur la Creuse aval les secteurs problématiques sont essentiellement sur le bassin de la Claise et de l'Esves. Près de 40% des stations sont en classe moyenne à mauvaise.

Sur la Gartempe, 25% des stations sont en classe moyenne à mauvaise. Les principaux secteurs problématiques identifiés sont sur le bassin de Vincou et de la Benaize.

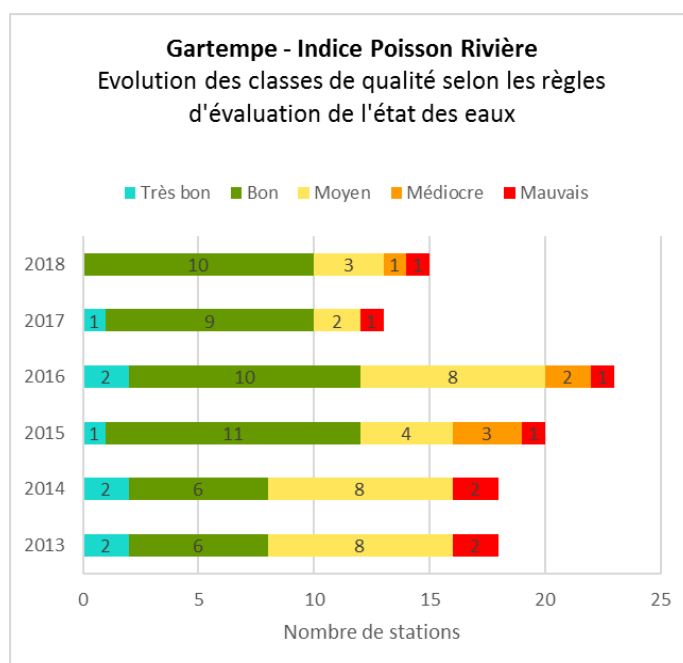
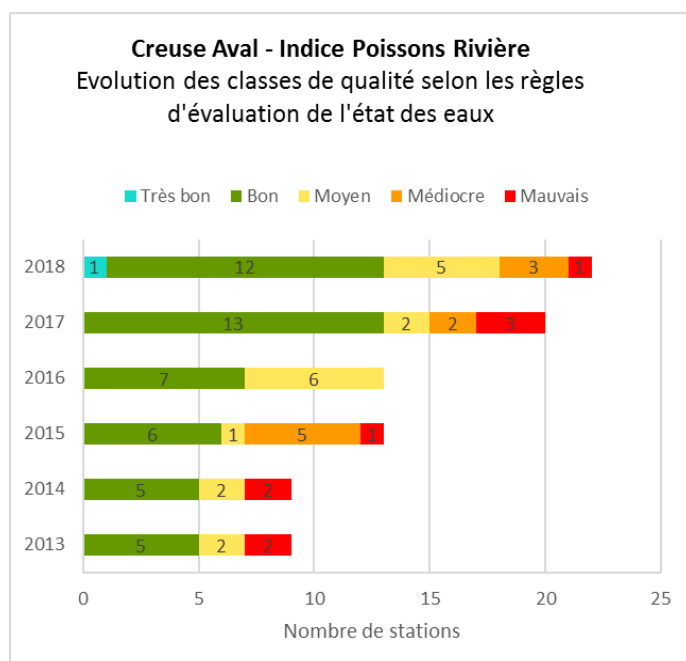
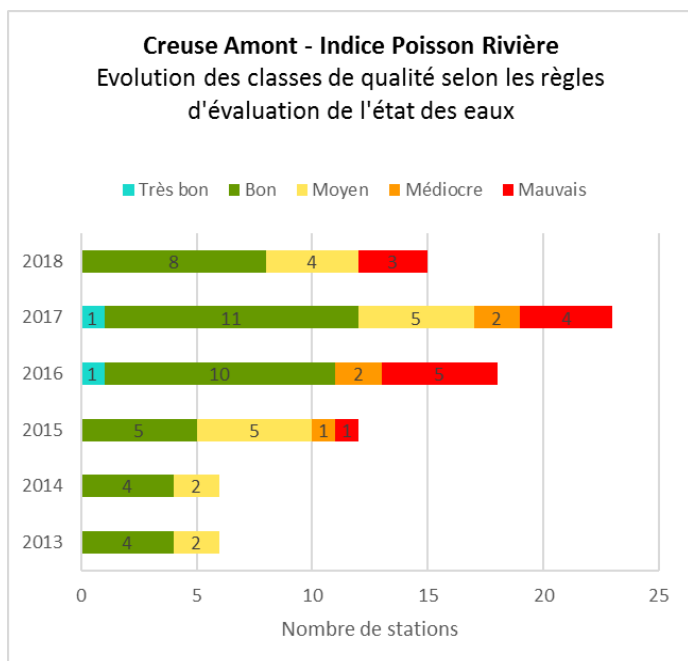


Figure 118: évolution des classes de qualité pour le paramètre Indice Poissons Rivière sur les 3 sous-bassins principaux du bassin de la Creuse

L'évolution de l'IPR depuis 2013 ne permet pas d'identifier une tendance sur les différents sous bassins du bassin de la Creuse. Chaque année, les IPR moyens à mauvais représentent près de la moitié des stations mesurées sur l'ensemble des sous bassins.

Ce paramètre est trop variable pour anticiper une tendance. Toutefois, les baisses de débits risquent d'affecter la vie piscicole donc une dégradation de ce paramètre à l'horizon 2050 est probable.

4.9 Eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade fait l'objet d'un suivi spécifique par les Agences Régionales de Santé dans le cadre de la directive baignade 2006/7/CE notamment sur les paramètres bactériologiques (Escherichia Coli et Entérocoques intestinaux). De plus un suivi des cyanobactéries est réalisé. En fonction des seuils des paramètres, des fermetures de baignades peuvent être effectuées. Une dégradation de ces paramètres peut être la conséquence de pollutions domestiques (assainissements) ou encore agricole et sont des marqueurs de l'eutrophisation (étouffement des milieux). Les cyanobactéries peuvent produire des cyanotoxines dangereuses pour le milieu et la santé humaine. Une prolifération de cyanobactéries marque un excédent en phosphore (facteur limitant) et dans une moindre mesure d'Azote (facteur non limitant).

Qualité des eaux de baignades - 2018

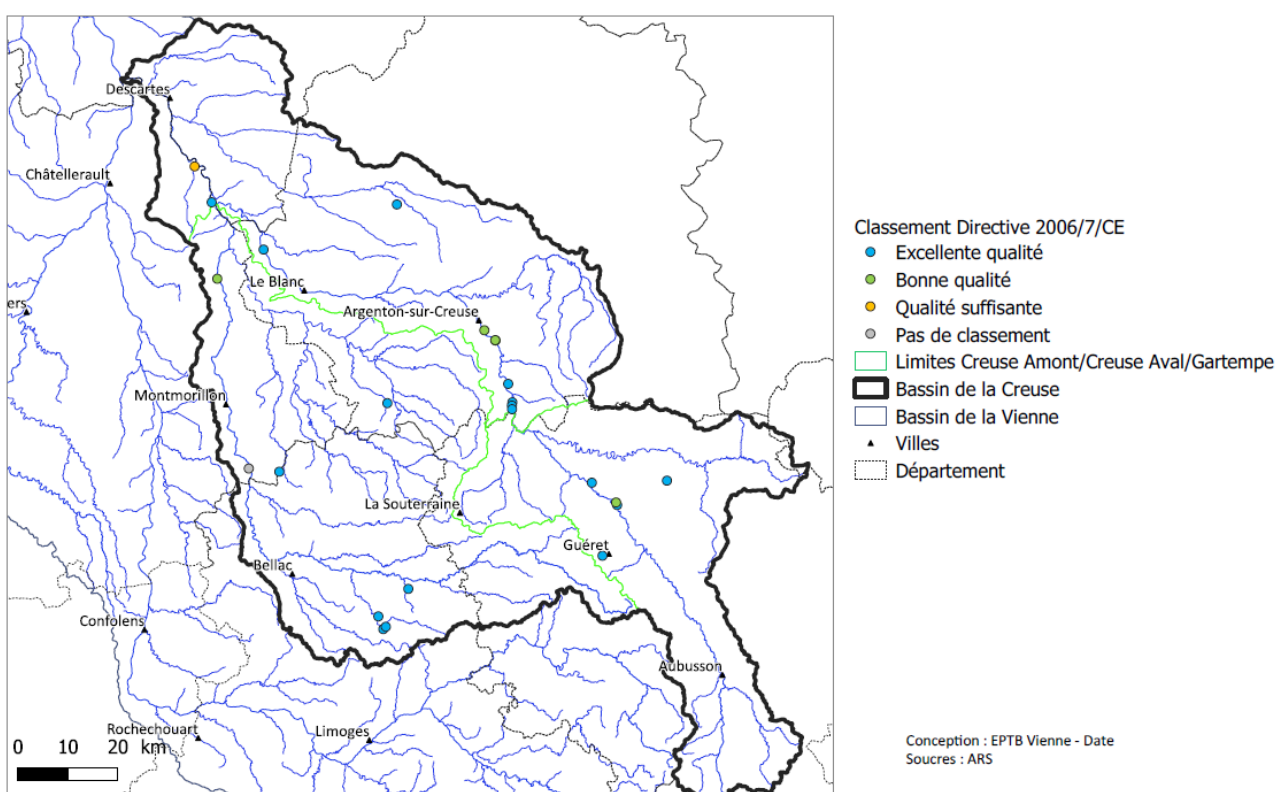


Figure 119: Qualité bactériologique des eaux de baignade en 2018

L'année 2018 est caractérisée par une qualité bactériologique des eaux de baignade globalement bonne voire excellente. Seule une baignade à l'aval du bassin a un niveau suffisant.

Le paramètre cyanobactéries est plus problématique sur le territoire stable et peut entraîner des fermetures de sites de baignade. Ainsi, en 2014, même si la qualité bactériologique était globalement bonne à excellente, la prolifération de cyanobactéries a engendré de nombreuses fermetures de sites.

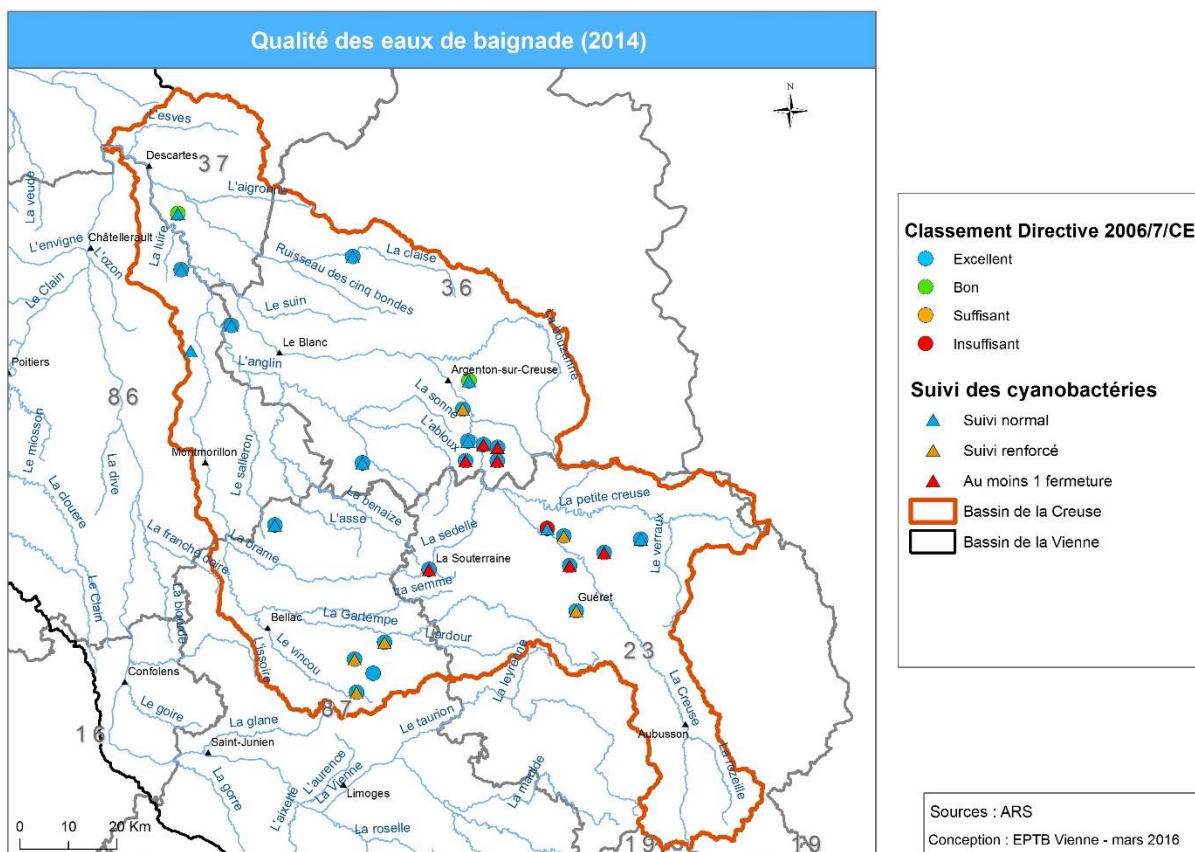


Figure 120: Qualité des eaux de baignade avec prise en compte des cyanobactéries en 2014

En 2014, sur les 24 baignades du bassin de la Creuse contrôlées par les ARS Limousin, Centre et Poitou-Charentes, 13 ont présenté un niveau de contamination par les cyanobactéries moyen (6) à excessif (7) demandant respectivement un suivi renforcé et des fermetures de baignades. Cette problématique remet en cause l'usage de baignade sur les plans d'eau (donc le tourisme lié). La présence de cyanobactéries concerne essentiellement les retenues de barrages hydroélectriques sur la Creuse (Les 3 lacs et le complexe d'Eguzon) mais d'autres plans d'eau comme le lac de Saint Pardoux sur la Couze en Haute-Vienne sont concernés. Il est important de préciser que le protocole appliqué concernant la présence de cyanobactéries n'est pas identique d'une ARS à l'autre : par exemple l'ARS Limousin se base sur le nombre de cellules de cyanobactéries toxigènes pour adapter son suivi et ses préconisations alors que l'ARS de l'Indre se base sur le nombre total de cellules de cyanobactéries.

A l'horizon 2050, malgré une baisse tendancielle de plusieurs sources d'apports en phosphore (baisse du cheptel, amélioration de l'assainissement), le stock accumulé dans les sédiments, la diminution des débits estivaux et le réchauffement des eaux, particulièrement accentués dans les retenues d'eau, devraient impliquer des conditions de plus en plus favorables aux cyanobactéries, et devrait donc perturber de plus en plus l'activité de baignade.

A noter : la problématique des cyanobactéries concerne aussi la production d'eau potable, l'élimination des cyanotoxines étant particulièrement complexe à réaliser. En 2023, le secteur alimenté en eau potable par la retenue de Beissat sur la Rozeille, à l'amont du territoire, a ainsi été privé d'eau potable plusieurs jours du fait de la présence de teneurs anormalement élevée en cyanotoxines. Ce type d'événements pourraient être favorisés à l'avenir.

5 Tendances d'évolution des milieux

5.1 Continuité écologique

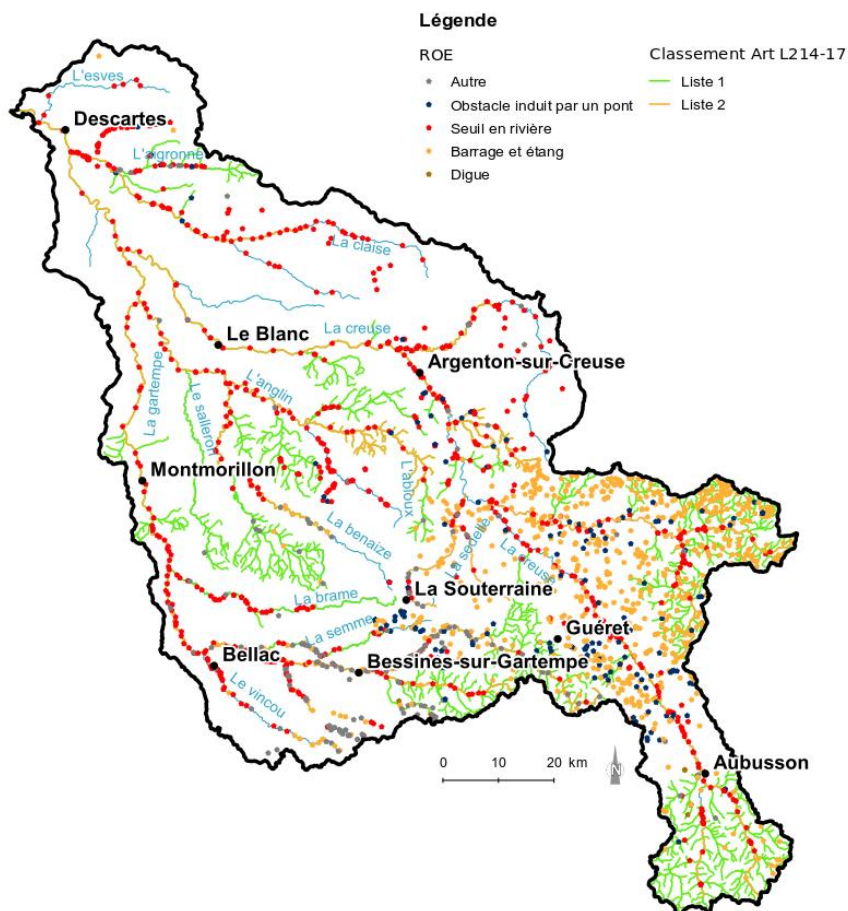


Figure 121: Référentiel des Obstacles à l'écoulement et classement L214-17 CE

La plupart des rivières du bassin de la Creuse sont exploitées depuis plusieurs siècles par l'Homme pour leur force motrice. Le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (non exhaustif) recense près de 2000 ouvrages dont 41% sont des barrages et étangs et 39% des seuils pour un total avoisinant les 1600 ouvrages. Les obstacles induits par des ponts et les obstacles divers complètent cette base. Les minoteries, moulins à papier, forges, tanneries, filatures utilisaient historiquement ces seuils et barrages, mais avec l'avènement de l'électrification et la construction d'un maillage de réseaux électriques efficace dans la première moitié du XXème siècle, la plupart de ces ouvrages ont été abandonnés et certains ont été convertis pour la production d'hydroélectricité (petite et micro hydroélectricité).

Les grands barrages hydroélectriques concernent une partie du bassin de la Creuse. La chaîne de 7 barrages du complexe d'Eguzon (Les Combes, Champsanglard, Les Chezelles, l'Age, Eguzon-Chantôme, La Roche au Moine et la Roche-bât-l'Aigue) exploité par EDF, jalonne le cours de la Creuse depuis l'amont d'Aubusson jusqu'à l'amont d'Argenton sur Creuse. Ces grands barrages transforment et modifient fortement le fonctionnement naturel du cours de la Creuse, notamment son fonctionnement hydrologique et sa morphologie.

L'ensemble des obstacles en cours d'eau peuvent perturber, voire empêcher la continuité écologique (déplacement de la faune aquatique et transit des sédiments) et impacter la qualité de l'eau et des milieux : étagement, réchauffement des eaux, eutrophisation, colmatage, ennoisement de zones humides, de zones de frayères, modifications du peuplement piscicole, favorisation de l'implantation d'espèces indésirables, uniformisation du milieu...

Certains seuils, notamment liés à certains moulins, présentent un intérêt patrimonial et sont parfois classés.

Face à ces problématiques, la réglementation prévoit de réduire les impacts des obstacles à l'écoulement. Le cadre principal est l'article L214-17 du Code de l'Environnement qui prévoit l'établissement de deux listes de cours d'eau :

- Sur les cours d'eau en liste 1, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique
- Sur les cours d'eau de liste 2, tout ouvrage doit être géré, entretenu, et équipé pour assurer le transport sédimentaire et la libre circulation piscicole dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation de l'arrêté. Cet arrêté a été pris le 10/07/2012 sur le bassin Loire Bretagne.

Sur le bassin de la Creuse, les cours d'eau bénéficiant d'un classement en liste 2 le sont au titre de leur statut d'axe à intérêt de migration (poissons migrateurs holobiotiques ou/et amphihalins) et ceux classés en liste 1 le sont en tant que réservoir biologique, masse d'eau en très bon état et/ou cours d'eau à poissons grands migrateurs. Le délai de 5 ans a pris fin le 10 juillet 2017. Pour les propriétaires étant engagés dans des projets de travaux avec un dossier déposé auprès des services de la Police de l'Eau, un délai supplémentaire de 5 ans a été accordé (cf : note technique du 6/06/2017 du ministère de la transition écologique et solidaire à destination des DDT. Ce délai s'applique au niveau national). A ce jour, un manque de visibilité sur le bilan de l'application de la réglementation est identifié.

Les travaux réalisables pour rétablir la continuité écologique sont multiples et à adapter à chaque site : passes à poissons (passes à bassins, passes à enrochements, rivières de contournement...), systèmes de dévalaison (goulotte de dévalaison et grilles fines pour éviter le passage des poissons dans les turbines...), brèche, arasement (réduction de la hauteur de chute), dérasement partiel ou total (suppression partielle ou totale de l'ouvrage) ...

A l'horizon 2050, au regard du rythme actuel de mise aux normes des ouvrages, de l'existence de réglementation visant parfois des objectifs difficilement compatibles (loi énergie) leur nombre et leur impact devrait diminuer de manière non significative à l'échelle du bassin de la Creuse.

5.2 Poissons grands migrateurs

Sur le bassin de la Creuse, les cours d'eau bénéficiant d'un classement en liste 2 (voir la partie 1.8.1 du présent rapport) le sont au titre de leur statut d'axe à grands migrateurs (Saumons, Aloses, Lamproies, Anguilles, Truites de mer...) et ceux classés en liste 1 le sont en tant que réservoir biologique.

Depuis l'arasement du barrage de Maisons-Rouges en 1999 sur la Vienne, la circulation piscicole et le transit sédimentaire sont à nouveau rendus possibles sur une partie du bassin de la Creuse. Avant la construction des grands barrages jusqu'aux années 1930, ce territoire accueillait une part importante des migrateurs du bassin de la Loire : le bassin de la Vienne accueillait 1/3 des saumons du bassin de la Loire qui migraient jusqu'à leurs zones de reproductions situées principalement sur la Vienne Amont, la Creuse amont ou encore la Gartempe.

Aujourd'hui, le bassin de la Vienne, et plus précisément les axes Vienne, Creuse et Gartempe ont une importance capitale pour les migrateurs : depuis 2007, 99 % de la population de lamproies marines du bassin de la Loire est comptabilisée sur le bassin de la Vienne. C'est une des plus importantes d'Europe. Pour autant, les effectifs ont fortement régressé depuis 2007. En juillet 2019, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a classé la lamproie au niveau national comme espèce en danger. Le bassin accueille aussi 60 % des effectifs d'Aloses (Grande alose et alose feinte) du bassin de la Loire. La Grande alose est en forte régression et classée en danger critique d'extinction en France. Enfin, la réouverture partielle des zones de reproduction du Saumon Atlantique et les efforts d'alevinages dans un but de réimplantation d'une population disparue, lui permet de se reproduire principalement sur le bassin de la Gartempe : depuis 2007, 12 % des saumons du bassin de la Loire ont été comptabilisés sur la Creuse à Descartes (à l'aval de la confluence avec la Gartempe). Cette espèce trouvant ses meilleures zones de reproduction à l'amont des cours d'eau, les obstacles infranchissables que crée le complexe hydroélectrique d'Eguzon empêchent la reconquête de cette espèce sur l'axe Creuse. (*Source des données : association LOGRAMI*)

Les causes du déclin des migrateurs sont multifactorielles, et outre les barrières physiques que peuvent constituer les seuils en rivières, les paramètres physico-chimiques, les pollutions, l'introduction d'espèces exotiques, la baisse des débits et l'élévation des températures de l'eau par exemple ont une influence sur ses poissons qui constituent aussi un marqueur de la qualité globale des milieux.

Au regard des connaissances actuelles et de l'état des populations des espèces de poissons grands migrateurs, le bassin de la Creuse a une responsabilité majeure pour leur conservation.

La gestion des poissons grands migrateurs est à ce jour effectuée au niveau du bassin de la Loire par le Comité de Gestion des Poissons Grands Migrateurs (COGEPOMI) animé par le DREAL de bassin.

L'association Loire Grands Migrateurs assure le suivi scientifique des différentes espèces de poissons migrateurs du bassin de la Loire. LOGRAMI assure notamment le suivi au niveau des stations de comptages qui pour le bassin de la Creuse se situent sur la Creuse aval à Descartes et sur la Gartempe amont à Chateauponsac, et les suivis de la reproduction.

Les données recueillies permettent d'évaluer annuellement le front de colonisation des poissons grands migrateurs.

Fronts historiques de migration sur les principaux cours d'eau du bassin de la Vienne pour les saumons atlantiques et les aloses

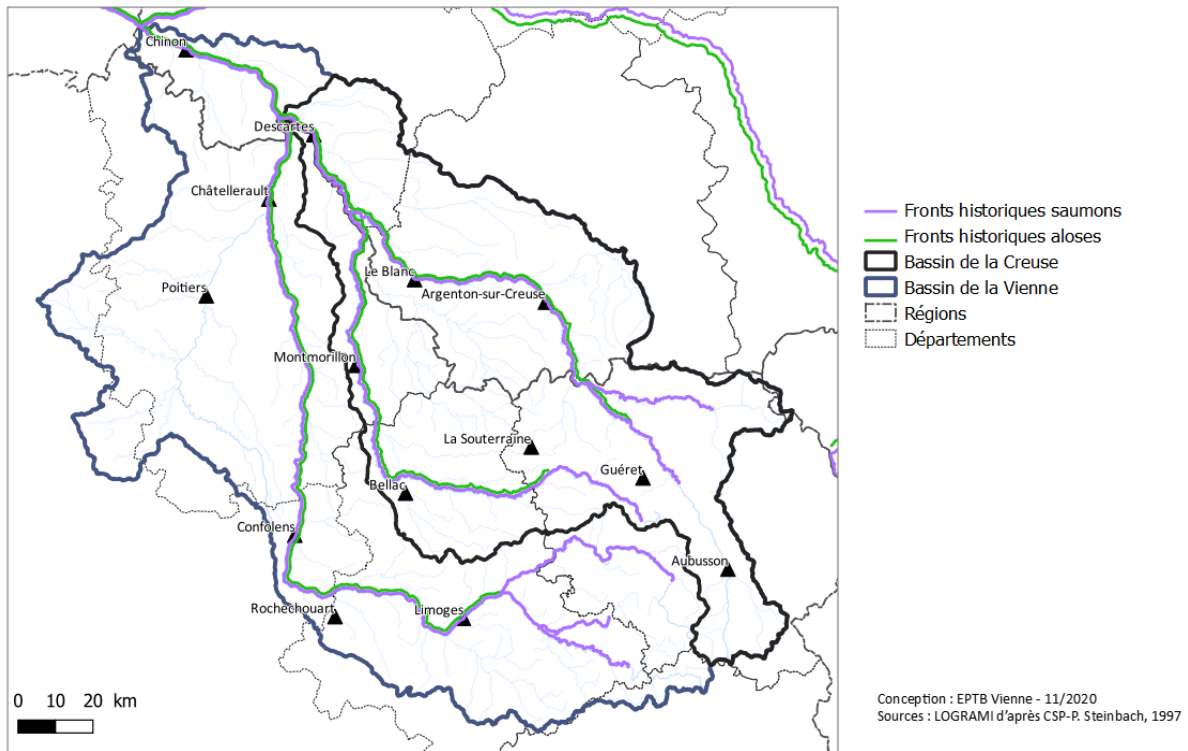


Figure 122: Fronts historique de migration pour les saumons atlantiques et les aloses

Fronts maximums actuels de migration pour les lamproies marines, les saumons atlantiques et les aloses

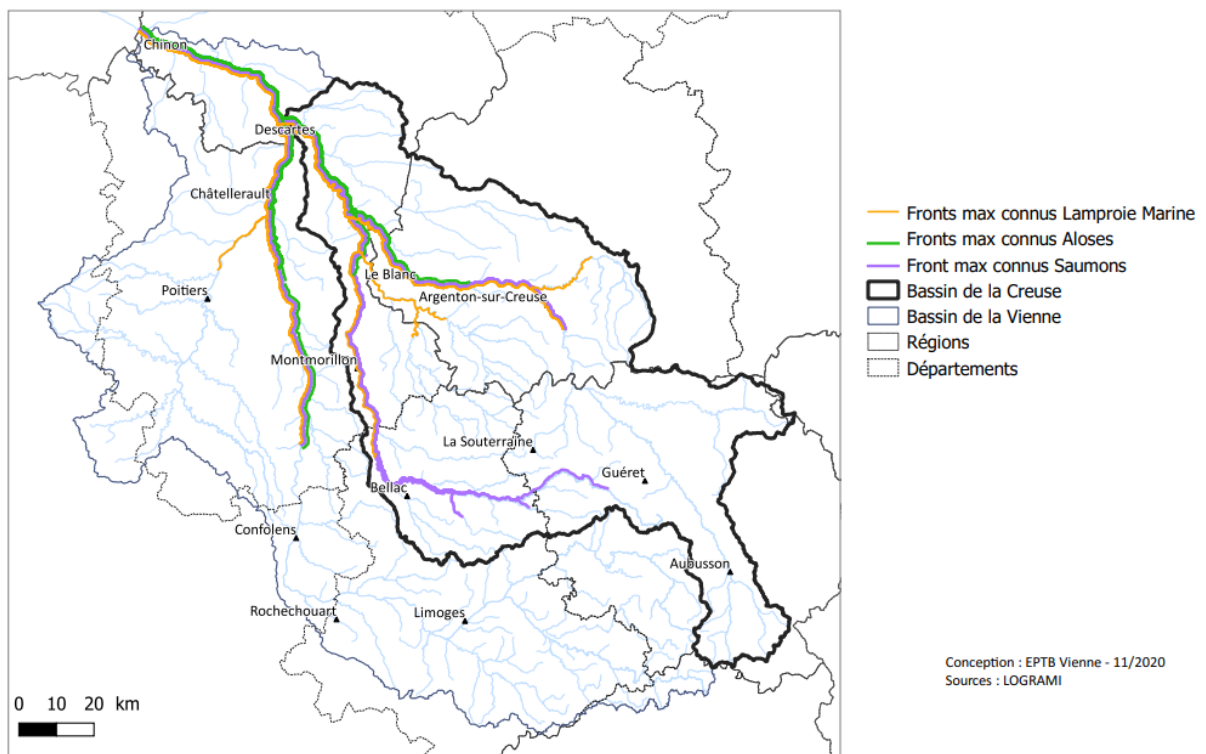


Figure 123: Fronts maximums connus depuis 1999 pour les saumons atlantiques, les aloses et les lamproies marines

Ces cartes montrent le front historique ainsi que le front maximum connu depuis la réouverture du bassin en 1999 pour chaque espèce.

Ainsi pour le Saumon, le front maximum connu s'établit sur la Gartempe à hauteur de la commune de Gartempe (23). Il a théoriquement accès sur cet axe qui ne subit pas la présence de verrous infranchissables, à des zones de reproduction favorables. Toutefois, les conditions de migration sont très difficiles étant donné la présence de nombreux ouvrages (plus de 120 sur cet axe, dont 45 sont problématiques pour la circulation de ces poissons) dont la majorité ne respecte pas la réglementation. Sur la Creuse, le front maximum connu s'établit à l'aval du barrage de Roche-Bât-l'Aigue où il est stoppé par cet ouvrage infranchissable du complexe hydroélectrique d'Eguzon qui condamne l'accès aux frayères situées à l'amont. La reproduction a été constatée sur la Creuse à l'aval de ce barrage durant la dernière décennie mais les conditions n'y sont pas optimales et le potentiel est vraisemblablement anecdotique.

Le saumon avait historiquement accès à l'ensemble du linéaire des cours d'eau majeurs du bassin dont la Gartempe, la Creuse ou encore la Petite Creuse.

Concernant les lamproies marines, le front maximum connu se situe à l'aval de Roche-Bât-l'Aigue sur l'axe Creuse, à la limite Vienne/Haute-Vienne sur la Gartempe, à Belâbre sur l'Anglin et à la partie aval de la Bouzanne. La donnée historique n'est pas disponible pour cette espèce.

Pour les grandes aloses, espèce grande migratrice dont les capacités de franchissement des obstacles sont les plus faibles, le front maximum connu s'établit entre la Blanc et Argenton sur la Creuse. Des sites particulièrement favorables sont à ce jour difficilement accessibles pour cette espèce sur l'axe Creuse jusqu'à l'aval du complexe hydroélectrique d'Eguzon. La partie aval de la Gartempe est aussi colonisée. Historiquement, le front de migration de l'aloise se situait dans le département de la Creuse pour la rivière Creuse, et à la limite Creuse/Haute-Vienne pour la Gartempe.

Le suivi des anguilles est plus complexe de par les spécificités de cette espèce, mais l'ensemble de la Creuse aval, de la Brenne et la Claise, de la Gartempe aval et de l'Anglin aval sont comprises dans la zone d'action prioritaire pour cette espèce.

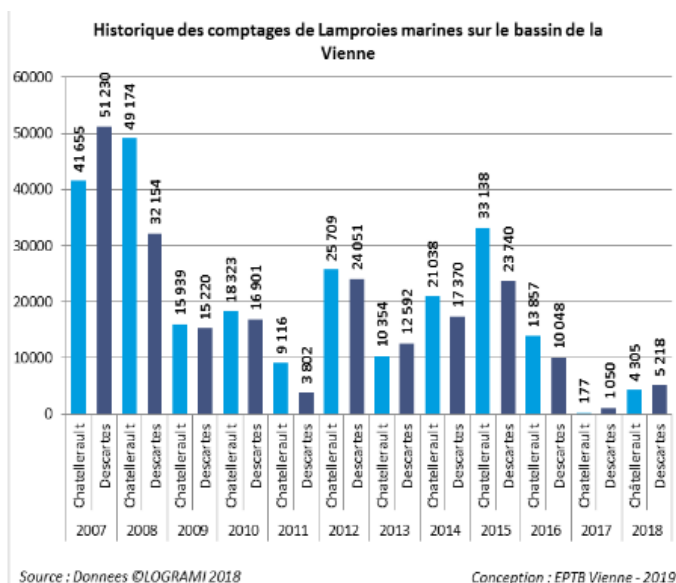
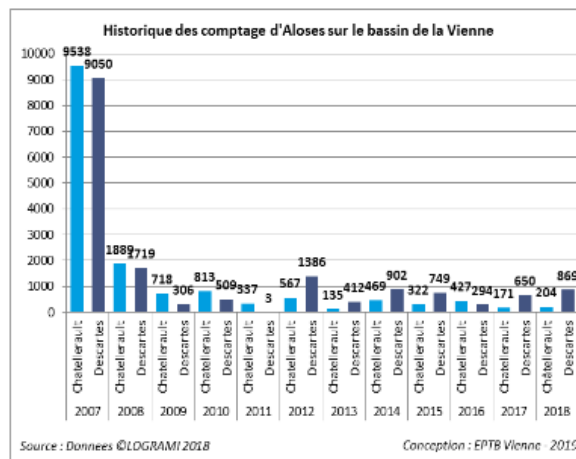
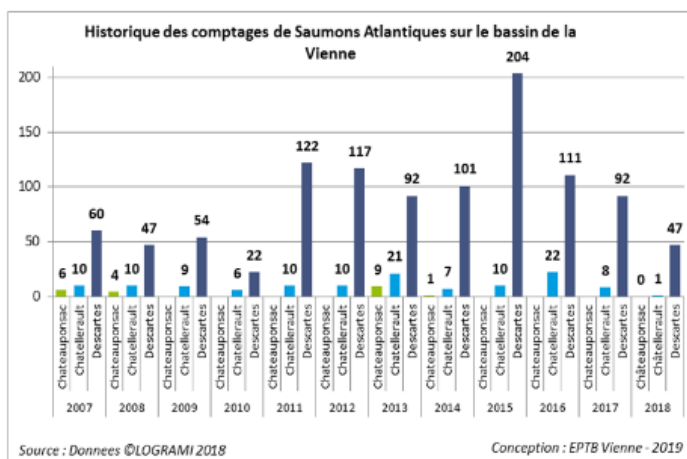


Figure 124: Historique des comptages de saumons atlantiques, lamproies marines et aloses sur le bassin de la Vienne

L'historique des comptages de saumons, lamproies marines et aloses sur le bassin de la Vienne permet d'identifier la tendance d'évolution des populations. La population d'alooses a connu une diminution sévère dès l'année 2008 avec des effectifs divisés de l'ordre de 7 fois (cette tendance est généralisée en France). La tendance de la population de lamproies marines est elle aussi à la baisse puisque les effectifs des années 2017-2018 sont de l'ordre de 10 fois inférieurs à ceux de 2007-2008. Concernant les saumons, la population fluctue mais reste faible : après une augmentation significative entre 2011 et 2017 (effectifs de l'ordre du double de la période 2007-2010 à Descartes), l'année 2018 a été marquée par une migration à Descartes comparable à celles de la période 2007-2010. Très peu de saumons, et même aucun depuis 2015, ne parvient à atteindre la station de Chateauponsac située à la limite aval des zones les plus propices à sa reproduction sur la Gartempe.

Tous les ouvrages situés sur les cours d'eau classés en liste 2 devaient être rendus transparents au regard de la continuité écologique avant 2017. Aujourd'hui, la thématique est systématiquement prise en compte dans les programmes d'actions animés par les collectivités du territoire mais l'objectif réglementaire de 2017 n'a pas été atteint et une grande majorité des ouvrages ne respectent pas la réglementation. Les perturbations de la continuité écologique constituent un facteur majeur expliquant les difficultés rencontrées par les espèces de poissons grands migrateurs qui ne peuvent accéder aisément à leurs zones de reproduction et les rendent plus vulnérables face au réchauffement des eaux et à la diminution des débits.

Le tableau de bord de la continuité écologique du bassin de la Vienne réalisé par l'EPTB Vienne montre la situation de la continuité écologique (informations sur la méthodologie : <https://tbmigrateurs.eptb-vienne.fr/>). **Point d'attention : l'espèce cible suffisamment renseignée et disponible dans cet outil**

collaboratif est le Saumon atlantique, qui a de meilleures capacités de franchissement que d'autres espèces (comme l'aloise par exemple), la carte est donc spécifique à cette espèce. De nombreux ouvrages restent problématiques pour la migration des espèces.

Voici la situation pour la Gartempe et la Creuse aval sous la forme d'une représentation graphique du nombre d'ouvrages par catégorie d'impact sur la continuité en 2020 :

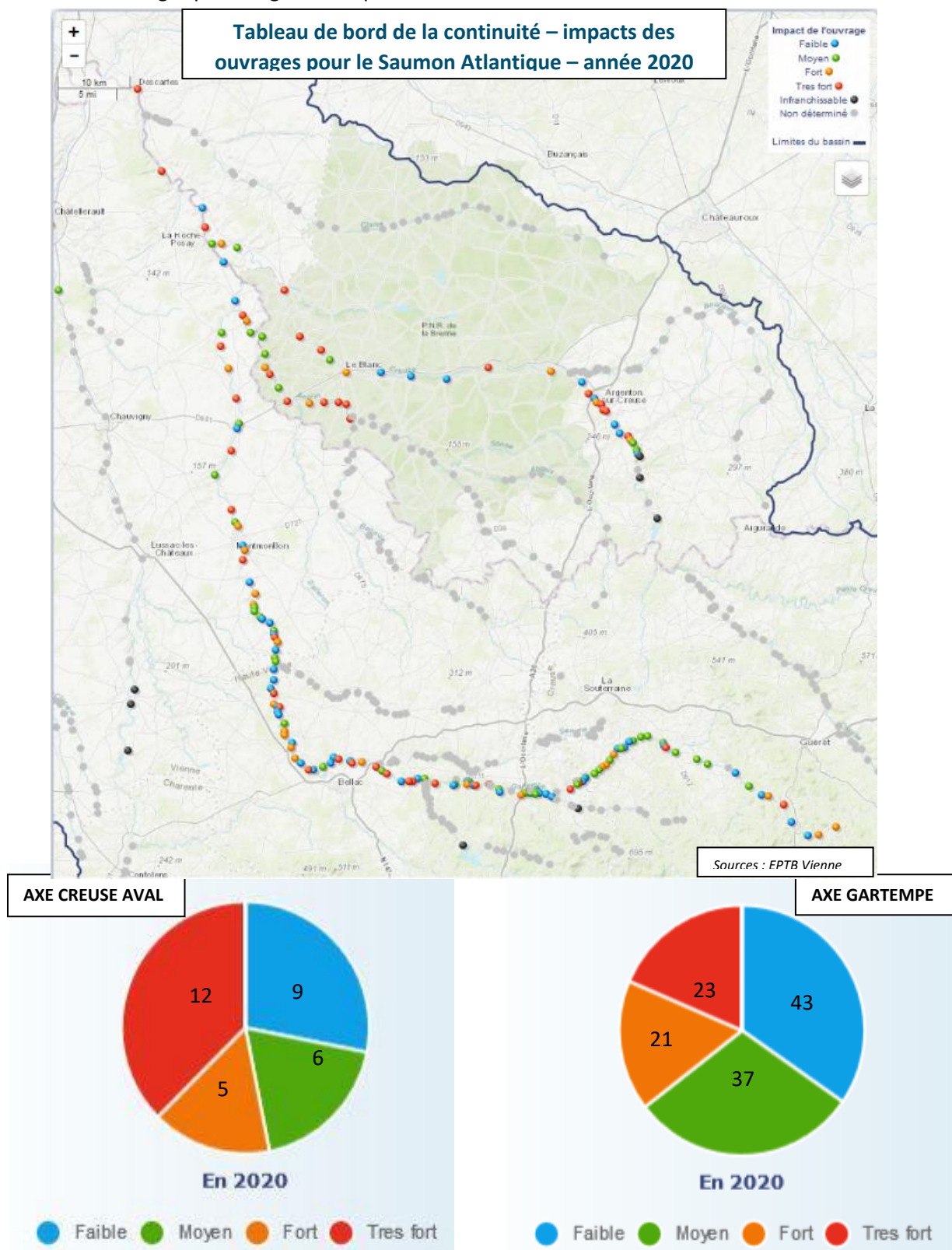


Figure 125: cartes et graphiques de l'impact des ouvrages pour les saumons atlantiques sur le bassin de la Creuse – année 2020

L'évolution tendancielle des populations de poissons grands migrateurs à l'horizon 2050 est complexe à définir. A l'échelle du bassin de la Creuse, elle est particulièrement dépendante du rétablissement de la continuité écologique au niveau des nombreux seuils et barrages, et à la mise aux normes des centrales hydroélectriques pour limiter leurs impacts (mortalité dans les turbines, retard de migration) lors de la dévalaison des poissons.

Ce rétablissement de la continuité écologique conditionne l'accès aux zones de frayères et aux zones amont qui resteront favorables aux espèces (température acceptable, qualité d'eau suffisante) malgré le dérèglement climatique. Le rythme actuel de mise aux normes des ouvrages est particulièrement lent malgré une réglementation imposant leur transparence écologique depuis plusieurs dizaines d'années.

A noter : depuis une crue de 2021, le barrage de Descartes (37) est quasi transparent puisque le gestionnaire a été contraint de maintenir ses clapets abaissés. Ce barrage est le premier que les poissons migrateurs rencontrent depuis l'Océan et il représentait un obstacle majeur pour les populations de migrateurs. Son devenir reste incertain bien qu'une remise en état soit peu probable. Son effacement involontaire constitue un progrès majeur en termes de rétablissement de la continuité écologique puisqu'il bloquait jusqu'à plus de 50% des effectifs de certaines espèces (notamment des aloses).

Les 2 axes principaux de migrations, la Gartempe et la Creuse aval sont dans des situations relativement distinctes :

Le nombre assez restreint d'ouvrages sur l'axe Creuse aval (à l'aval des ouvrages infranchissables d'Eguzon), les récentes mises aux normes (aménagement du moulin de Fontgombault, effacement du seuil d'Yzeures, projets sur Argenton...) laissent entrevoir une évolution favorable de la situation à l'horizon 2050 qui devrait profiter essentiellement aux populations de lamproies marine et d'aloses (en plus des poissons non grands migrateurs). Le Saumon Atlantique est aussi concerné sur cet axe, la reproduction y a été confirmée par la FDAAPPMA36 à plusieurs reprises entre 2010 et 2020 mais la plus grande partie des zones de reproduction reste inaccessible puisque situées à l'amont du complexe d'Eguzon.

Sur l'axe Gartempe, la situation semble plus figée, les améliorations de la continuité écologique sont très lentes par rapport au nombre plus important d'ouvrages. Sur cet axe, déterminant pour l'espèce Saumon Atlantique puisque les zones amont les plus favorables ne sont pas isolées par des ouvrages infranchissables, l'évolution tendancielle à l'horizon 2050 est une stabilité de la situation actuelle, avec quelques améliorations insuffisantes par rapport aux enjeux et probablement contrebalancées par les baisses de débits imputables au changement climatique. Dans ce contexte l'augmentation de la température de l'eau est une autre difficulté qui pourrait s'accroître et être dommageable pour une espèce thermo-sensible comme le saumon, ce qui accentue l'enjeu d'assurer une libre circulation de l'espèce vers les zones apicales du bassin, disposant d'une eau plus fraîche. Il est important de noter que sur ce bassin plusieurs affluents présentent un intérêt pour les grands migrateurs, dont l'Ardour. L'existence d'un infranchissable sur ce cours d'eau (Barrage de Pont à l'Age) est à relever puisque, contrairement aux infranchissables de la Couze (dont Saint Pardoux) ce barrage n'est plus associé à d'autres usages que la pêche de loisirs et il nécessite d'importants travaux de gestion (comblement, problèmes de qualité d'eau, non-respect de la continuité écologique...). Les choix réalisés sur cet ouvrage pourraient influencer l'évolution des populations de migrateurs sur le bassin de la Gartempe.

A l'horizon 2050, le scénario tendanciel ne laisse entrevoir aucune évolution sur la franchissabilité des grands barrages hydroélectriques du complexe d'Eguzon, malgré un potentiel d'accueil des populations important à l'amont de ces ouvrages.

5.3 Zones humides

5.3.1 Inventaire des zones à dominante humide à l'échelle du bassin



Figure 126: Inventaire des zones à dominante humide sur le bassin de la Creuse

Deux inventaires des zones à dominante humide ont été réalisés en 2008 (Région Limousin, inventaire géré par l'EPTB Vienne) et 2017 (EPTB Vienne) sur la base d'une méthodologie similaire : réalisation d'un masque binaire de probabilité de présence de zones humides suivie d'une photo-interprétation avec vérification terrain statistique. L'intégralité du bassin versant de la Creuse bénéficie donc d'un outil d'aide à la décision exploitable à l'échelle 1/10 000° et mis à disposition de l'ensemble des acteurs par l'EPTB Vienne. Les inventaires délimitent, caractérisent et hiérarchisent les zones à dominante humide du bassin. Ils n'ont pas de valeurs réglementaires mais peuvent servir de base de travail

homogène à l'échelle du territoire pour différentes catégories d'acteurs : structures GeMAPI, chambres consulaires, collectivités pour la réalisation de SCOT et de PLU, associations (CEN, CBN...). Dans le cadre des outils de gestion actuels (Contrat territoriaux notamment), des inventaires zones humides sont abordés plus finement en s'appuyant notamment sur les inventaires des zones à dominante humides (par exemple dans le cadre du CT Gartempe aval et Creuse par la Communauté de communes Vienne et Gartempe).

Les zones à dominante humide occupent 7 % de la surface du bassin versant de la Creuse soit un total d'environ 650 km². Les prairies humides naturelles (66 %) et les boisements humides (23,5 %) concernent la majorité des zones (89,5 %). Les zones humides plus particulières (tourbières, landes humides, roselières...) sont localisées sur les têtes de bassin versant (Creuse et Gartempe) et sur la région de la Brenne. Cette région est classée au titre de la convention RAMSAR en tant que zone humide d'importance internationale (1 390 km²) et bénéficie d'un Contrat Territorial Zones Humides coordonné par le PNR Brenne.

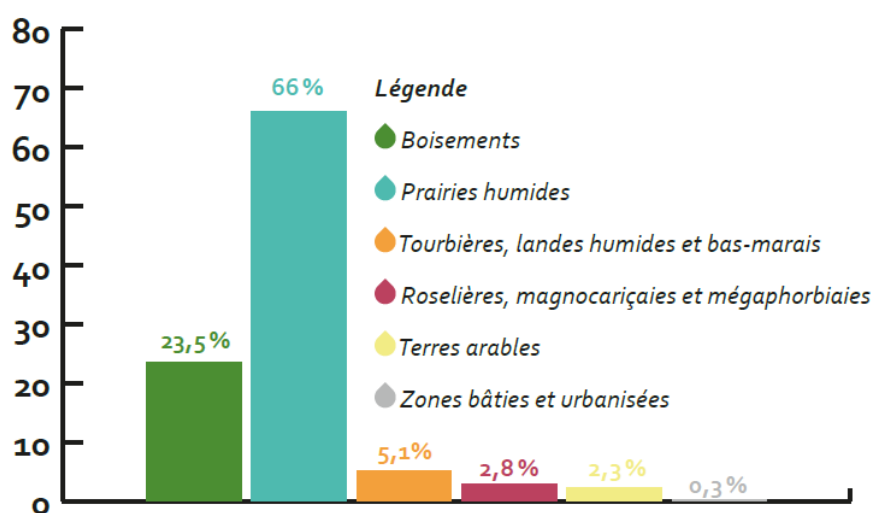


Figure 127: [graphique] Répartition des zones à dominante humide par typologie

Trois situations distinctes sont observées sur le bassin versant.

Sur la partie amont, les zones humides sont nombreuses. Les prairies humides naturelles situées en bord de cours d'eau sont très représentées et souvent considérées comme banales car ordinaires (prairies à joncs, près de fond...), ce qui peut provoquer un manque de considération.

Sur le territoire de la Brenne, les milieux humides sont variés et diversifiés.

A l'aval du bassin versant, sur les départements de l'Indre-et-Loire et de la Vienne, la densité en zones humides est beaucoup plus faible et certains territoires semblent en être dépourvus.

Les zones humides représentent un patrimoine important à préserver sur le territoire. Leurs rôles et leurs fonctions sont bénéfiques pour la biodiversité et pour l'homme, elles remplissent des services gratuits dits "écosystémiques" : soutiens des débits d'étiages, écrêtement des crues, amélioration de la qualité de l'eau, recharge des eaux souterraines, approvisionnement en eau douce, réservoir de biodiversité, valeurs culturelles, loisirs et tourisme...

La valeur économique des services rendus par ces zones est souvent plus élevée que les avantages perçus par leur suppression (pour un usage intensif ou non des sols). Il est rare que les décisions liées à leur suppression ou modification prennent en compte les avantages des services qu'elles procurent. Et pourtant, la valeur économique des zones humides naturelles est souvent plus élevée que celle des zones humides transformées (De Groot & Al., 2007).

Les causes de disparition et de raréfaction des zones humides sont liées aux activités humaines : intensification de l'agriculture et de la sylviculture (drainage), urbanisation, aménagement des cours d'eau (recalibrage, canalisation), prélèvement d'eau...

5.3.2 Drainage de zones humides

Comme énoncé dans la sous-partie précédente, le drainage constitue un des principaux facteurs de disparition des zones humides sur l'ensemble du territoire national et plus particulièrement dans un territoire rural comme celui du bassin de la Creuse. L'analyse du Recensement Général Agricole permet d'évaluer l'évolution de la surface drainée sur le bassin de la Creuse entre 1970 et 2010. Ces données font l'objet de secret statistique qui ne permet pas une exploitation à l'échelle communale, aussi il est proposé dans le cadre du présent état initial une présentation à l'échelle départementale (données transmises par la DRAAF issues d'un regroupement des communes du bassin de la Creuse à l'échelle des 5 départements principaux. L'étude des 3 départements situés à la marge du bassin n'est pas représentative, les surfaces concernées étant trop faibles pour permettre l'utilisation d'une donnée communale).

Les surfaces drainées sont celles qui ont été déclarées comme telles par les agriculteurs aux recensements agricoles. Selon les instructions, il s'agit de « surfaces assainies par un réseau de drains enterrés » (source DRAAF).

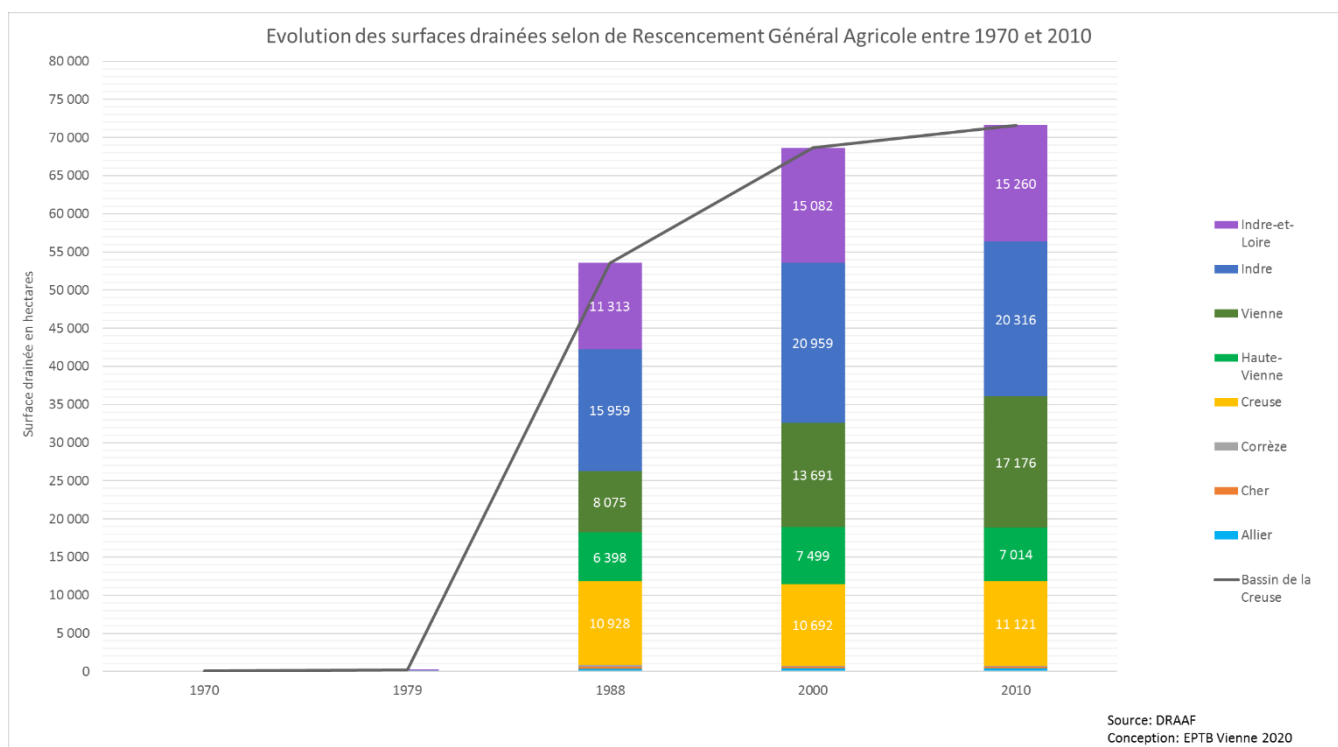


Figure 128: [graphique] Evolution des surfaces drainées selon le RGA entre 1970 et 2010 sur le bassin de la Creuse

A noter : la surface drainée n'est pas une donnée enquêtée dans le cadre du RGA 2020

Ce graphique montre l'évolution des surfaces drainées entre 1970 et 2010 sur le bassin de la Creuse, par département. Les données transmises par la DRAAF font état d'un nombre négligeable de surface déclarées drainées entre 1970 et 1979. De manière globale, une large majorité des drainages (75%) ont eu lieu entre 1979 et 1988 (54 000 ha drainés en 1988). Cette pratique a continué ensuite son

augmentation avec un ralentissement à partir de 2000 pour aboutir à une surface totale drainée déclarée de presque 72 000 hectares en 2010, soit 720 km², ce qui signifie que 7,6% du bassin versant de la Creuse a subi des drainages entre 1970 et 2010.

En valeur absolue, ce sont respectivement les départements de l'Indre (20 316 ha), de la Vienne (17176 ha) et de l'Indre-et-Loire (15 260 ha) les plus concernés par les surfaces drainées. Viennent ensuite la Creuse (11 121ha) et la Haute-Vienne (7 014 ha).

Les zones les plus concernées par la céréaliculture intensive ont subi le plus de drainage, contrairement aux zones d'élevage, comme la Creuse et la Haute-Vienne même si les surfaces drainées y restent significatives. En termes d'évolution, on peut relever qu'entre 2000 et 2010 l'augmentation de la surface drainée sur le bassin de la Creuse est essentiellement due à l'augmentation sur le département de la Vienne : une augmentation de +26% de drainage y est relevé alors que la tendance est plutôt à la stagnation sur les autres départements du bassin.

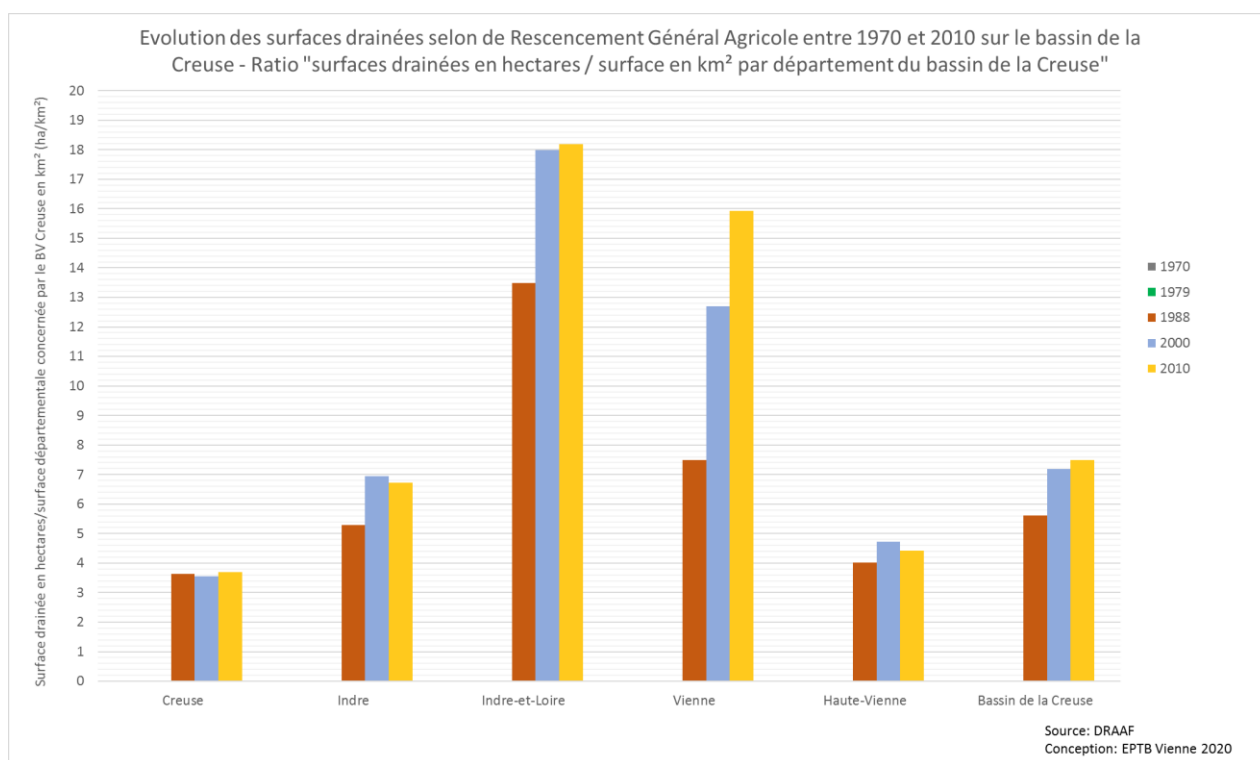


Figure 129: Evolution du ratio surfaces drainées/surface départementale concernée par le bassin de la Creuse selon le RGA entre 1970 et 2010 sur le bassin de la Creuse

Ce graphique complète la représentation précédente en affichant l'évolution du ratio des surfaces drainées rapportées aux surfaces du bassin de la Creuse par département.

A l'échelle du bassin de la Creuse, ce ratio indique que près de 7,5 hectares sont drainés par km² de territoire (7,5% du territoire drainé). La Haute-Vienne, la Creuse, voire l'Indre dans une moindre mesure affichent une relative stabilité des surfaces drainées depuis le RGA de 1988. L'Indre-et-Loire a connu une très forte augmentation entre 1988 et 2000 (+34% de surface drainées) puis a connu une stagnation entre 2000 et 2010. La Vienne a connu une très forte augmentation entre 1988 et 2000 (+70% de surfaces drainées) et entre 2000 et 2010 (+25% de surface drainées), soit entre 1988 et 2010 (+95% de surface drainées). La transition plus récente de l'élevage vers la céréaliculture sur la partie sud du département de la Vienne pourrait expliquer ce phénomène.

En termes de ratio, la Creuse, la Haute-Vienne et l'Indre sont respectivement concernées par 3.7, 4.4 et 6.7 hectares drainés par km² de territoire, tandis que l'Indre-et-Loire et la Vienne le sont par 18 et 16 hectares drainés par km² de territoire.

L'évolution restreinte des drainages entre 2000 et 2010 semble montrer un tassement de l'augmentation des surfaces drainées. Aussi, au regard de la réglementation actuelle, bien qu'elle permette encore le drainage de zones humides, une tendance à la stagnation de la surface drainée semble être la tendance à l'horizon 2050. Cette évolution est toutefois fortement dépendante des évolutions agricoles : ainsi, comme illustré par la partie « Vienne » qui a subi plus de drainage entre 2000 et 2010 que les autres secteurs du bassin, les zones de transition entre les zones d'élevages et les zones céréalières sont les plus sujettes au drainage. Il existe donc un risque d'augmentation des drainages agricoles de zones humides sur la zone intermédiaire autour de l'axe Montmorillon-Argenton.

5.3.3 Cas de l'implantation de parcs photovoltaïques en zone humide

La mise en place de parcs photovoltaïques ou agri-voltaïques au sol est de plus en plus constatée sur le bassin de la Creuse. Ces aménagements, permettant de produire de l'énergie renouvelable, sont régulièrement implantés sur des zones considérées comme de moindre valeur agronomique, et notamment sur des zones humides. Cette pratique n'est pas sans conséquence pour ces milieux fragiles : tassement lors de l'installation, perturbation de la faune et de la flore, impact visuels... Le risque de perturbation du fonctionnement hydraulique des zones humides est aussi présent, malgré l'utilisation de pieux évitant l'imperméabilisation de la zone, l'enfouissement des câbles et la réalisation de tranchées drainantes est à même de générer un drainage de la zone humide.

A l'échelle de la France, la production de d'électricité d'origine photovoltaïque est en constante évolution, avec, par exemple, une progression de 8% en 2019 par rapport à 2018. Et en passant à une production inférieure à 1 TWh en 2010 à presque 14 TWh en 2020.

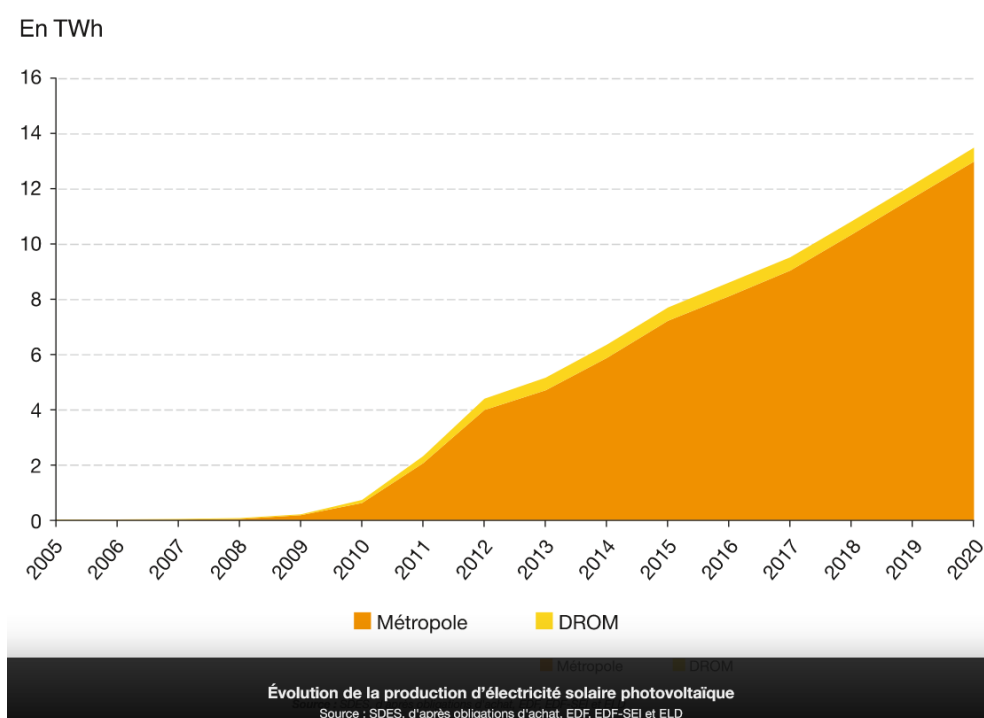
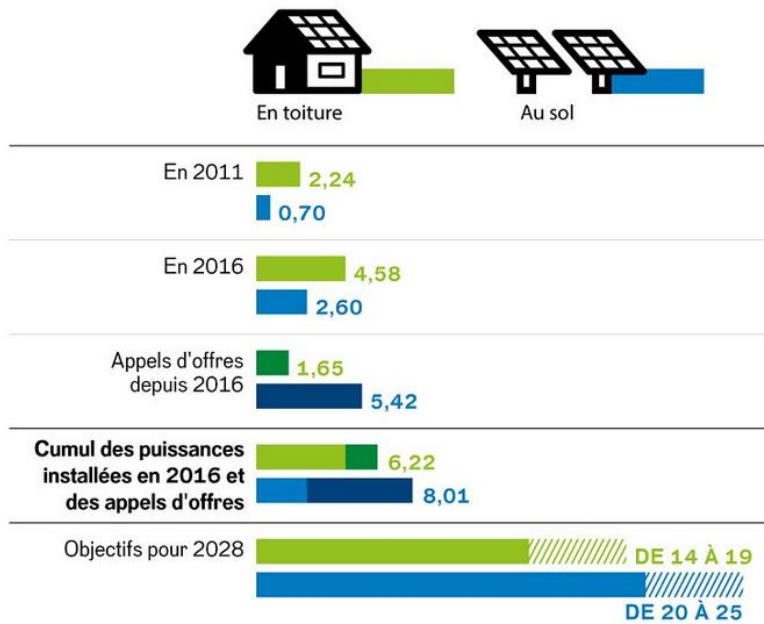


Figure 130 Evolution de la production d'électricité solaire photovoltaïque en France entre 2005 et 2020 (SDES)

Les parcs au sol prennent de plus en plus l'ascendant par rapport aux installations sur les toits, comme l'illustre le graphique suivant et le gouvernement actuel souhaite favoriser l'installation de parcs au sol.

Puissance installée par segment en gigawatts



Source : Rapport sur l'état du photovoltaïque en 2019, Ademe et AIE

Figure 131 Evolution de la puissance installée en photovoltaïque au sol et sur toitures

A l'horizon 2050, cette stratégie de développement du photovoltaïque au sol devrait donc s'accompagner d'une augmentation significative de la pression sur les zones agricoles ou sur les zones naturelles telles que les zones humides.

5.4 Hydromorphologie des cours d'eau

Le bassin de la Creuse est aussi concerné par des perturbations hydromorphologiques.

Plusieurs rivières de la moitié aval du bassin (comme la Claise et l'Esves) ont subi des travaux de recalibrage, curage, rectification du cours, se traduisant par une banalisation de la rivière et par l'altération du fonctionnement écologique des milieux aquatiques. D'autres interventions dégradant le milieu comme la protection des berges contre l'érosion, la suppression de la ripisylve et le remblaiement des zones humides ont souvent accompagné les curages. Il est à noter que l'axe Creuse n'a pas subi de travaux de curage et recalibrage.

Les zones d'élevage sur le bassin (partie à l'amont de l'axe Montmorillon/Argenton) sont particulièrement concernées par le piétinement du bétail lorsqu'il a accès librement au cours d'eau. Ceci entraîne des désordres importants comme le colmatage, l'ensablement et l'uniformisation des milieux. Les actions de gestion de l'abreuvement du bétail sont logiquement au cœur de la plupart des contrats territoriaux concernés. Sur ces zones, des modifications (levades, mise en bief...) historiques posent aujourd'hui des problèmes de morphologie, notamment à cause du manque d'entretien.

Le bassin de la Creuse et notamment l'aval (dans l'Indre-et-Loire) subit de plus en plus fréquemment des coupes à blanc de la ripisylve pour répondre aux besoins en bois-énergie. Cette pratique provoque des dégradations morphologiques considérables en accentuant notamment l'érosion et des perturbations physico-chimiques (augmentation de la température).

Il n'existe pas à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Creuse de base de données permettant de visualiser les secteurs concernés par les dégradations morphologiques. Cependant, les contrats territoriaux font l'objet dans le cadre de l'étude diagnostic d'un recensement des altérations physiques des cours d'eau, mais la donnée n'est pas homogénéisée et centralisée à ce jour.

Contrats territoriaux sur le bassin de la Creuse (2023)

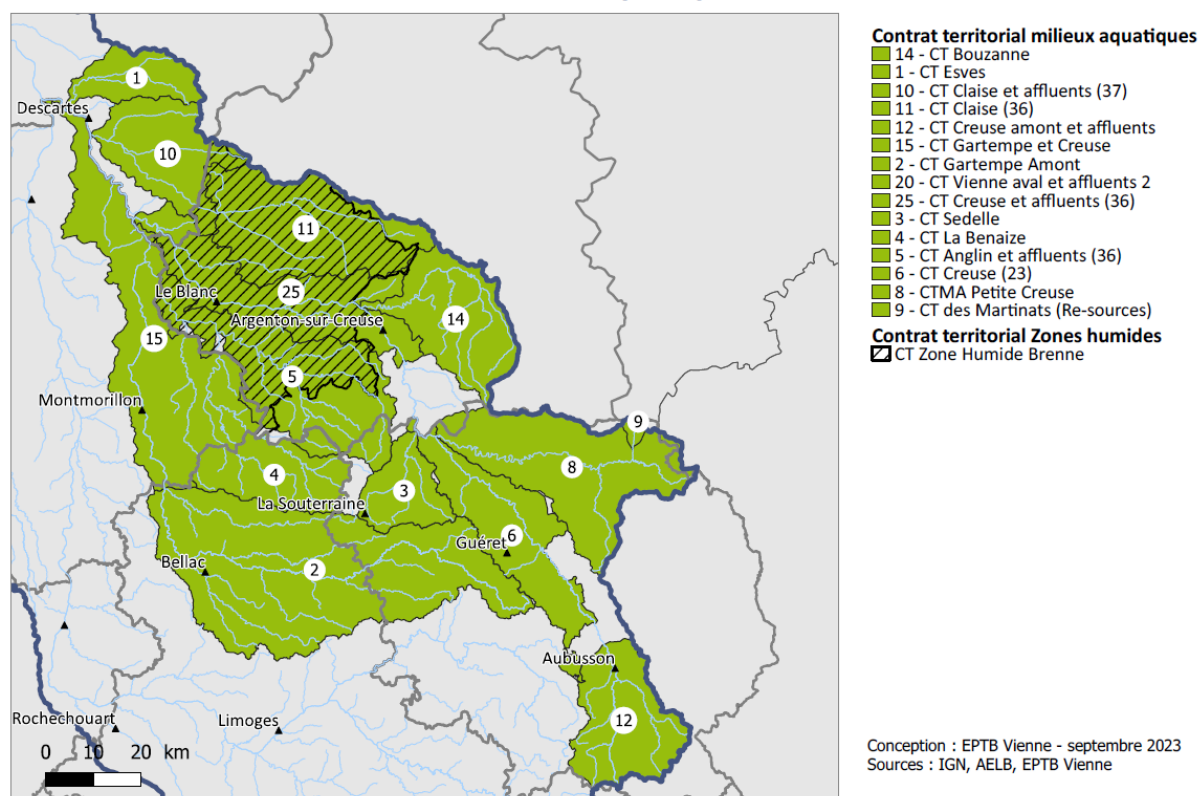


Figure 132. Contrats territoriaux milieux aquatiques, re-source et zones humides sur le bassin de la Creuse

Au regard de la couverture de l'intégralité du bassin versant par des structures GeMAPI et par des contrats territoriaux permettant la mise en place d'actions de restauration, la situation doit tendre à l'amélioration, même si, en l'absence de base de données qui regroupe les informations nécessaires, il n'est pas possible de s'assurer de l'adéquation entre niveau de dégradation et niveau de restauration. Une tendance à l'amélioration de la situation hydromorphologique des cours d'eau à l'horizon 2050 reste toutefois probable.

Conclusion

Le scénario tendanciel vise à projeter la situation à l'horizon 2050 du bassin versant de la Creuse en poursuivant les tendances d'évolution actuelles, sans mise en place d'autres politiques que celles existantes.

La projection des tendances d'évolution met en évidence **l'impact majeur des baisses de disponibilité en eau** (dans les cours d'eau et dans les nappes souterraines) **en période de basses eaux qui devraient se poursuivre à l'avenir au regard du dérèglement climatique**. Ces baisses ont d'ores et déjà des impacts sur l'ensemble des sujets abordés dans le présent document et ces impacts suivent une tendance à l'aggravation : **impacts** sur les **milieux** et la **biodiversité** (réduction des surfaces d'habitats, disparitions d'espèces...), impacts sur les **usages** (tension sur la ressource en eau, sur les possibilités de prélèvements, diminution de productions industrielles comme l'hydroélectricité, perturbations des activités de loisirs et de tourisme...), impacts sur la **qualité d'eau** (plus faible dilution des polluants, thermie en hausse). Par ailleurs, le **dérèglement climatique accentue l'impact** de certains aménagements, notamment des **plans d'eau**. Les projections climatiques (avec l'augmentation de l'évaporation et des températures) pourraient conduire les acteurs du bassin à s'interroger sur le devenir de très nombreux plans d'eau qui n'ont aujourd'hui plus d'usage mais dont l'impact sur la quantité et la qualité de l'eau tend à s'accroître au point de remettre en cause le bon fonctionnement des milieux aquatiques et la disponibilité en eau pour les autres usages. **L'évolution tendancielle** suivie par les différentes thématiques abordées dans ce document est **globalement défavorable au bon fonctionnement du territoire et nécessite des adaptations** rapides et à la hauteur des problématiques identifiées. Dans ce cadre, il paraît important de souligner qu'à **l'horizon 2050, une majorité du bassin versant pourrait être confrontée à des indisponibilités d'eau potable** sur certaines périodes, sans une remise en cause profonde d'un fonctionnement satisfaisant des milieux et des autres usages.

D'un point de vue qualitatif, les **pressions polluantes restent généralement plus modérées** que sur d'autres territoires. Toutefois, le **manque de données** concernant certaines substances invite à la prudence et la **diminution des capacités de dilution** des milieux liée à la baisse des débits est un point de vigilance.

Les **incertitudes relatives à l'évolution de l'activité agricole** sur le bassin de la Creuse constituent un des points saillants du présent document. Elles sont liées notamment au renouvellement déficitaire des agriculteurs partants à la retraite, et à la perspective que **60% des agriculteurs du bassin de la Creuse auront atteint l'âge de la retraite en 2033**. La tendance marquée à la baisse du nombre d'exploitations, et à leur agrandissement interroge sur l'évolution de cette activité qui représente $\frac{1}{3}$ de l'occupation des sols du territoire. Le mode d'agriculture qui s'imposera face à ces mutations constitue un **enjeu particulièrement fort pour la ressource en eau et plus largement pour la biodiversité et pour les autres usages**.

Le bassin de la Creuse, encore préservé sur certains secteurs, peu densément peuplé et faiblement industrialisé, peut s'appuyer sur **des atouts nombreux**, bien que diffus, et qui sont pour un certain nombre, déjà existants. Ces atouts sont notamment toutes les **solutions fondées sur la nature** : la préservation et la restauration de zones humides, la mise aux normes et la suppression de plans d'eau sans usages et sans intérêt pour la biodiversité, le maintien ou le développement de haies, la préservation, la restauration et la replantation de ripisylves (limitation de la hausse des températures des cours d'eau), le maintien d'un élevage extensif favorisant la présence de prairies permanentes et de prairies humides, le développement de pratiques agroécologiques voire d'agroforesterie s'appuyant notamment sur la préservation des sols, la favorisation d'une forêt diversifiée et des pratiques sylvicoles respectueuses des sols, la gestion de zones d'expansion des crues...

En parallèle de ces solutions fondées sur la nature (non exhaustives), **des aménagements existants sur le territoire**, notamment les **grandes retenues d'eau**, pourraient, sous réserve d'adaptation parfois majeures dans leur gestion, **constituer des atouts pour assurer une meilleure disponibilité en eau** (soutien d'étiage, alimentation en eau potable) sur certains axes du bassin. La Creuse est concernée avec la chaîne de 8 barrages hydroélectriques et le bassin de la Gartempe, avec les grandes retenues de la Couze (dont le lac de Saint-Pardoux).

L'élaboration de la **stratégie du SAGE Creuse** pourra permettre d'aborder les solutions et les axes de travail permettant d'**infléchir ce scénario tendanciel** globalement défavorable au territoire, avec un enjeu prégnant d'adaptation au dérèglement climatique et de nécessité d'**évolution rapide et ambitieuse des usages**.

Tendances d'évolution à retenir

- La disponibilité en eau en période de basses eaux (été) diminue avec la baisse des débits. Cette tendance devrait s'accroître avec le dérèglement climatique et l'effet des usages.
- Une tendance générale d'aggravation des impacts sur les milieux, la biodiversité, les usages et la qualité d'eau sous l'effet du dérèglement climatique se dégage.
- L'évolution tendancielle est globalement défavorable pour la plupart des thématiques liées à l'eau sur le territoire : ce constat nécessite la mise en place d'adaptations rapides et à la hauteur des problématiques identifiées.
- L'impact quantitatif des plans d'eau, lié à la surévaporation qu'ils génèrent, devrait quasiment doubler à l'horizon 2050. Cet usage est le plus consommateur en eau à l'heure actuelle, ce qui devrait s'accroître significativement.
- A l'horizon 2050, une majorité du bassin de la Creuse pourrait être confrontée à des indisponibilités en eau potable, notamment en été, sans une remise en cause du bon fonctionnement des milieux et des autres usages.
- Les pressions polluantes sont généralement modérées mais l'altération des capacités de dilution des milieux liée à la baisse des débits pourraient aggraver les effets des pollutions.
- L'évolution de l'activité agricole est un enjeu particulièrement fort pour la ressource en eau. Le faible renouvellement des agriculteurs partants à la retraite, la perspective que 60% des agriculteurs du bassin de la Creuse auront atteint l'âge de la retraite en 2033 ou encore la tendance marquée d'augmentation de la taille des exploitations interrogent sur le mode d'agriculture qui s'imposera face à ces mutations.
- Le bassin de la Creuse bénéficie déjà de « solutions fondées sur la nature » (zones humides, prairies, forêts, haies, zones d'expansion des crues...) qui peuvent atténuer certaines problématiques mises en évidence et qui pourront être favorisées pour infléchir les tendances d'évolution défavorables.
- Une réflexion sur l'utilisation des aménagements existants, notamment sur les grandes retenues, pourrait compléter les solutions pour infléchir les tendances d'évolution (mise en place de soutien d'étiage...).

Bâtiment Galiléo
20 rue Atlantis
Ester Technopole
87068 Limoges Cedex
Tel : 05 55 06 39 42

www.eptb-vienne.fr