

ÉTAT DES LIEUX – DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Bassins versants de l'Arroux, Somme et autres affluents de la Loire



Version Juillet 2021 (validé au COTECH du 19/07/2021)

Avec l'appui technique et financier de :

Sommaire

1. CONTEXTE.....	6
1.1. La réglementation sur l'eau	6
1.1.1. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et le droit Français	6
1.1.2. La Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI).....	7
1.2. Dispositifs de planification et d'action.....	8
1.2.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.....	8
1.2.2. Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT).....	9
1.2.3. Le Plan Loire Grandeur Nature.....	10
1.2.4. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)	11
1.2.5. Le Contrat Territorial (CT).....	12
1.3. Interaction avec d'autres dispositifs.....	14
1.3.1. PLUi	14
1.3.2. ScoT.....	15
1.3.3. ZNIEFF, ZICO, Natura 2000.....	16
1.3.4. PCAET	23
1.3.5. CTE.....	24
1.3.6. Plans Territoriaux de Gestion de l'Eau (PTGE).....	26
1.3.7. Plan de Prévention des Risques	26
1.3.8. MAEC.....	29
1.3.9. PSE.....	31
1.3.10. SRADDET.....	31
1.3.11. Charte PNRM.....	35
1.3.12. Sites gérés par le CEN Bourgogne	36
1.3.13. ENS.....	37
1.3.14. APPB	39
1.3.15. Sites inscrits et classés.....	40
1.3.16. Plan Écophyto.....	41
2. LE TERRITOIRE ARROUX SOMME MORVAN.....	43
2.1. Organisation administrative	44
2.2. Historique.....	48
2.3. Climatologie	51
2.3.1. Températures.....	51
2.3.2. Vent.....	53
2.3.3. Précipitations	53
2.4. Topographie.....	58
2.5. Géologie.....	59
2.6. Les différents usages.....	69
2.6.1. Agriculture.....	70
2.6.2. Sylviculture.....	74
2.6.3. Industrie	77
2.6.4. Démographie et urbanisme	79
2.6.5. Alimentation en eau potable	80
2.6.6. Assainissement.....	88
2.6.7. Loisirs et tourisme.....	91
2.7. Prélèvements d'eau	92
2.8. Hydrographie : eaux de surface	94
2.8.1. Les cours d'eau : présentation générale	94
2.8.2. Les cours d'eau : aspect quantitatif	98
2.8.3. Masses d'eau : présentation générale.....	106
2.8.4. Masses d'eau : état écologique et chimique.....	109
2.8.5. Têtes de bassin versant.....	122
2.8.6. Plans d'eau	123
2.8.7. Mares.....	128

2.9.	Hydrographie : eaux souterraines	129
2.9.1.	Présentation générale.....	129
2.9.2.	Aspects qualitatifs et quantitatifs	131
2.10.	Morphologie	133
2.11.	Ripisylve.....	134
2.12.	Continuité écologique	136
2.13.	Lit mineur	144
2.14.	Milieux humides	144
2.15.	Biodiversité	148
2.15.1.	Poissons	148
2.15.2.	Amphibiens	153
2.15.3.	Odonates	153
2.15.4.	Écrevisses.....	157
2.15.5.	Mammifères	158
2.15.6.	Oiseaux.....	159
2.15.7.	Flore.....	161
2.16.	Espèces exotiques envahissantes	166
2.16.1.	Les Renouées asiatiques	166
2.16.2.	Le Ragondin.....	167
2.16.3.	Les Jussies	167
2.16.4.	Les Écrevisses américaines	167
2.16.5.	Autres espèces	168
3.	IDENTIFICATION DES PROBLEMATIQUES	171
3.1.	Pressions sur la morphologie	171
3.1.1.	Morphologie des cours d'eau.....	171
3.1.2.	Continuité écologique et sédimentaire (A2).....	174
3.1.3.	Morphologie du lit majeur	174
3.1.4.	Conclusion Hydromorphologie.....	175
3.2.	Qualité de l'eau	175
3.3.	Equilibre de la ressource en eau	176
3.3.1.	Usages et ressource.....	176
3.3.2.	Actions fondées sur la nature	177
3.4.	Masses d'eau en bon état.....	178
3.5.	Biodiversité	179

Liste des cartes

Carte 1.	PLUi	14
Carte 2.	SCoT	15
Carte 3.	ZNIEFF et ZICO	20
Carte 4.	Sites Natura 2000 (ZSC et ZPS)	21
Carte 5.	Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET).....	24
Carte 6.	Contrat de Transition Ecologique (CTE).....	25
Carte 7.	Plan de Prévention des Risques.....	29
Carte 8.	APPB en Bourgogne Franche-Comté.	39
Carte 9.	Masses d'eau concernées par une pression pesticides	42
Carte 10.	Localisation dans le Bassin Loire-Bretagne	43
Carte 11.	Départements et communes du territoire	44
Carte 12.	EPCI du territoire	45
Carte 13.	Structuration du territoire en 2020	50
Carte 14.	Différence de débit annuel entre les périodes 1969-1987 et 1988-2009 (HYCCARE)	56
Carte 15.	Cartographie de l'évapotranspiration réelle moyenne interannuelle calculée par modélisation au pas de temps journalier sur la période 1981-2010 (HYCCARE-BRGM).....	57

Carte 16. Relief (Géoportail IGN)	59
Carte 17. Contexte géologique régional (DREAL Bourgogne).....	60
Carte 18. Coupe structurales schématiques	61
Carte 19. Aquifères.....	63
Carte 20. Typologie des bassins versants de la Bourgogne (HYCCARE – BRGM).....	65
Carte 21. Lithologie simplifiée	66
Carte 22. Réserve utile en eau des sols.....	67
Carte 23. Petites régions naturelles de Bourgogne.....	68
Carte 24. Occupation du sol	69
Carte 25. Paysage type	70
Carte 26. Chargement moyen par commune en 2010 exprimé en UGB par SAU	71
Carte 27. Densité de haies par masse d'eau	73
Carte 28. Parcelles de Douglas, Sapin, Epicéa et coupes rases (BD Forêt IGN).	75
Carte 29. Parcelles de sapins de Noël.	76
Carte 30. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (IPCE).....	77
Carte 31. Population par commune en 2018.....	80
Carte 32. Captages en eau potable.....	81
Carte 33. Stations de traitement des eaux usées	90
Carte 34. Masses d'eau concernées par une pression macropolluants	91
Carte 35. Réseau hydrographique	94
Carte 36. Typologie nationale des cours d'eau (CEMAGREF)	96
Carte 37. Masses d'eau concernées par une pression significative « hydrologie »	99
Carte 38. Stations de l'Observatoire National des Etiages (ONDE)	103
Carte 39. Suivi des écoulements – SMBVAS, 2020.....	105
Carte 40. Masses d'eau de surface. A noter que la Cressonne et le Barnaud ne font plus partis du périmètre du CT MAS.	107
Carte 41. Etat écologique des masses d'eau de surface (2017)	111
Carte 42. Etat chimique des masses d'eau de surface (2017)	112
Carte 43. Stations de mesure des eaux de surface	113
Carte 44. Masses d'eau concernées par une pression « micropolluants ».....	117
Carte 45. Masses d'eau concernées par un pression « nitrates »	118
Carte 46. Zones sensibles	119
Carte 47. Zones vulnérables nitrates.....	120
Carte 48. Têtes de bassins versants	123
Carte 49. Plans d'eau	125
Carte 50. Mares	129
Carte 51. Masses d'eau souterraines.....	130
Carte 52. Etat chimique des eaux souterraines.	132
Carte 53. Vulnérabilité intrinsèque des nappes souterraines.....	133
Carte 54. Masses d'eau concernées par une pression significative « morphologie »	134
Carte 55. Listes 1 et 2.....	137
Carte 56. Obstacles à l'écoulement (ROE)	139
Carte 57. Masses d'eau concernées par une pression significative « continuité ».....	140
Carte 58. Ouvrages prioritaires (PAPARCE).....	141
Carte 59. Etat d'avancement des inventaires milieux humides.....	146
Carte 60. Classification des milieux humides.....	148
Carte 61. Contexte piscicole.....	151
Carte 62. Catégories piscicoles.....	152
Carte 63. Répartition des Odonates	155
Carte 64. Odonates à enjeux.....	156
Carte 65. Répartition des écrevisses sur le territoire	158
Carte 66. Espèces patrimoniales.....	164

Liste des tableaux

Tableau 1. Liste des ZNIEFF et ZICO	16
Tableau 2. Sites Natura 2000	22
Tableau 3. Sites gérés par le CEN Bourgogne	36
Tableau 4. Espaces Naturels Sensibles	38
Tableau 5. Sites inscrits	40
Tableau 6. Sites classés	41
Tableau 7. Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)	46
Tableau 8. Stations météorologiques sur le territoire (source : SANDRE)	51
Tableau 9. Altitude par sous bassin (source : IGN)	58
Tableau 10. Entités hydrogéologiques de niveau 3 (BD LISA V2)	62
Tableau 11. Hydroécocorégion de niveau national (HER-1) et régional (HER-2) du bassin versant (IRSTEA)	64
Tableau 12. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	78
Tableau 13. Evolution de la population dans les principales communes du territoire (INSEE)	79
Tableau 14. Stations ayant reçu une surcharge polluante en 2018 et 2019	88
Tableau 15. Stations de 500 EH ou plus ayant reçu une surcharge hydraulique en 2018 et 2019	89
Tableau 16. Systèmes d'assainissement prioritaires (SAP)	90
Tableau 17. Masses d'eau orpheline de compétence GEMA	98
Tableau 18. Débits caractéristiques (données stations Vigicrues)	100
Tableau 19. Stations de prévision des crues	101
Tableau 20. Observatoire National des Etiages (ONDE) – campagne 2019	102
Tableau 21. Masses d'eau de surface	108
Tableau 22. Etat des masses d'eau de surface (EDL AELB, 2019)	115
Tableau 23. Etat des masses d'eau souterraines (EDL AELB, 2019)	131
Tableau 24. Classement Listes 1 et 2	138
Tableau 25. Obstacles à l'écoulement	143
Tableau 26. Inventaires milieux humides réalisés sur le territoire	146
Tableau 27. Classification des milieux humides	147
Tableau 28. Synthèse des espèces Odonates à enjeux présentes sur le territoire	156

Liste des graphiques

Graphique 1. Température moyenne annuelle en Bourgogne	52
Graphique 2. Nombre de journées chaudes en Bourgogne	52
Graphique 3. Nombre de jours de gels en Bourgogne	53
Graphique 4. Cumul annuel de précipitations en Bourgogne	54
Graphique 5. Différences entre les moyennes mensuelles interannuelles de la période 1969-1987 et 1988-2009 sur 20 chroniques de débits en Bourgogne	56
Graphique 6. Synthèse des prélèvements annuels en 2010 par usage	92
Graphique 7. Synthèse des ressources utilisées en 2010 pour les prélèvements d'eau potable, industriels et agricoles	93
Graphique 8. Ecoulements mensuels de l'Arroux à Digoin (DREAL Centre)	99
Graphique 9. Comparaison des débits moyens mensuels interannuels en m ³ /s des principaux cours d'eau (données stations Vigicrues)	100
Graphique 10. Suivi des écoulements – SMBVAS, 2020	104
Graphique 11. Evolution de l'état écologique (en nombre de masses d'eau, Cressonne et Barnaud inclus)	110
Graphique 12. Etat de la ripisylve – partie « Arroux »	135
Graphique 13. Etat de la ripisylve – partir « Morvan »	135
Graphique 14. Etat de la ripisylve - partie « Somme et autres affluents de la Loire »	136
Graphique 15. Historique des comptages à la station LOGRAMI de Gueugnon (passe à poissons – barrage des Forges)	149

1. CONTEXTE

1.1. La réglementation sur l'eau

1.1.1. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et le droit Français

La politique de l'eau en France est encadrée par la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) publiée en 2000. Ce texte définit la notion de « bon état des eaux », vers lequel doivent tendre tous les États membres, dont la France. Le territoire français est découpé en 12 bassins. La gestion de ces bassins s'appuie sur la gouvernance d'un comité de bassin et une solidarité financière organisée par une agence de l'eau en métropole.

La DCE poursuit plusieurs objectifs :

- La non-dégradation des ressources et des milieux ;
- Le bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée ;
- La réduction des pollutions liées aux substances ;
- Le respect des normes dans les zones protégées.

La DCE s'inscrit dans un contexte législatif français déjà riche, dont elle est en partie inspirée. Les grands principes de cette politique ont été posés dès les années 1960. La DCE renforce cette politique en fixant des objectifs environnementaux portant notamment sur l'atteinte du bon état.

La loi de 1964 : elle pose le principe d'une gestion de l'eau par **grands bassins versants**, les bassins hydrographiques rattachés aux principaux fleuves français. Avec cette loi, des établissements publics sont créés, les **agences de l'eau**, avec une mission de collecte de redevances sur les usages de l'eau et de financement des projets favorisant la préservation et la reconquête du bon état de la ressource. Les agences mettent ainsi en œuvre les principes « pollueur-payeur » et « utilisateur-payeur » dans une logique qui peut être résumée par la formule « l'eau paie l'eau ».

La loi de 1992 : elle organise la planification dans le domaine de l'eau. Elle prévoit qu'un **schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)** est élaboré pour chacun des bassins hydrographiques. L'élaboration de ces schémas est l'œuvre des comités de bassin, véritables parlements locaux de l'eau qui réunissent des représentants des collectivités, de l'État, des usagers (industriels, agriculteurs, consommateurs) et des associations. Les orientations fixées par ces schémas sont opposables à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau. De plus, des schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) peuvent être élaborés localement, au niveau des sous-bassins. Cette loi instaure également une obligation de déclaration ou de demande d'autorisation pour les projets susceptibles d'avoir un impact sur la ressource en eau. Ces dossiers sont instruits, sous l'autorité des préfets, par les services de police de l'eau, avec pour objectif de s'assurer de leur compatibilité avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau. L'administration peut s'opposer aux projets ou édicter les prescriptions nécessaires pour garantir cette compatibilité.

La loi de 2004 a transposé la directive-cadre sur l'eau prise par l'Europe en 2000 et orientant toute la politique de l'eau vers des objectifs de résultat, parmi lesquels l'atteinte du bon état des eaux à l'horizon 2015. Elle fixe dans un plan de gestion, les SDAGE, des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'eau et des milieux aquatiques, mis en œuvre par un programme de mesures. La directive-cadre donne la priorité à la protection de l'environnement et à une utilisation durable de l'eau, en demandant de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux. L'objectif est

d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux estuariennes et côtières. Si cette échéance ne peut être atteinte dans les délais, il est possible de demander une dérogation pour repousser l'échéance à 2021 voire 2027. En application de la directive-cadre, une première liste de 33 substances a été adoptée en 2011. Elle comprend des métaux, des pesticides, des hydrocarbures (décision n° 2455/2001/CE du 20 novembre 2001), complétée par une directive (D 2008/105/ce) qui fixe des normes de qualité environnementale, applicables à 8 autres produits.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006 refonde les principes de tarification de l'eau, notamment afin de garantir une plus grande transparence au consommateur. Elle introduit le principe du « droit à l'eau » et prévoit de tenir compte du changement climatique dans l'ensemble des décisions relatives à la gestion de l'eau. Elle rénove également les outils au service de la police de l'eau pour mieux répondre aux altérations de la ressource en eau générées non pas par une activité particulière, mais l'existence sur un même secteur d'une multitude d'activités dont les impacts se cumulent. Elle apporte des outils complémentaires répondant aux nouveaux enjeux et renforce la portée des SAGE. Elle crée l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA), désormais Office Français de la Biodiversité (OFB) depuis le 1er janvier 2020.

Source : www.ecologique-solidaire.gouv.fr/gestion-leau-en-france

1.1.2. La Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI)

La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI) est une **compétence obligatoire confiée aux intercommunalités** (métropoles, communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes) par les lois de décentralisation n° 2014-58 du 27 janvier 2014 (MAPTAM) et n° 2015-991 du 7 août 2015 (NOTRE), depuis le 1er janvier 2018.

Elle permet l'intégration des enjeux dans les démarches de planification, surtout en ce qui concerne l'**entretien** et la **restauration** des **cours d'eau** et des **ouvrages de protection** contre les **crues**. La GEMAPI peut être **transférée totalement ou partiellement** à une ou plusieurs structures de type syndicat mixte ; elle concerne les **items** 1°, 2°, 8° (GEMA) et 5° (PI) tels que définis à l'article L. 211-7 du Code de l'Environnement :

1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin versant hydrographique

2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris leurs accès

5° compétence PI, item 5°

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines

Plusieurs items, hors GEMAPI, peuvent être associés :

3° L'approvisionnement en eau

4° La maîtrise des eaux pluviales et du ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols

6° La lutte contre la pollution

7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines

9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile

10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrage hydrauliques existants

11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance

12° L'animation et la concertation

A noter que les lois MAPTAM et NOTRe ont également acté le transfert obligatoire, au **1er janvier 2020**, des **compétences « eau potable »** et **« assainissement »** aux EPCI à fiscalité propre. Le transfert peut toutefois être reporté sous certaines conditions au **1er janvier 2026** au plus tard.

La GEMAPI est aussi une **nouvelle mesure fiscale**. En effet, elle permet aux **intercommunalités** de mettre en place un complément aux 4 taxes locales existantes. Le montant total procuré par cette **"taxe GEMAPI"** doit correspondre aux dépenses envisagées sans pouvoir excéder un plafond de 40 € multiplié par le nombre d'habitants dans le territoire où la taxe est décidée. Cette dernière facilitera le nécessaire dégagement des ressources aptes à financer les travaux.

Source : <https://www.ecologique-solaire.gouv.fr/gestion-des-milieux-aquatiques-et-prevention-des-inondations-gemapi>

Sur le territoire Arroux-Somme, les EPCI adhérents (CCGAM, CCEALS, CUCM, CCLGC) ont transféré la compétence GEMA (Gestion des Milieux Aquatiques) au SMBVAS lors de sa création, le 1er janvier 2020 (*Dissolution SINETA au 31/12/2019*) et ont gardé la compétence PI (Prévention des Inondations).

1.2. Dispositifs de planification et d'action

1.2.1. *Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne*

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques

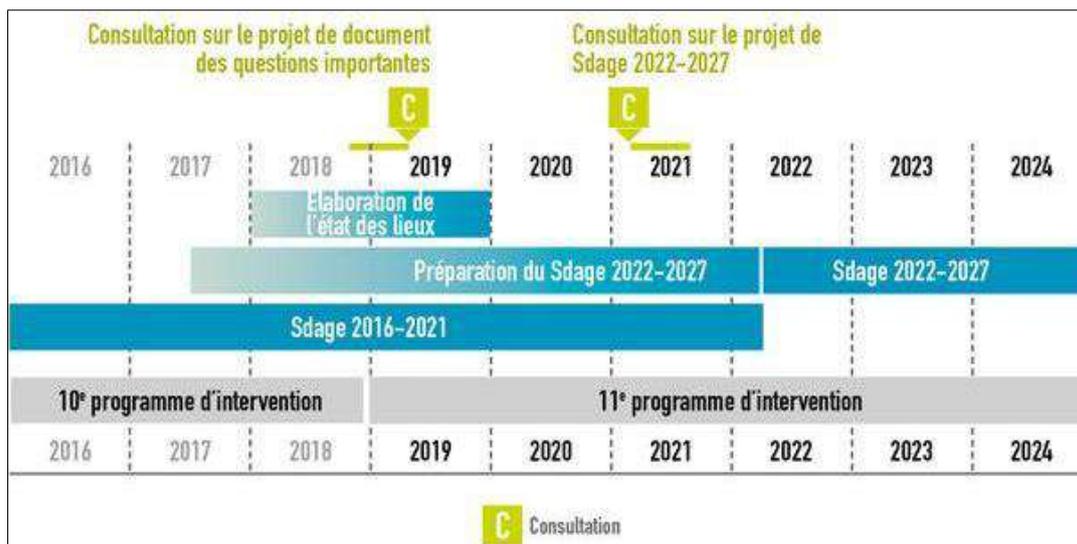
Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui doit permettre d'atteindre les objectifs.

Le législateur a donné une valeur juridique au SDAGE : les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Le SDAGE est élaboré par le comité de bassin. Ce comité est constitué de 190 membres représentant toutes les parties prenantes de la gestion de l'eau. On y trouve :

- Des représentants des collectivités (40 %)
- Des représentants des usagers de l'eau (40 %), parmi lesquels des associations, des consommateurs, des représentants d'établissements industriels ou encore des représentants du monde de l'agriculture
- Des représentants de l'Etat (20 %)

Calendrier d'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne :



Source : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2016-2021/quest-ce-que-le-sdage.html>

Les mesures territoriales du SDAGE sont mises en avant dans le document 'analyses détaillées par masses d'eau.

1.2.2. Plan d'Action Opérationnel Territorialisé (PAOT)

Le PAOT est l'outil opérationnel de la MISEN (Mission Interservices de l'Eau et de la Nature) pour la mise en œuvre du programme de mesures (PDM). Il a pour objet de :

- Définir une liste d'actions identifiées de manière précise, dimensionnées selon la durée du PAOT et sur lesquelles les membres de la MISEN doivent se mobiliser
- Définir les modalités de la coordination des membres de la MISEN nécessaire à la réalisation de ces actions, en identifiant notamment les pilotes des actions au sein de la MISEN et les leviers de leur réalisation
- Présenter l'action de la MISEN pour ses propres membres et auprès d'autres acteurs extérieurs.

La mise en œuvre du PAOT nécessite par ailleurs un suivi adéquat par les membres de la MISEN. Ce suivi alimente le suivi du programme de mesures.

Le PAOT est donc le résultat d'un travail collectif, associant l'ensemble des membres de la MISEN. Son élaboration suppose notamment une bonne coordination entre les différents échelons de planification (bassins, régions, départements).

Source : <https://www.gesteau.fr/actualite/le-plan-d%E2%80%99action-op%C3%A9rationnel-territorialis%C3%A9-paot-et-les-sage>

PAOT Arroux Saône et Loire, bilan janvier 2021 :

Domaines	Qualité des eaux							
	Pollution NA	Réduction phyto	Assainissement			Industrie	Ressource	Gouvernance
Réseaux			STEP	SDA				
Objectif	4	6		6	2	4	1	13
Bilan	4 I	2 P + 4 E		1P + 5I	2 I	2 P + 2 I	1 I	1I + 11E + 1T

Domaines	Restauration morphologique - MIA				
	Continuité	Restauration Entretien	Étude	Pan d'eau	Zone humide
Objectif	26	15	8	7	4
Bilan	12 I + 4 E + 10 T	2 P + 7 I + 6 E	1P + 1I + 3E + 3T	3 P + 1 I + 3 T	2 P + 2 E

I : Initiée, E : Engagée, T : Terminée, P : Prévisionnelle.

Après analyse PAOT 71 : 96 actions identifiées dans le PAOT Arroux, seules 6 actions ne sont pas initiées, prévues ou terminées, donc prévisionnelles. Ce sont :

- Restaurer le lit mineur de l'Arroux dans Gueugnon. L'étude est réalisée mais les actions n'ont pas été retenues par la commune.
- Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide.
- Structure compétence GEMAPI : action gouvernance en cours.
- A poursuivre sur le bassin et définir un plan d'actions stratégiques : construction du futur contrat territorial.
- Réduire l'impact des étangs de Saint-Emiland et Porleu : à proposer dans le cadre du prochain contrat territorial.
- Inventaire des plans d'eau avec diagnostic et recommandations pour réduire l'impact sur le cours d'eau.

PAOT Arroux Cote d'Or :

Après analyse PAOT21 : 19 mesures 3 prévisionnelle dont 2 milieux aquatiques à inscrire dans le prochain contrat

- Réduction de l'impact des plans d'eau d'Arnay le Duc (dérivation + problème des débits réservés).
- Limitation apport pesticides (domaine agriculture).
- Reconstruction ou création d'une nouvelle STEP - Directive ERU – Arnay le Duc (Arroux Amont)

PAOT Somme :

10 actions dans le PAOT Somme, 9 actions sont initiées et 1 engagée.

1.2.3. Le Plan Loire Grandeur Nature

Arrêté par le comité interministériel de l'aménagement et du développement du territoire (CIADT) le 4 janvier 1994 pour une durée initiale de 10 ans, le Plan Loire Grandeur Nature, premier plan grand fleuve de France, a pour objectif de maintenir le caractère sauvage du fleuve tout en assurant la

sécurité des populations face aux risques d'inondation, de satisfaire les besoins quantitatifs et qualitatifs en eau et de restaurer la diversité écologique du milieu. Il était financé sur des crédits de l'État et des collectivités. Parmi les décisions liées à la mise en place du Plan Loire Grandeur Nature, figurent notamment :

- L'abandon des grands projets de barrage sur la Loire (sauf exceptions) ;
- L'amplification du programme de renforcement des levées de la Loire ;
- La limitation des extractions de granulats dans le lit majeur de la Loire par le biais du SDAGE ;
- La priorité accordée, en Loire aval, à la remontée de la ligne d'eau ;
- Le démantèlement de deux barrages hydroélectriques, Saint Etienne du Vigan sur le Haut Allier et Maisons Rouges sur la Vienne en Indre-et-Loire ;
- La mise en place d'actions de reconquête de l'estuaire ;
- L'engagement d'un programme de restauration des milieux naturels ;
- Le lancement du processus de demande d'inscription du Val de Loire au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

En 2013, forts du succès de la mise en œuvre des trois premiers Plan Loire Grandeur Nature, les acteurs du bassin de la Loire décident de doter le Plan d'une nouvelle ambition en adoptant la stratégie Loire 2035.

Source : <https://www.plan-loire.fr/home/le-plan-loire/le-plan-loire-son-histoire.html>

Sur le territoire, seules les actions de restauration de la continuité écologique de l'Arroux pour le barrage de St Andoche à Autun ont bénéficié de ces aides.

1.2.4. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE est un **document de planification à l'échelle locale**. Sa procédure d'élaboration, son contenu et sa portée juridique sont cadrés par le code de l'environnement. Il **décline les orientations et les dispositions du SDAGE**, en tenant compte des spécificités du territoire. Le SAGE repose sur une **concertation** entre les **acteurs locaux**. Il est composé :

- D'un **plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD)** de la ressource, fixant les objectifs, orientations et dispositions du Sage et ses conditions de réalisation
- D'un **règlement**, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD
- D'un **rapport environnemental**, décrivant et évaluant les effets notables possibles du Sage sur l'environnement

Le PAGD est opposable aux pouvoirs publics : tout programme, tout projet ou toute décision administrative prise dans le domaine de l'eau doit être compatible avec le PAGD. Le règlement est opposable aux tiers : tout mode de gestion, tout projet ou toute installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement. Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme) et le schéma départemental des carrières doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

Le SAGE est établi par une **commission locale de l'eau (CLE)** composée des différents acteurs du territoire. Il est approuvé par le préfet désigné pour coordonner le bassin versant du Sage. La CLE est l'instance de concertation et de décision du SAGE. Elle élabore le SAGE, organise son suivi, sa mise en œuvre et définit les axes de travail. La CLE consulte aussi les partenaires institutionnels et les autres parties prenantes du bassin et elle arbitre les conflits.

Source : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/les-sage/quest-ce-quun-sage.html>

Le SAGE Arroux-Bourbince : Le Syndicat de la Bourbince a été la structure d'accueil pour ce SAGE qui a été lancé officiellement en 2010. L'état initial a été publié en décembre 2013 mais une décision préfectorale a mis fin à son élaboration en juillet 2015, le SAGE est abandonné.

1.2.5. Le Contrat Territorial (CT)

Le contrat territorial (CT) est un **outil technique et financier** proposé par l'**Agence de l'eau Loire Bretagne** dans le but de réduire les différentes sources de pollution ou de dégradation physique des milieux aquatiques. Il permet d'intégrer l'ensemble des enjeux locaux mis en avant par l'état des lieux de la DCE et peut concerner une ou plusieurs thématiques. Son échelle d'intervention concerne le bassin versant ou l'aire d'alimentation de captage. Mis en œuvre depuis le 7^e programme, un contrat territorial est conclu avec le porteur de projet, les maîtres d'ouvrage et les partenaires techniques et financiers. Les bénéficiaires sont les collectivités, les associations, les communes et leurs groupements. Il comporte deux phases :

- La **phase d'élaboration** (études, mobilisation des acteurs), préalable à la signature du contrat et aboutissant à la proposition d'un programme d'action,
- La **phase de mise en œuvre**, comprenant des actions d'accompagnement (animation, communication, suivi, évaluation).

Cet outil est rénové au **11^{ème} programme** de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne pour favoriser l'amélioration rapide de l'état des eaux. Le contrat est ciblé sur des territoires prioritaires dont l'état des eaux doit être amélioré. Il s'inscrit dans une **stratégie de territoire définie pour 6 ans**. Il est conclu pour une durée de **trois ans**, pour permettre de calibrer et d'adapter les programmes d'actions et leurs financements, à la capacité des acteurs à faire. Une **feuille de route** permet de caractériser annuellement des programmes d'actions avec une ambition augmentée pour agir directement sur la qualité des eaux. La signature d'un contrat territorial traduit l'engagement de la collectivité et de ses partenaires à mettre en œuvre des actions pour améliorer la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Sources : <https://www.gesteau.fr/autres-outils> ;

<https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/aides/collectivites/les-premiers-contrats-territoriaux.html>

Le Contrat Territorial « Arroux-Mesvrin-Drée » (2015-2019)

Le 29 juin 2015, en mairie de Saint-Sernin-du-Bois, les élus et partenaires concernés se sont réunis pour signer les Contrats Territoriaux "Arroux-Mesvrin-Drée" et "Bourbince". Cette signature a lancé le début des actions sur le terrain qui se sont échelonnées sur 5 ans : de 2015 à 2019. Les problématiques de ce CT étaient :

- La dégradation hydromorphologique des cours d'eau : principale problématique liée au manque de végétation sur les berges, au piétinement des bovins, à la présence d'obstacles à l'écoulement et d'étangs ;
- La prolifération de plantes invasives ;
- La teneur en pesticides : liée aux activités agricoles et non agricoles ;
- La teneur en nitrates et phosphore : en particulier sur les retenues d'approvisionnement en eau potable.

Le programme d'actions 2015-2019 était établi selon 3 volets principaux :

VOLET A - Préserver/Reconquérir les fonctionnalités des milieux aquatiques

- Restauration de la ripisylve
- Mise en défens des cours d'eau

- Lutte contre la Renouée du Japon
- Aménagement du lit mineur en secteur urbain
- Amélioration de la continuité écologique
- Etude pour la réduction de l'impact des plans d'eau
- Etude milieux humides

VOLET B - Maintenir et concilier les usages

- Limiter l'impact des produits phytosanitaires d'origine non agricole sur la qualité de l'eau
- Réduire les pollutions diffuses liées aux pratiques agricoles

VOLET C - Suivre, communiquer et animer le Contrat

- Améliorer la connaissance
- Développer la communication

A noter que ce contrat a fait l'objet de **deux avenants** pour :

- Actualiser et ajouter des actions pour certains maîtres d'ouvrages ;
- Raccrocher les actions de l'ancien **Contrat Territorial Sud Morvan** pour la **partie morvandelle** du bassin versant de l'Arroux, de manière à avoir une cohérence hydrographique. Un technicien du **Parc Naturel Régional du Morvan** a réalisé l'animation sur cette partie.

Le Contrat Territorial AMD a fait l'objet d'une étude bilan en 2020 conjointement avec le CT du SMI2B :

L'étude bilan d'un contrat territorial a eu pour objectifs :

- De dresser un état des lieux du bassin versant,
- De vérifier si les objectifs du contrat territorial ont bien été atteints et dans quelles conditions,
- D'identifier les réussites notables et les pratiques adaptées, ainsi que les causes éventuelles de dysfonctionnement,
- De porter un regard critique sur la procédure et son adéquation à la nature des problèmes à traiter,
- D'établir des conclusions et de formuler des recommandations.

L'étude bilan a répondu à un double enjeu :

- Permettre de tirer les enseignements du travail accompli au vu des objectifs initiaux du contrat territorial. Il s'agit de mettre en évidence tous les effets attribuables à la procédure, effets attendus ou inattendus, positifs ou négatifs.
- Permettre aux différents acteurs impliqués, de près ou de loin, dans la démarche, de se projeter dans l'avenir pour définir les modalités de travail pour pérenniser l'acquis, poursuivre les objectifs non atteints ou encore atteindre de nouveaux objectifs identifiés comme stratégiques. A partir de la définition des enjeux et des objectifs définis sur le territoire, les éléments de décision quant au portage, au périmètre et à la nature de la procédure à mettre en place seront exposés aux différents acteurs.

Ainsi, l'étude bilan de fin de contrat a été constituée de cinq phases :

- Phase 1 : états des lieux initial et final ;
- Phase 2 : bilan technico-financier (moyens et résultats liés aux investissements)
- Phase 3 : étude du fonctionnement de la procédure (moyens et résultats liés au fonctionnement)
- Phase 4 : évaluation du contrat
- Phase 5 : conclusions, recommandations et perspectives

Les phases 1 et 2 ont été réalisées en interne par les équipes des deux syndicats et du PNR Morvan.

Les résultats de l'étude bilan présentés en novembre 2020, sont à prendre en considération pour l'élaboration du futur Contrat.

1.3. Interaction avec d'autres dispositifs

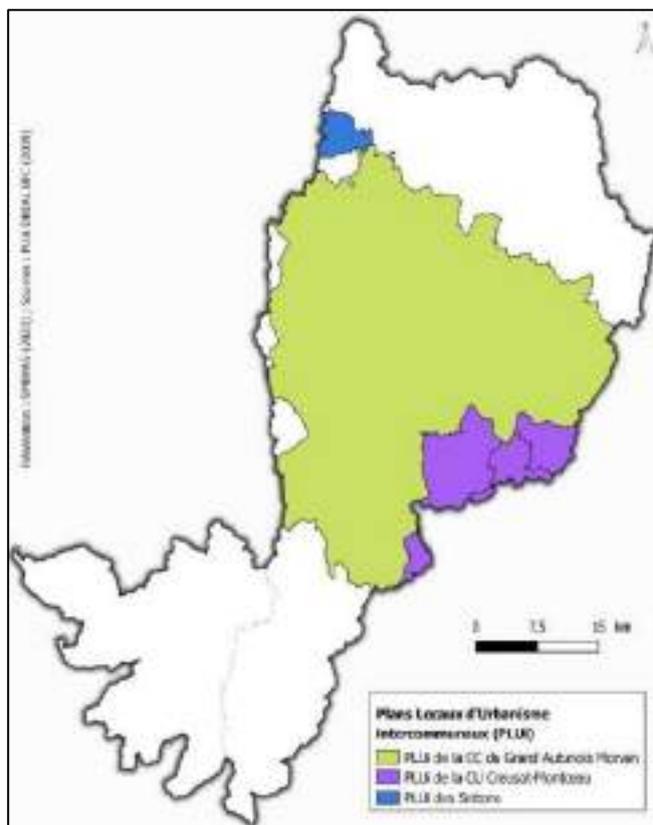
1.3.1. PLUi

Le **plan local d'urbanisme** (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (Art. L.121-1 du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local. Quand le plan local d'urbanisme couvre l'intégralité du territoire communautaire, on parle alors de PLU intercommunal ou communautaire (PLUi).

Il comprend plusieurs documents :

- Un rapport de présentation
- Un projet d'aménagement et de développement durable (PADD)
- Un règlement avec une partie graphique (communément appelée zonage, avec 4 grands types de zonages) et une partie écrite qui décrit les règles pour chacune des zones
- Les orientations d'aménagement et de programmation

Le zonage comprend 4 types de zones : **U** pour les zones urbanisées, **AU** pour les zones à urbaniser, **N** pour les zones naturelles et **A** pour les zones agricoles. A noter qu'il est possible de d'insérer une rubrique et un zonage spécifique à la protection des zones humides (ex : **Nzh**) interdisant toute constructibilité et tout aménagement du sol non adapté à la gestion de ces milieux (exhaussement, affouillements, remblaiements, drainage...).



Carte 1. PLUi

État d'avancement des PLUi :

PLUi CCGAM : en élaboration ; lancé à proprement parlé en octobre 2016 ; l'année 2017 a été consacrée à l'élaboration du diagnostic et du PADD. En parallèle, l'agence d'urbanisme participe au suivi d'études complémentaires (schéma de mobilité, paysage, trame verte et bleue).

PLUi CUCM : approuvé par le conseil communautaire du 18 juin 2020 suite à une enquête publique fin 2019

PLUi CCLGC : en élaboration ; prescription du 18 décembre 2019 ; devra être approuvé en 2024

PLUi CCEALS : prescription d'élaboration du 27 février 2020

PLUi des Settons : en élaboration ; prescription du 3 janvier 2012

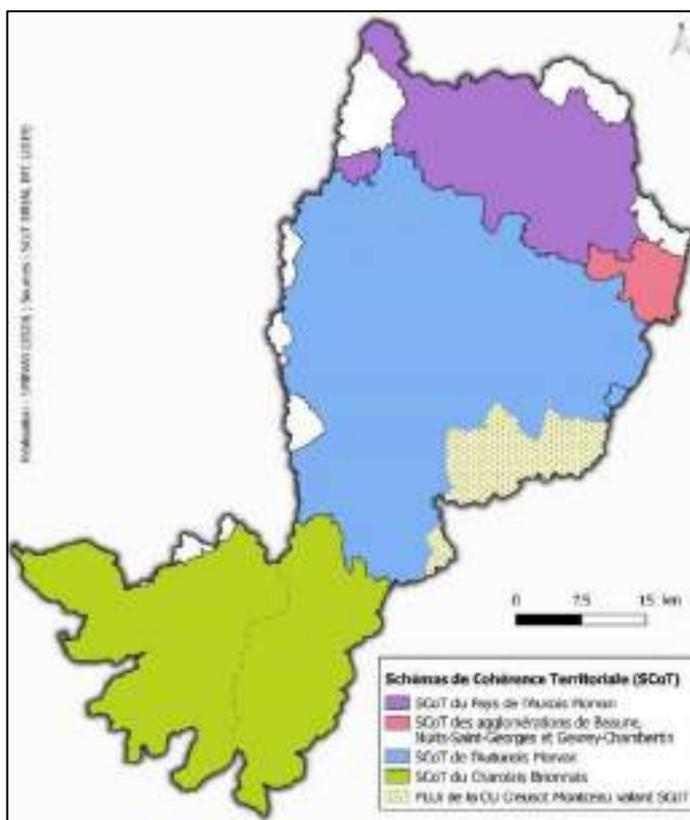
1.3.2. **ScoT**

Les **schémas de cohérence territoriale** (SCoT) sont des documents de planification stratégique à long terme (environ 20 ans), à l'échelle intercommunale, créés par la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU) en décembre 2000. Le périmètre du SCOT est à l'échelle d'une aire urbaine, d'un grand bassin de vie ou d'un bassin d'emploi. Il est piloté par un syndicat mixte, un pôle d'équilibre territorial et rural (PETR), un pôle métropolitain, un parc naturel régional, ou un EPCI. Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement...

Le SCOT doit respecter les principes du développement durable :

- Principe d'équilibre entre le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural et la préservation des espaces naturels et des paysages ;
- Principe de diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale ;
- Principe de respect de l'environnement, comme les corridors écologiques.

Il permet d'établir un projet de territoire qui anticipe les conséquences du dérèglement climatique, et les transitions écologique, énergétique, démographique, numérique...



Carte 2. SCoT

État d'avancement des SCoT sur le territoire :

SCoT de l'Auxois Morvan : approuvé le 11 octobre 2016

SCoT Beaugency [...] : révision engagée depuis le 14 sept. 2017 ; phase de diagnostic achevée en juillet 2019

SCoT Pays de l'Auxois Morvan : en élaboration ; procédure engagée depuis le 25 avril 2016

SCoT du Charolais Brionnais : approuvé le 30 octobre 2014

PLUi de la CUCM valant SCoT : approuvé par le 18 juin 2020

1.3.3. ZNIEFF, ZICO, Natura 2000

Lancé en 1982, l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologiques, Faunistiques et Floristiques** (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire). On distingue 2 types :

- **les ZNIEFF de type I** : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- **les ZNIEFF de type II** : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentour.

Les **Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux** (ZICO) ont été désignées dans le cadre de la Directive Oiseaux 79/409/CEE de 1979. Ce sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International. Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier. Les sites les plus appropriés à la conservation des oiseaux les plus menacés sont classés totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS). Ces dernières, associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC) constituent le réseau des sites Natura 2000.

Le territoire comporte **126 ZNIEFF** (dont **108 de type I** et **18 de type II**) et **2 ZICO**.

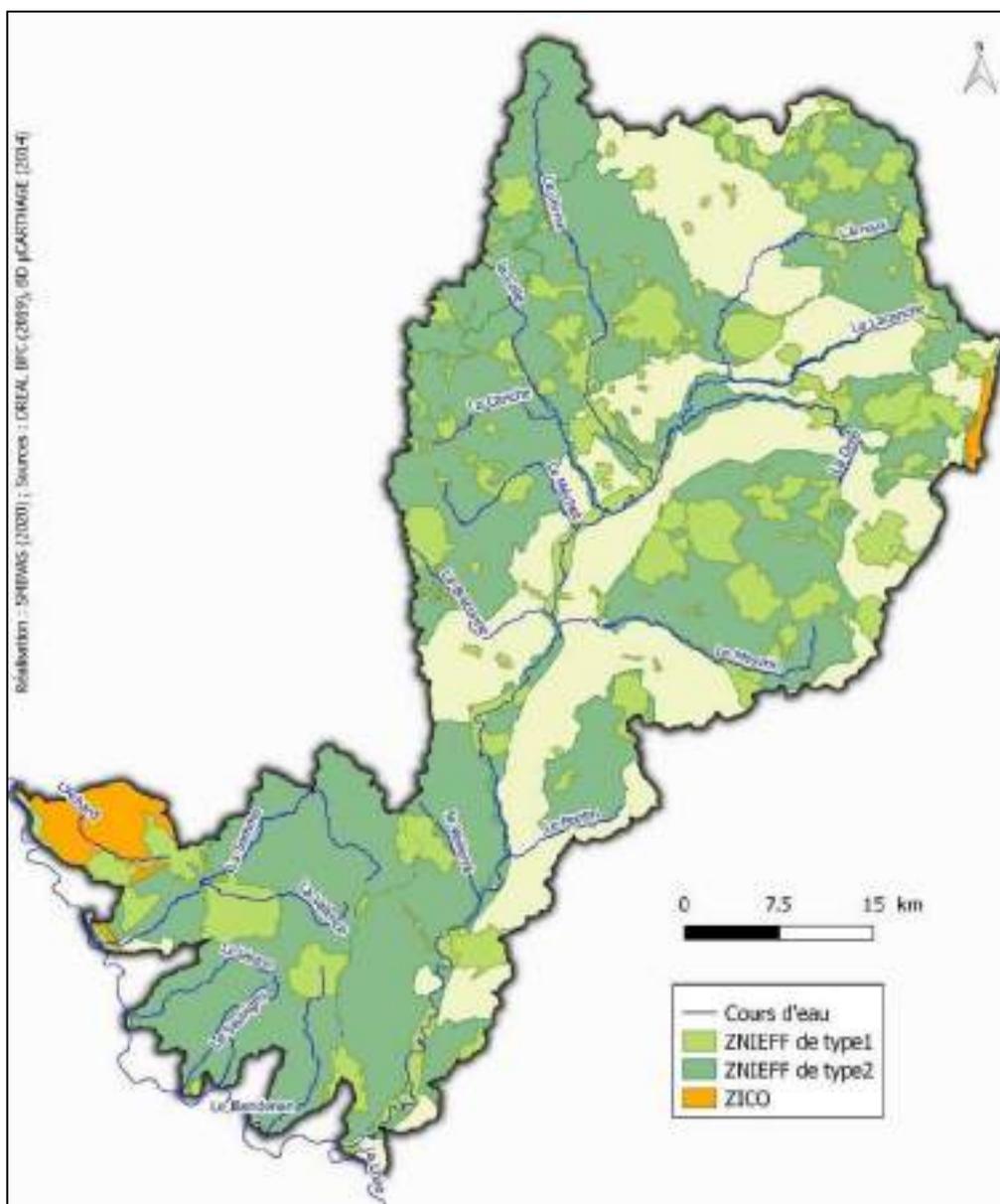
Tableau 1. Liste des ZNIEFF et ZICO

CODE	NOM	CODE	NOM
ZNIEFF de type I			
260005561	LANDES SÈCHES ET MILIEUX TOURBEUX DU BOIS DU BREUIL	260020108	BOCAGE ET MARES DE VIC-DES-PRES A LONGECOURT-LES-CULETRE
260005604	MASSIF D'UCHON	260020109	PRAIRIES, BOCAGE ET MARES A CHAZILLY ET CUSSY LE CHATEL
260005610	VALLÉE DE LA GAGÈRE	260030005	CARRIERE DE BARNAY
260005611	FORÊT D'ANOST ET SES RUISSEAUX	260030006	BOIS DU GRAND BESSAY
260005613	MONT BEUVRAY	260030009	BOCAGE DE MOLINOT
260005618	MILIEUX HUMIDES ET HÊTRAIES MONTAGNARDES DE LA CANCHE	260030011	RUISSEAU DE LA CROTELAINE A FOISSY ET CULETRE
260005619	ETANGS DE MONTHELON	260030013	BOCAGE ET MARES ENTRE ANTIGNY-LA-VILLE ET MAGNIEN
260005620	ETANG DE POISSON	260030030	BOCAGE DE VITRY-SUR-LOIRE

260005621	BOCAGE ET BOIS A BRISECOU, COUHARS ET RIVEAU	260030145	LES TELOTS A SAINT-FORGEOT
260005622	FORÊT DE PLANOISE	260030146	VALLEE DU TEVOUX ET BOIS ENTRE BARNAY ET CORDESSE
260005623	VALLON DE CANADA	260030147	PRAIRIES BOCAGE ET MARES A TAVERNAY, SAINT FORGEOT ET CORDESSE
260005624	ETANG SAINT-GEORGES ET BOIS DE LA TOMMERE	260030155	BOIS DE BEAUMONT A MARLY-SUR-ARROUX
260005627	BOIS DE MAUPRIX ET DES CROS	260030161	PRES BOCAGERS DE SULLY
260005628	ETANG DE BRANDON	260030210	BOIS ET BOCAGE DE CLESSY
260005629	FORET DE SAINT-SERNIN	260030239	BOCAGE ET BOIS DE DRACY-LES-COUCHES
260005630	MARAIS DU MESVRIN	260030289	BOIS MARGOSSON ET CHAMOIS
260005945	VALLON DES FOULTERES ET RUISSEAU DES GOUVERS À MÉNESSAIRE	260030293	BOCAGE D'ISSY-L'EVEQUE ET SAINTE RADEGONDE
260006341	TOURBIERE DU GRAND MONTARNU	260030297	BOIS DU HAUT DU ROI A DETTEY
260006348	TEUREAU BRUNOT	260030298	BOCAGE ET RUISSEAUX A ETANG SUR ARROUX
260012272	ROUTE DE MENESSAIRE A PALAIZOT	260030300	CARRIERE DU BOIS DES THOREY A ETANG-SUR-ARROUX
260014352	BOIS DES GOUTTERONS	260030301	VALLEE DE L'ARROUX A ST-NIZIER ET BOCAGE DE CHARBONNAT
260014369	BOIS DE LA MOTTE ET VALLEE DE LA TESSONNE A LA MOTTE-SAINT-JEAN	260030306	RIVIERE LA BRACONNE
260014373	LA LOIRE DE LESME A SAINT-HILAIRE-SUR-LOIRE	260030314	RESERVOIR, BOCAGE ET BOIS DE CERCEY ET CHATELLENOT
260014379	VALLON DE LA FONTAINE SAINTE ET RUISSEAU DE LA PISSOIRE	260030315	BOCAGE ENTRE ESSEY, SUSSEY ET JOUEY
260014380	RESERVOIR DU PONT DU ROI	260030344	BOCAGE ET MARES ENTRE LIERNAIS ET SAINT MARTIN DE LA MER
260014381	MASSIF DE MONTJEU	260030345	RUISSEAUX AFFLUENTS DU MESVRIN A BROYE ET MESVRES
260014382	ETANG DE BOUSSONS	260030356	PRAIRIES SECHES DE LA VALLEE DU TERNIN

260014383	ROCHES ET RUISSEAU DE MONTCHARMONT A SAINT PRIX	260030358	BOIS ET BOCAGE DE SOMMANT
260014384	TERNIN ET ARROUX	260030360	MARES ET BOCAGE DE FONTAINEROT
260014385	ETANG DE VAROLLES	260030362	PRES DE CORCELLES ET RUISSEAU DE LA CORCELIERE A ANOST
260014827	PLATEAU D'ANTULLY ET ETANG DE LA NOUE	260030363	RUISSEAUX DES VERNOTTES ET DE VELLERET A LA GRANDE-VERRIERE
260014833	LA LOIRE DE DIGOIN A SAINT-AGNAN	260030365	PRES DES ROYS A ANOST
260014857	LES ETANGS DE BRIFFAUT	260030373	RUISSEAU LA BIC A ANOST ET RUISSEAU LE GRAND VERNET A CUSSY-EN-MORVAN
260014858	SIGNAL DE MONT ET LANDES SECHES DE MALTAT	260030378	BOIS ET BOCAGE A MOUX-EN-MORVAN
260014859	ETANG DE GARNOT ET BOIS DE SERRE	260030380	HAUT DE LA RUERE A MONTCEAU-ET-ECHARNANT
260014869	BOIS ET BOCAGE DE LA GRANDE-VERRIERE, ROCHES DE GLENNE	260030381	MINES D'ALLIGNY-EN-MORVAN
260014874	CHAUMES DU CREUSOT ET VALLEE DU MESVRIN	260030382	RUISSEAU DE CHAMPCREUX A ALLIGNY-EN-MORVAN
260014877	BOIS DES MARAUDS ET DREVIN	260030387	BOIS ET BOCAGE DE LA PETITE-VERRIERE
260015049	BOCAGE ENTRE MISSERY ET SUSSEY	260030389	VALLON DU TREVOUX A BARD LE REGULIER
260015473	VALLEE DU COUSIN AMONT	260030390	BOIS DE L'ARCHEVEAU
260020015	L'ARROUX D'ETANG A AUTUN	260030399	MONTAGNE DE LA CHAÎNE A DETTEY
260020030	VALLEE DU RUISSEAU DE LA FARGE A SAISY	260030401	BASSE VALLEE DE L'ARROUX
260020040	MARAIS, BOCAGE ET BOIS DES ECHARDS A AUXY	260030404	MONT FRIVAUT ET COTEAU DE LA CHAUME A SAINT LEGER-DU-BOIS
260020046	BOIS DE POIZOT ET VALLEE DE L'ARROUX A TAVERNAY	260030405	BOCAGE DE CLOMOT ET DU FETE
260020047	PRAIRIES D'ARNAY-LE-DUC	260030406	BOIS ET BOCAGE DE CUSSY-LA-COLONNE
260020051	MONT BOUTON	260030414	RUISSEAU DE ROCHEFORT A UXEAU
260020055	MONTAGNE DE BARD	260030436	RUISSEAUX DU REBORD NORD DU PLATEAU

			D'ANTULLY, A AUXY, SULLY ET TINTRY
260020101	PRAIRIES, BOCAGE ET MARES A DIANCEY ET MARCHESEUIL	260030437	RUISSEAU DE CHARBONNIERE A AUXY
260020102	RUISSEAUX DE VILLENEUVE ET DU BREUIL	260030438	BOCAGE ET BOIS A SAINT-MARTIN-DE-COMMUNE ET SAINT-GERVAIS-SUR-COUCHES
260020103	PRAIRIES D'ESBRUYERES A VIEVY	260030439	RUISSEAUX A LA CHAPELLE-SOUS-UCHON ET SAINT-SYMPHORIEN-DE-MARMAGNE
260020104	ETANGS DE LACANCHE ET DE ROUEY ET BOCAGE DE THOMIREY	260030476	COTEAU DE LA VALLEE DE LA CANCHE A ROUSSILLON EN MORVAN ET LA CELLE
260020105	PRAIRIES HUMIDES DE CHAMPIGNOLLES ET JOURS-EN-VAUX	260030478	VALLEE ET COTEAUX DU TERNIN ENTRE GOIX ET VAUCHEZEUIL
260020106	BOIS LALLEMAND ET RUISSEAU DE LA COMME AU BART	260030482	RUISSEAU DES MALPEINES
260020107	MARES A L'OUEST DE MUSIGNY	260120002	LA LOIRE DE SAINT-AGNAN A GILLY-SUR-LOIRE
ZNIEFF de type II			
260009933	MORVAN CENTRAL AUTOUR DE LA CURE ET DES LACS DE CHAUMECON, DE SAINT AGNAN ET DES SETTONS	260014878	UCHON ET ENVIRONS
260009939	MONTAGNE MORVANDELLE ET SON PIEMONT	260015005	COTE DE BEAUNE
260009940	PAYS DE FOURS	260015012	AUXOIS
260014812	FORET D'ANOST ET MORVAN CENTRE ORIENTAL	260015069	MONTS DU COUCHOIS
260014815	PLATEAU D'ANTULLY	260030453	PAYS D'ARNAY
260014817	VAL DE LOIRE DE DIGOIN A SAINT HILAIRE FONTAINE	260030463	CUESTA DU PAYS D'EPINAC
260014851	ARROUX, DREE ET TERNIN	260030464	MASSIF FORESTIER ET BOCAGE DE CLESSY
260014852	L'ARROUX D'AUTUN A DIGOIN	260030466	MORVAN SUD EST
260014856	BAS MORVAN SUD OUEST	260030484	VALLEE ET BASSIN AMONT DU SEREIN
ZICO			
be04	ARRIERE CÔTE DE DIJON ET DE BEAUNE	ae08	VALLEE DE LA LOIRE : LIT MAJEUR D'IGUERANDE A DECIZE



Carte 3. ZNIEFF et ZICO

Le **réseau Natura 2000** s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la **Directive "Oiseaux"** datant de **1979** et de la **Directive "Habitats"** datant de **1992** vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. La structuration de ce réseau comprend :

- Des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- Des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive Habitats.

Concernant la désignation des ZSC, chaque État membre fait part de ses propositions à la Commission européenne, sous la forme de PSIC (proposition de site d'importance communautaire). Après approbation par la Commission, le PSIC est inscrit comme site d'importance communautaire

(SIC) pour l'Union européenne et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC. La désignation des ZPS relève d'une décision nationale, se traduisant par un arrêté ministériel, sans nécessiter un dialogue préalable avec la Commission européenne. Au-delà de la mise en œuvre d'un réseau écologique cohérent d'espaces représentatifs, la Directive "Habitats" prévoit :

- Un régime de protection stricte pour les espèces d'intérêt communautaire visées à l'annexe IV ;
- Une évaluation des incidences des projets de travaux ou d'aménagement au sein du réseau afin d'éviter ou de réduire leurs impacts ;
- Une évaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire sur l'ensemble des territoires nationaux de l'Union Européenne (article 17).

Ce dispositif européen ambitieux vise à préserver des espèces protégées et à conserver des milieux tout en tenant compte des activités humaines et des pratiques qui ont permis de les sauvegarder jusqu'à ce jour. Pour atteindre cet objectif, les États membres peuvent librement utiliser des mesures réglementaires, administratives ou contractuelles selon le principe général de subsidiarité.

Source : <https://inpn.mnhn.fr/programme/natura2000/presentation/objectifs>

Le territoire comporte **11 sites Natura 2000** dont **9 ZSC** et **2 ZPS**.



Carte 4. Sites Natura 2000 (ZSC et ZPS)

Tableau 2. Sites Natura 2000

Code	Nom	Surface (ha)	Date de création	Description générale	Gestion
FR2600 988	Hêtraies montagnarde et tourbières du haut Morvan	1 038	01/05/1995	Fusion des 3 sites en Novembre 2018 : Milieux humides, forêts, pelouses et habitats à chauve-souris du Morvan (FR2600987) Forêts mixtes 78 % Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	DOCOB révisé en début d'année 2021, pas encore publié, et animation réalisée par le PNR du Morvan (pas de charte Natura 2000)
FR2600 982	Forêts, landes et tourbières de la vallée de la canche	254	05/1995		
FR2600 961	Massif forestier du mont Beuvray	1 006	02/2002		
FR2601 015	Bocage, forêts et milieux humides du Sud Morvan	50 248	31/01/2007	Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 56%, Forêts caducifoliées 25%	DOCOB révisé en fin d'année 2020, pas encore publié, et animation réalisée par le PNR du Morvan (pas de charte Natura 2000)
FR2600 998	Forêt de ravin et landes du vallon de Canada, barrage du Pont du Roi	331	31/05/1995	Forêts caducifoliées 66%, Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) 25%	DOCOB et Charte réalisés par la CCGAM et le bureau d'études Mosaïque Environnement (validation début 2021). Une structure animatrice devra donc être identifiée courant 2021.
FR2612 001	Arrière côte de Dijon et de Beaune	60 720	18/01/2005	Forêts caducifoliées 30%, Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 24%, Autres terres arables 20%	DOCOB approuvé et animation réalisée par la CA Beaune, Côte et Sud
FR2601 012	Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne	50 409	31/01/2007	Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 35%, Autres terres arables 19%	DOCOB approuvé, animation réalisée par CEN Bourgogne sous maîtrise d'ouvrage de la DREAL
FR2612 002	Vallée de la Loire de Iguerande à Decize	23 643	31/03/2006	Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées 55%, Autres terres arables 20%	Sites renommés et "raccourci" (s'arrête maintenant à la limite Nièvre / Saône-et-Loire) : Val de Loire bocager DOCOB en cours de révision, animation réalisée par CEN Allier
FR2601 017	Bord de Loire entre Iguerande et Decize	11 473	01/11/2010	Loire et son lit mineur, milieux aquatiques du lit majeur, prairies inondables	
FR2601 008	Landes sèches et milieux tourbeux du bois du Breuil	356	31/05/1995	Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières, 35%, Forêts caducifoliées 30%	DOCOB non lancé

Seul le DOCOB du site '**Landes sèches et milieux tourbeux**' n'a pas été lancé et n'a pas d'opérateur identifié.

Ce site ayant une majorité d'habitats liés aux milieux aquatiques, il serait judicieux de lancer la réflexion pour désigner un opérateur et lancer le DOCOB.

1.3.4. PCAET

Le **Plan Climat Air-Énergie Territorial** (PCAET), comme son prédécesseur le PCET, est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique, de développer les énergies renouvelables et maîtriser la consommation d'énergie. Outre le fait, qu'il impose également de traiter le volet spécifique de la qualité de l'air (rajout du « A » dans le signe), sa particularité est sa généralisation obligatoire à l'ensemble des intercommunalités de plus de 20.000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50.000 habitants. Il peut être de nature assez différente en fonction de l'engagement des collectivités concernées, mais son contenu est fixé par la loi :

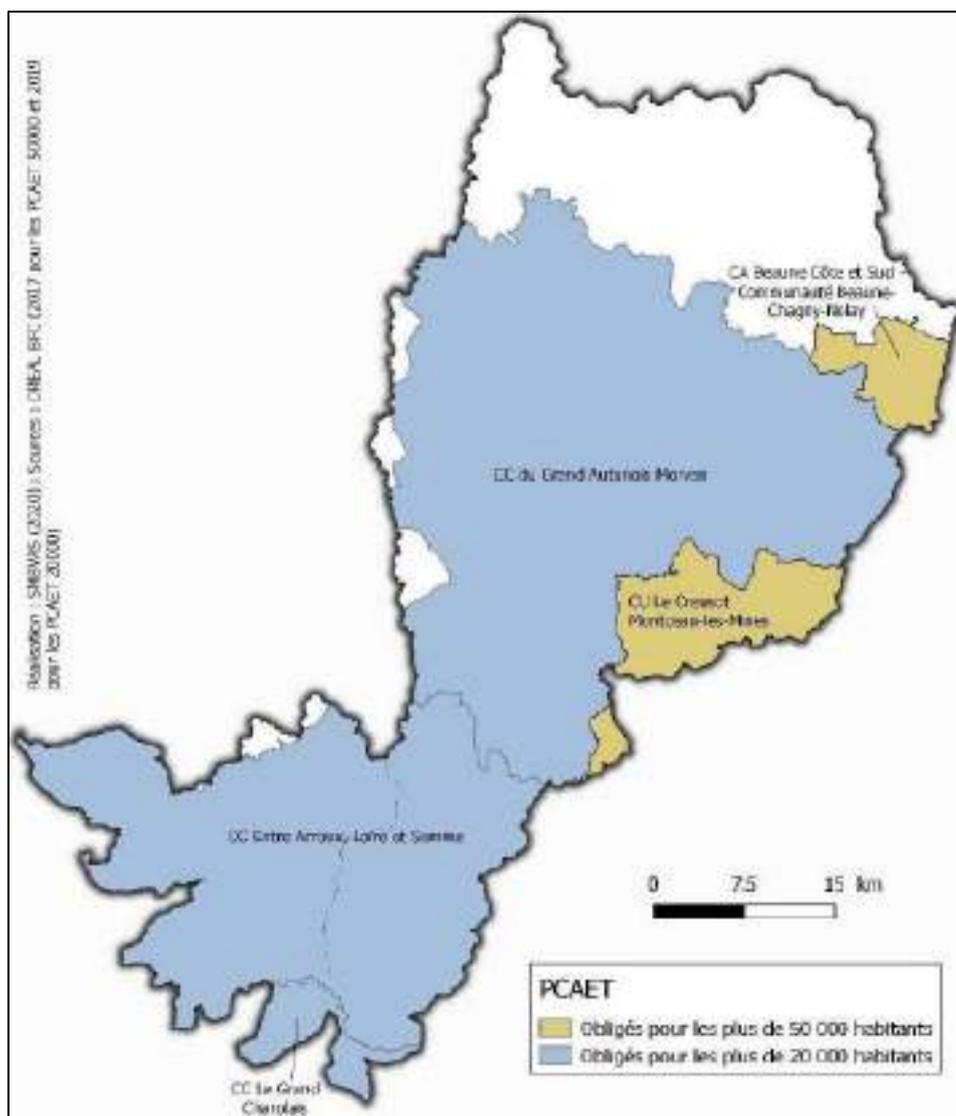
- Un diagnostic,
- Une stratégie territoriale,
- Un plan d'actions
- Un dispositif de suivi et d'évaluation des mesures initiées.

Les déclinaisons de ce nouvel outil réglementaire ne sont pas sans rappeler les dispositions des démarches Agenda 21. Le PCAET doit également prendre en compte dans son élaboration le SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) permettant ainsi d'intégrer les dispositions relatives à un urbanisme (mobilités, consommation d'espace, respect de l'armature urbaine, ...).

Source : https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/plan-climat-air-energie.php4

Etat d'avancement des différents PCAET du territoire :

- **CCGAM** : Mobilisation et partage du diagnostic (2020)
- **CUCM** : validé le 1^{er} octobre 2020
- **CCEALS** : Lancement en octobre 2019
- **CCLGL** : Lancement en juillet 2019
- **CABCS** : PCAET 2012-2020 en cours d'actualisation (phase diagnostic)



Carte 5. Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET)

1.3.5. CTE

Les **Contrats de Transition Écologique** (CTE) constituent une démarche innovante pour accompagner et soutenir la transformation écologique des territoires. Les territoires engagés dans les contrats de transition écologique sont des territoires volontaires qui parient sur l'écologie comme moteur de l'économie, et qui ont choisi de s'engager dans un changement de modèle à travers la transition écologique. Après une première phase d'expérimentation en 2018 sur 19 territoires diversifiés en métropole et en outre-mer, il a été décidé d'étendre la démarche des contrats de transition écologique (CTE) : 61 nouveaux territoires ont été annoncés le 09 juillet 2019.

Coconstruits à partir de projets locaux, entre les collectivités locales, l'État et les acteurs socio-économiques du territoire, les contrats de transition écologique ont pour ambition :

- Démontrer par l'action que l'écologie est un moteur de l'économie, et développer l'emploi local par la transition écologique (structuration de filières, développement de nouvelles formations).
- Agir avec tous les acteurs du territoire, publics comme privés, pour traduire concrètement la transition écologique.
- Accompagner de manière opérationnelle les situations de reconversion industrielle d'un territoire (formations professionnelles, reconversion de sites).

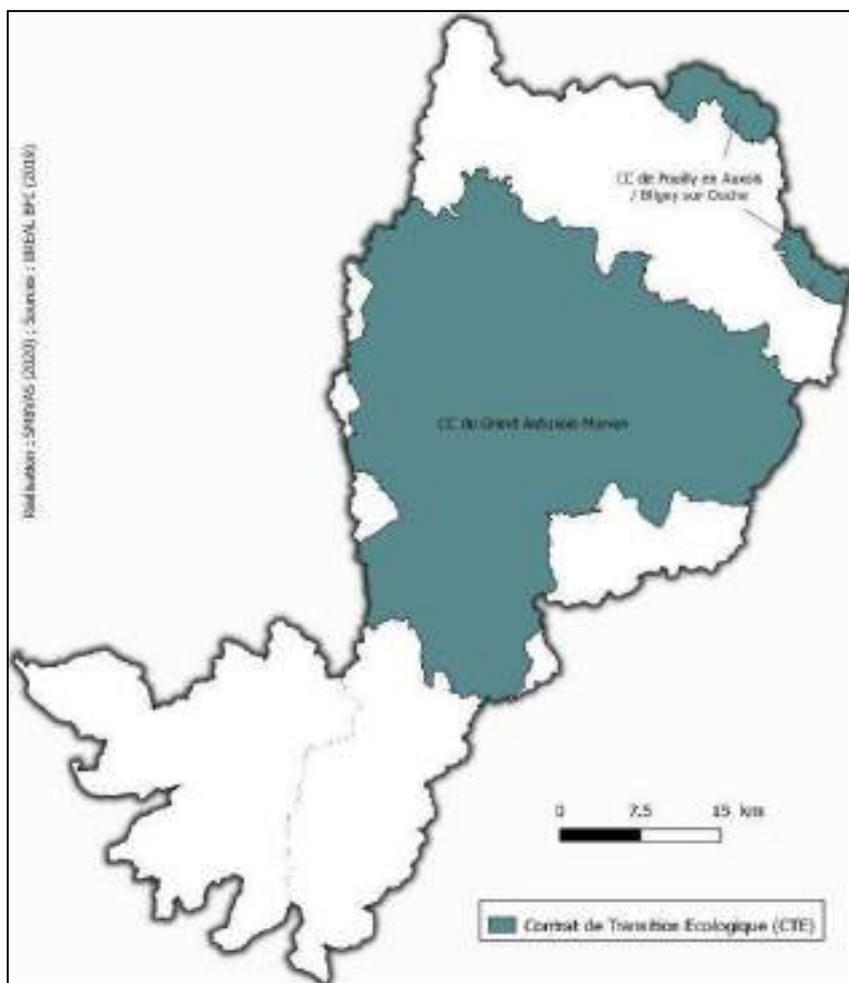
Chaque territoire s'appuiera sur son CTE pour développer ses axes stratégiques de transition écologique, en fonction de ses spécificités : énergies renouvelables, efficacité énergétique, mobilités, ruralité et agriculture, économie circulaire, construction et urbanisme, biodiversité... Les projets sont accompagnés aux niveaux technique, financier et administratif, par les services de l'État, les établissements publics et les collectivités locales (départements, régions). L'État, notamment, se place dans une posture de facilitation et mobilise de façon coordonnée ses services et les établissements publics. Signé après environ 6 mois de travail, le contrat de transition écologique fixe un programme d'actions opérationnelles sur 3 ou 4 ans avec des engagements précis et des objectifs de résultats. Suivi et mis en œuvre par l'EPCI, le CTE devient ainsi un outil au service des projets portés par les citoyens, les associations et les entreprises.

Source : <https://www.ecologique-solaire.gouv.fr/contrat-transition-ecologique>

Sur le territoire, deux Communautés de communes ont signé leur CTE :

- **CCGAM** : CTE signé en janvier 2020, qui s'articulera autour de 4 grandes orientations : l'agriculture respectueuse de l'environnement, la recherche de solutions de mobilités durables pour les zones d'activités, le développement des énergies renouvelables, le recyclage des déchets de la filière industrielle et du BTP.

- **CC Pouilly-en-Auxois / Bligny-sur-Ouche** : CTE signé en février 2020, qui s'articulera autour de 4 grandes orientations : la lutte contre la précarité énergétique, favoriser la transition agricole et alimentaire, la réservation des forêts et de la biodiversité et favoriser l'innovation pour accélérer le développement des énergies renouvelables.



Carte 6. Contrat de Transition Ecologique (CTE)

1.3.6. Plans Territoriaux de Gestion de l'Eau (PTGE)

Les impacts du changement climatique sur les ressources en eau sont de plus en plus perceptibles par les collectivités, les acteurs économiques (industriels, agriculteurs) et les citoyens. Face à une ressource de moins en moins abondante, la sobriété doit être recherchée par tous, que l'on soit un agriculteur, un industriel ou un citoyen. Il est aussi possible, lorsque c'est techniquement et économiquement pertinent, de mobiliser la ressource en eau au moment où elle est la plus abondante pour la stocker et s'en servir en période de sécheresse pour couvrir les différents usages (eau potable, soutien d'étiage, irrigation, industrie, etc.), sans prélever dans les rivières ou les nappes.

Face à ces défis, le Gouvernement a décidé de généraliser la méthode des projets de territoires pour la gestion de l'eau (PTGE) afin de garantir une démarche concertée localement avec tous les usagers de l'eau pour **améliorer la résilience des territoires face aux changements climatiques et mieux partager les ressources en eau.**

La démarche de PTGE permet, dans une dynamique de dialogue, de :

- Réaliser un diagnostic des ressources disponibles et des besoins actuels et futurs des divers usages ;
- Mettre en œuvre des actions d'économie d'eau pour tous les usages ;
- Accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre de la transition agroécologique ;
- Conduire les collectivités locales à désartificialiser les sols pour augmenter l'infiltration des eaux pluviales, et à considérer plus largement les solutions fondées sur la nature ;
- Assurer un partage équitable et durable de la ressource en servant en priorité les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;
- Mobiliser la ressource en période de hautes eaux, notamment par des ouvrages de stockage ou de transfert, quand c'est utile et durable.

Suivant les recommandations de la mission, l'instruction du Gouvernement demande aux **préfets** de se mobiliser à chaque étape de la démarche pour faciliter l'émergence et l'aboutissement des PTGE. Le centre de ressources de l'Agence française pour la biodiversité capitalise les outils existants et, au fur à mesure de leur élaboration, les outils complémentaires, pour accompagner les porteurs de projets et éclairer les décisions par des approches économiques.

Source : <https://agriculture.gouv.fr/le-gouvernement-annonce-la-generalisation-des-projets-de-territoire-pour-la-gestion-de-leau>

Le comité départemental de l'Eau, présidé par Mr Le Préfet de Saône et Loire, ayant eu lieu le 04 février 2021, a informé de la nécessité de mettre en place des PTGE. Par la suite, un courrier a été envoyé au Président du SMBVAS de manière à ce qu'il initie une réflexion collective sur le territoire. Ce point a été à l'ordre du jour du comité syndical du 29 Mars 2021 pour informations aux délégués, et devra faire l'objet de réflexions et d'échanges aux prochaines réunions de bureau et comité syndical.

1.3.7. Plan de Prévention des Risques

Inondations, mouvements de terrains, incendies de forêt, avalanches, tempêtes, submersions marines, gonflements ou retraits des sols argileux, séismes, éruptions volcaniques, à des fréquences et à des degrés divers sont des événements à l'origine de dommages plus ou moins importants, voire de catastrophes. Ils occasionnent des dégâts aux biens et aux personnes,

perturbent aussi l'exercice des activités et la vie quotidienne. Ces risques ne peuvent cependant pas tous être maîtrisés ou prévenus au même degré.

En 1982, la loi relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (loi n° 82-600 du 13 juillet 1982) a institué le plan d'exposition aux risques (PER) pour inciter, notamment, les assurés à la prévention. En 1995, les plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) les ont remplacés, se substituant également à tout autre plan ou dispositif approuvé par les préfets.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) est élaboré sous l'autorité du préfet en associant les collectivités locales dans une démarche de concertation. Le PPRN est composé de trois documents :

- Un rapport de présentation qui expose les études entreprises, les résultats et les justifications des délimitations des zones et réglementations inscrites dans le règlement et celles rendues obligatoires.
- Un plan de zonage, issu du croisement des aléas (fréquence et intensité des phénomènes) et des enjeux identifiant des zones inconstructibles, constructibles sous réserve d'aménagements particuliers ou constructibles ;
- Un règlement décrivant les contraintes constructives et/ou d'urbanisme à respecter dans chaque zone. Le PPRN déterminera, par exemple, la hauteur du premier plancher d'une habitation nouvelle en zone inondable par rapport au niveau des plus hautes eaux connues ou rendra obligatoire le renforcement des façades amont en cas de chutes de blocs ou d'avalanches.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels approuvé par le préfet est annexé, après enquête publique et approbation, au Plan Local d'Urbanisme (PLU) en tant que servitude d'utilité publique. Ses dispositions priment sur toute autre considération.

Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-risques-naturels>

Le Plan de Prévention des Risques et des Inondations (PPRI) :

Une grande partie de la France est soumise à des inondations qui résultent principalement de la montée lente des eaux dans les régions de plaine, de la formation rapide de crues consécutives à des averses violentes (exemple des pluies cévenoles), du ruissellement pluvial en milieu urbain ou rural.

L'urbanisation croissante des vallées et la pression foncière qui l'accompagne aggravant ces phénomènes, et suite à la répétition d'événements catastrophiques durant les années 90, l'Etat a été amené à renforcer sa politique de prévention des inondations, dans le cadre d'une logique de développement durable où les aspects environnementaux, sociaux et économiques sont traités concomitamment.

Le PPRI est destiné à contrôler et réglementer le développement de l'urbanisation en zone inondable et à préserver les champs d'expansion des crues, pour une crue de référence, afin de ne pas créer de nouvelles situations à risques pour les personnes et les biens.

Réalisés en prenant en compte les phénomènes les plus forts (connus ou prévisibles) et les enjeux (ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par le phénomène naturel), ils aboutissent à une cartographie réglementaire assortie d'un règlement permettant de prendre les décisions les plus adaptées à l'occupation et l'utilisation futures et actuelles des espaces exposés.

Source : <http://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/plans-de-prevention-des-risques-inondations-ppri-r696.html>

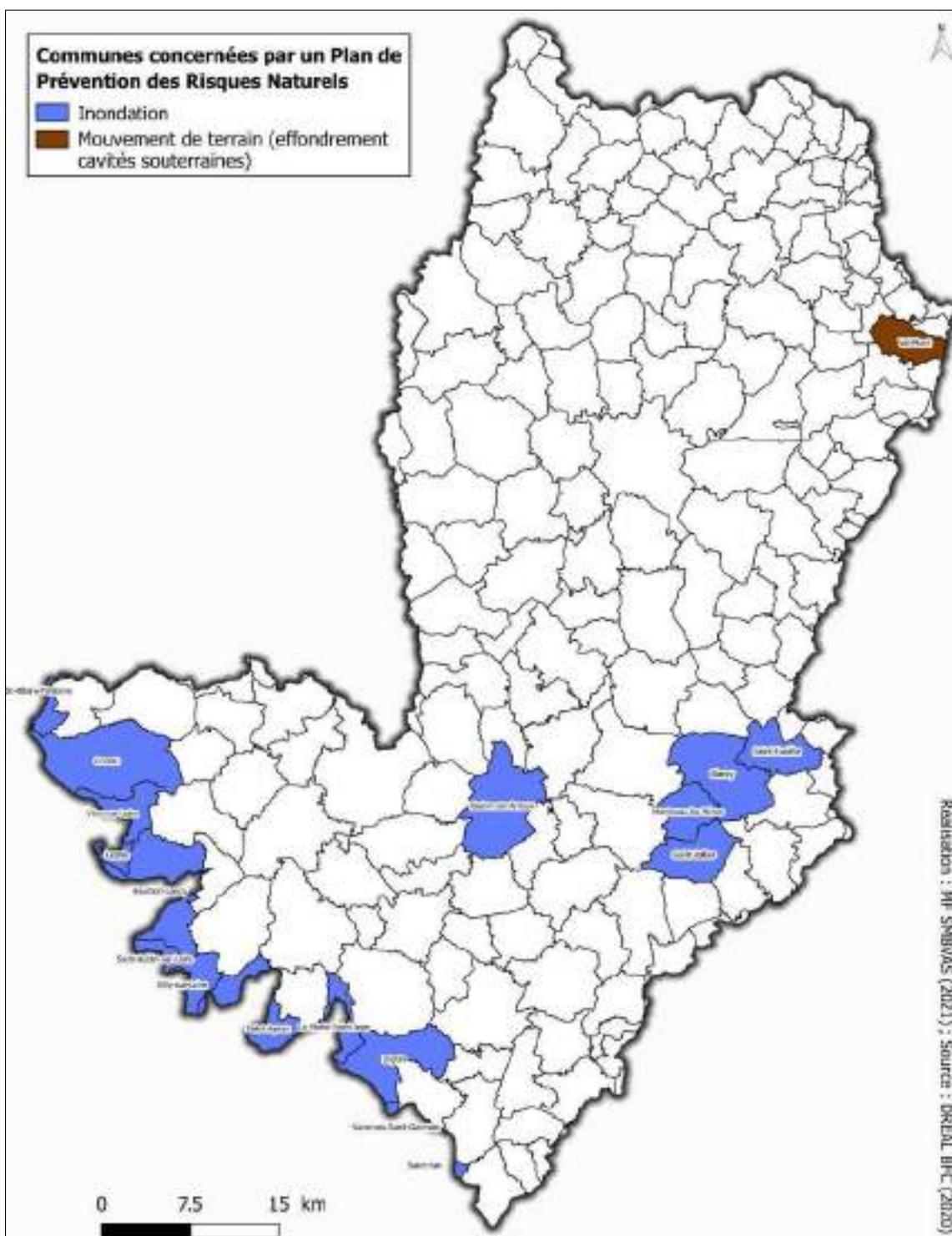
Les mouvements de terrain :

Le terme mouvements de terrain regroupe plusieurs types de phénomènes bien différents :

- Les affaissements et les effondrements liés aux cavités souterraines ;
- Les éboulements et les chutes de pierres et de blocs ;
- Les glissements de terrain ;
- Le retrait-gonflement des sols argileux.

Ces mouvements, plus ou moins rapides, du sol et du sous-sol interviennent sous l'effet de facteurs naturels divers comme de fortes précipitations, une alternance de gel et dégel, des températures très élevées ou sous l'effet d'activités humaines touchant aux terrains comme le déboisement, l'exploitation de matériaux ou les travaux de terrassement. Si ces mouvements restent ponctuels, ils constituent un risque majeur en raison des conséquences lourdes, matérielles et humaines, qu'ils peuvent entraîner.

13 PPRi sont présents sur le territoire, la majorité est liée aux inondations (Bourbon-Lancy, Cronat, Digoin, Gilly-sur-Loire, La Motte-Saint-Jean, Lesme, Perrigny-sur-Loire, Saint-Agnan, Saint-Aubin-sur-Loire, Saint-Hilaire-Fontaine, Toulon-sur-Arroux, Varennes-Saint-Germain et Vitry-sur-Loire) ; seule la commune de Val-Mont est dotée d'un PPR lié aux mouvements de terrain (effondrement de cavités souterraines).



Carte 7. Plan de Prévention des Risques

1.3.8. MAEC

Les **Mesures agroenvironnementales et Climatiques** (MAEC) permettent d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. C'est un outil clé pour la mise en œuvre du projet agroécologique pour la France.

Ces mesures sont mobilisées pour répondre aux enjeux environnementaux rencontrés sur les territoires tels que la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, des sols ou de la lutte contre le changement climatique.

Les principaux paramètres du cahier des charges des MAEC et les montants qui en découlent ont été arrêtés en 2014. Ces mesures ont été profondément revues dans le cadre de la réforme de la PAC qui est entrée en vigueur en 2015. La nouveauté de cette programmation réside dans les mesures systémiques (systèmes herbagers et pastoraux individuels ; systèmes herbagers et pastoraux collectifs ; systèmes polyculture-élevage ; systèmes de grandes cultures) qui s'appliquent sur la quasi-totalité du système d'exploitation. Ces mesures viennent compléter les MAEC répondant à des enjeux localisés mises en œuvre depuis 2007, qui ont été adaptées à la nouvelle période de programmation 2014-2020. A compter de 2015, trois types de mesures sont proposées :

- Des MAEC nouvelles répondant à une logique de système ;
- Des MAEC répondant à des enjeux localisés souscrites sur les parcelles où sont localisés les enjeux ;
- Des MAEC répondant à l'objectif de préservation des ressources génétiques : mesures pour les races menacées animales et végétales et mesure apiculture.

Les Régions sont désormais « autorités de gestion du FEADER » et, à ce titre, elles décident, après consultation de l'ensemble des acteurs concernés, du contenu des Programmes de Développement Rural (PDR) et des mesures à mettre en œuvre. S'agissant des MAEC, les Régions s'appuient sur le Document de Cadrage National (DCN) qui décrit les cahiers des charges des MAEC. Ce document a été établi par l'Etat en concertation avec les partenaires. L'Etat est chargé de la négociation avec la Commission Européenne, afin que les MAEC puissent être mobilisées par les Régions.

Chaque Région doit identifier et justifier les enjeux environnementaux de son territoire dans son PDR régional et définir les zones dans lesquelles les MAEC pourront être ouvertes au regard de ces enjeux. Ces zones peuvent être de grande taille quand les enjeux le justifient (maintien des superficies en herbe par exemple).

Au sein de ces zones, des appels à projets sont lancés pour que des opérateurs de territoire manifestent leur intérêt de mettre en place des MAEC. Il peut s'agir, par exemple, d'une Chambre d'agriculture pour ouvrir une MAEC de maintien de l'élevage dans une zone déterminée, d'un syndicat d'eau pour construire une MAEC d'amélioration de la qualité de l'eau sur un captage, ou encore d'un Parc naturel régional pour élaborer une MAEC de maintien de la biodiversité sur un territoire Natura 2000. Peuvent être opérateurs toutes les structures ayant les compétences environnementales et agronomiques et pouvant porter un **projet agro-environnemental et climatique (PAEC)** sur un territoire identifié.

Ces opérateurs élaborent des PAEC qui détaillent notamment les MAEC proposées aux agriculteurs et l'animation prévue pour aider les agriculteurs à souscrire une MAEC et à réussir leurs engagements. Les PAEC les plus ambitieux seront retenus par la commission régionale. Dès lors, les opérateurs débiteront l'animation auprès des agriculteurs du territoire.

Source : <https://agriculture.gouv.fr/maec-les-nouvelles-mesures-agro-environnementales-et-climatiques-de-la-pac>

Les PAEC présents sur le territoire sont :

« PAEC du Parc Naturel Régional du Morvan » (renouvelé en 2021 ; nouveau dossier déposé pour 2022),

« PAEC herbager bourgogne - risque 2 » de la Chambre Régionale d'Agriculture et PAEC « Site Natura 2000 Val de Loire en Saône-et-Loire ».

1.3.9. PSE

Le **Paiement pour Service Environnemental (PSE)** est un outil visant à reconnaître les bénéfices environnementaux créés par les pratiques de gestion respectueuses de l'environnement en attribuant une **rémunération aux agriculteurs**. C'est un outil contractuel (5 ans), basé sur le volontariat. Le contrat est signé entre celui qui rend le service et celui qui en bénéficie (qui consent à payer le service). Les PSE ont vocation à rémunérer le **maintien des pratiques** actuelles favorables (reconnaissance) et la **transition** vers des **pratiques plus vertueuses** (accompagnement).

Sur le territoire Arroux, la Communauté Urbaine Creusot-Montceau (CUCM) et le Syndicat Mixte de l'Eau Morvan-Autunois-Couchois (SMEMAC) se sont associés pour étudier la possibilité de mise en place de PSE (appel à projets "étude de préfiguration PSE" de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne) visant à reconnaître le travail des agriculteurs au bénéfice de la protection de la ressource en eau et de la biodiversité sur les Aires d'Alimentation de Captages (AAC) destinées à la production d'eau potable à partir des retenues artificielles suivantes : Etangs des ressources Nord (Haut-Rançon et Saint-Sernin-du-Bois) pour la CUCM et étang de Brandon pour le SMEMAC.

En effet, ces ressources montrent une forte vulnérabilité aux risques d'**eutrophisation / cyanobactéries** (excès de **phosphore**) entraînant des teneurs en matières organiques élevées ; dans une moindre mesure, elles sont sensibles aux transferts de **produits phytosanitaires**, malgré le contexte agricole favorable (taux important de prairies).

Les infrastructures agroécologiques (haies notamment) et les pratiques vertueuses (gestion de la fertilisation et des pesticides, pâturage adapté dans les zones sensibles...) sont d'un intérêt majeur pour la préservation de la ressource en eau, en particulier dans le contexte de changement climatique très impactant.

A noter que ces PSE font l'objet de financements pour l'animation si celle-ci est inscrite dans le futur contrat territorial.

Calendrier :

- **Déc.2020/Janv. 2021** : la démarche repose en premier lieu, sur des ateliers de co-construction du dispositif et du cahier des charges avec l'ensemble des agriculteurs concernés et qui souhaitent s'y impliquer.
- **Avril 2021** : si cette étude de préfiguration est retenue par l'Agence de l'Eau, les premiers engagements pourraient être contractualisés entre les éleveurs et l'Agence de l'Eau à partir de 2021 et jusqu'en 2025.

1.3.10. SRADDET

Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires** est un outil qui redonne à la planification territoriale son rôle stratégique (prescription, intégration de schémas sectoriels, co-construction) et renforce la place de l'institution régionale, invitée à formuler une vision politique de ses priorités en matière d'aménagement du territoire. Il fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux,

habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.



Le **Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)**, piloté conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional, a pour vocation de définir les grandes orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des énergies renouvelables, lutte contre la pollution de l'air et adaptation au changement climatique.

En Bourgogne-Franche-Comté, deux SRCAE ont été élaborés : le SRCAE de Bourgogne, approuvé le 26 juin 2012 et le SRCAE de Franche-Comté, approuvé le 22 novembre 2012. Celui de Bourgogne a été annulé par la Cour Administrative d'Appel de Lyon par jugement du 3 novembre 2016. Les SRCAE ont fait l'objet d'une évaluation et doivent être, à terme, intégrés dans les SRADDET, dont l'élaboration est en cours par le Conseil Régional.

Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB) : Le Conseil Régional de Bourgogne Franche-Comté et l'Etat en région (Préfecture et DREAL) élaborent et mettent en œuvre conjointement une stratégie régionale pour la biodiversité (SRB) articulée avec le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), ainsi qu'un observatoire de la biodiversité (ORB) à l'échelle régionale. La stratégie bourguignonne pour la biodiversité a vocation à être un document fondateur visant trois objectifs :

- Apporter des éléments d'éclairage sur l'importance de la biodiversité en vue de permettre à chacun de porter un autre regard sur le rapport entretenu avec le vivant.
- Aider les acteurs bourguignons à saisir la complexité de la biodiversité - qu'elle soit remarquable ou ordinaire, sauvage ou domestique, génétique, spécifique ou écosystémique - et faire émerger des comportements favorables à sa préservation et à sa bonne gestion.
- Inciter les forces vives du territoire bourguignon à mettre en commun leurs compétences, leurs connaissances et leurs moyens en vue de valoriser la biodiversité.

Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB) : L'ORB est animé et coordonné par Alterre Bourgogne-Franche-Comté et piloté par la Région et l'État (DREAL), en partenariat avec l'Office français de la biodiversité (OFB) et les Agences de l'eau. Cet outil s'intègre dans les missions de l'Agence régionale de la biodiversité (ARB) au service de la Stratégie régionale de la biodiversité (SRB). Il s'inscrit également dans le cadre des orientations de la Stratégie régionale de la connaissance. C'est un outil au service des citoyens et des décideurs pour :

- Mesurer l'état et l'évolution de la biodiversité en région, ses interactions avec la société, ainsi que les réponses apportées pour sa préservation.
- Porter à la connaissance du citoyen les informations sur la biodiversité et les services qu'elle nous rend.
- Aider à la décision les acteurs du territoire (collectivités, entreprises, associations...) pour mettre en place des politiques ou des actions en faveur de la transition socio-écologique.

Plan Régional de Prévention et de gestion des Déchets (PRPGD) : Le Plan a pour vocation d'orienter et coordonner l'ensemble des actions de prévention et de gestion des déchets menées tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés. Le Plan fixe les objectifs du territoire aux horizons 2025 et 2031. Le territoire concerné par le Plan correspond au périmètre de la région Bourgogne Franche Comté. Les déchets concernés par le plan sont les déchets non dangereux non inertes, les déchets inertes, les déchets dangereux et ce quel que soit leur producteur. Les objectifs sont de réduire la production de déchets ménagers (gaspillage alimentaire, ordures ménagères, déchets verts) et des activités économiques comme le BTP. L'objectif est également de valoriser les déchets qui ne peuvent être réduits.

Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) : La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) prévoit l'intégration du SRCE dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté. Le SRCE comporte notamment :

- Un diagnostic du territoire régional et une présentation des enjeux relatifs aux continuités écologiques à cette échelle ;
- Une présentation des continuités retenues, en identifiant les réservoirs et les corridors à préserver ou à remettre en bon état ;
- Un atlas cartographique au 1/100 000e ;
- Un plan d'action stratégique ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation ;
- Un résumé non technique.

Le **SRCE de Bourgogne** a été adopté par le conseil régional de Bourgogne le 16 mars 2015, et l'arrêté d'adoption a été signé le 6 mai 2015 par Mr le Préfet de la région Bourgogne et de Côté d'Or.

La loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) prévoit l'intégration du SRCE dans le **schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** de Bourgogne-Franche-Comté.

La **Trame Verte et Bleue (TVB)** est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La Trame verte et bleue contribue à l'amélioration de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'applique à l'ensemble du territoire national à l'exception du milieu marin. Elle constitue une mesure phare du Grenelle Environnement

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (articles L.371-1 et R.371-19 du code de l'environnement).

RÉSEROIRS DE BIODIVERSITÉ : Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

CORRIDORS ÉCOLOGIQUES : Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES : Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. Les zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

Le code de l'environnement (article L. 371-1 I) assigne à la Trame verte et bleue les objectifs suivants :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article ;
- Mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

La Trame verte et bleue doit également contribuer à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau (article R. 371-17 du code de l'environnement) et l'identification et la délimitation des continuités écologiques de la Trame verte et bleue doivent notamment permettre aux espèces animales et végétales dont la préservation ou la remise en bon état constitue un enjeu national ou régional de se déplacer pour assurer leur cycle de vie et favoriser leur capacité d'adaptation (article R. 371-18 du code de l'environnement).

Source : <http://www.trameverteetbleue.fr/>

1.3.11. Charte PNRM

La **Charte 2020-2035** du **Parc Naturel Régional du Morvan** s'articule en deux parties : une première expose le projet politique et les dispositions particulières de la Charte concernant certains sujets comme la circulation des véhicules à moteur, le grand éolien, les équipements photovoltaïques au sol, les grandes infrastructures à fort impact environnemental et la réglementation de la publicité. Une seconde partie détaille en quatre axes, huit orientations et vingt-huit mesures, le projet opérationnel. Les objectifs et enjeux sont précisément déclinés dans les mesures. Non programmatique, la Charte constitue un cadre de travail pour les 15 prochaines années.

Axe 1 - Consolider le contrat social autour d'un bien commun : le Morvan

Orientation 1 : S'approprier et partager les atouts et les enjeux du Morvan.

Orientation 2 : S'engager et coconstruire un territoire vivant, ouvert et solidaire. Ce premier axe, décliné en deux orientations, replace d'une part l'homme au cœur du projet de territoire et précise, d'autre part, en quoi le Morvan constitue le bien commun de ces hommes. C'est aussi le lien du Parc, en tant qu'institution avec les hommes qui est redéfini.

Axe 2 - Conforter le Morvan, territoire à haute valeur patrimoniale, entre nature et culture

Orientation 3 : Préserver les ressources naturelles et reconquérir la biodiversité.

Orientation 4 : Conjuguer passé, présent et futur : les cultures du Morvan en mouvement. Le second axe de la Charte développe le cœur des missions d'un parc autour des patrimoines, naturel et culturel, dans la recherche d'excellence dans ses deux composantes, tout en liant bien les deux volets patrimoniaux, comme indissociables.

Axe 3 - Affirmer ses différences, une chance pour le Morvan !

Orientation 5 : Affirmer l'identité de moyenne montagne.

Orientation 6 : Renforcer la destination touristique. Le troisième axe met en avant le Morvan comme un territoire différent, et dont les spécificités constituent des atouts indéniables, notamment au travers de son caractère montagnard et de la destination touristique originale qu'il constitue.

Axe 4 : Conduire la transition écologique du Morvan

Orientation 7 : Agir face au changement climatique.

Orientation 8 : Renouveler les modèles économiques. Le quatrième axe positionne le Parc dans la dynamique des changements, tant ceux qui s'imposent au territoire comme le changement climatique, que les transitions à opérer, face au changement climatique, sociétales, économiques et écologiques.

Au 1^{er} janvier 2022, le poste occupé actuellement au PNR Morvan pour la gestion des milieux aquatiques sera transféré au SMBVAS. Les élus du syndicat ont formalisé le souhait de garder un partenariat technique avec les équipes du PNR Morvan, aussi un bureau est mis à disposition à la maison du Parc (Ce choix est également motivé par la proximité géographique avec certaines masses d'eau).

1.3.12. Sites gérés par le CEN Bourgogne

Les sites conservatoires sont des milieux gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Bourgogne (CENB). Les sites conventionnés font le plus souvent l'objet d'un partenariat avec des collectivités locales propriétaires de sites, communes ou communautés de communes. D'autres structures, notamment des structures privées, publiques ou parapubliques, sont également partenaires du Conservatoire pour travailler en cogestion de sites, comme le Parc naturel régional du Morvan, l'Office National des Forêts, ainsi que des associations de protection de la nature. Ponctuellement, des personnes privées confient la gestion de leur terrain au Conservatoire au travers d'une convention.

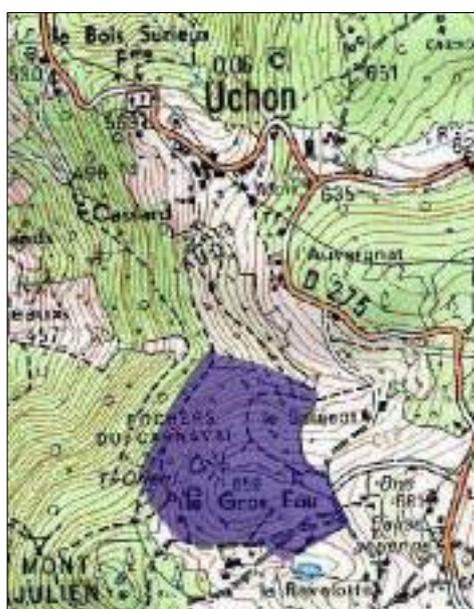
Source : https://www.cen-bourgogne.fr/fr/les-sites-conservatoire_29.html

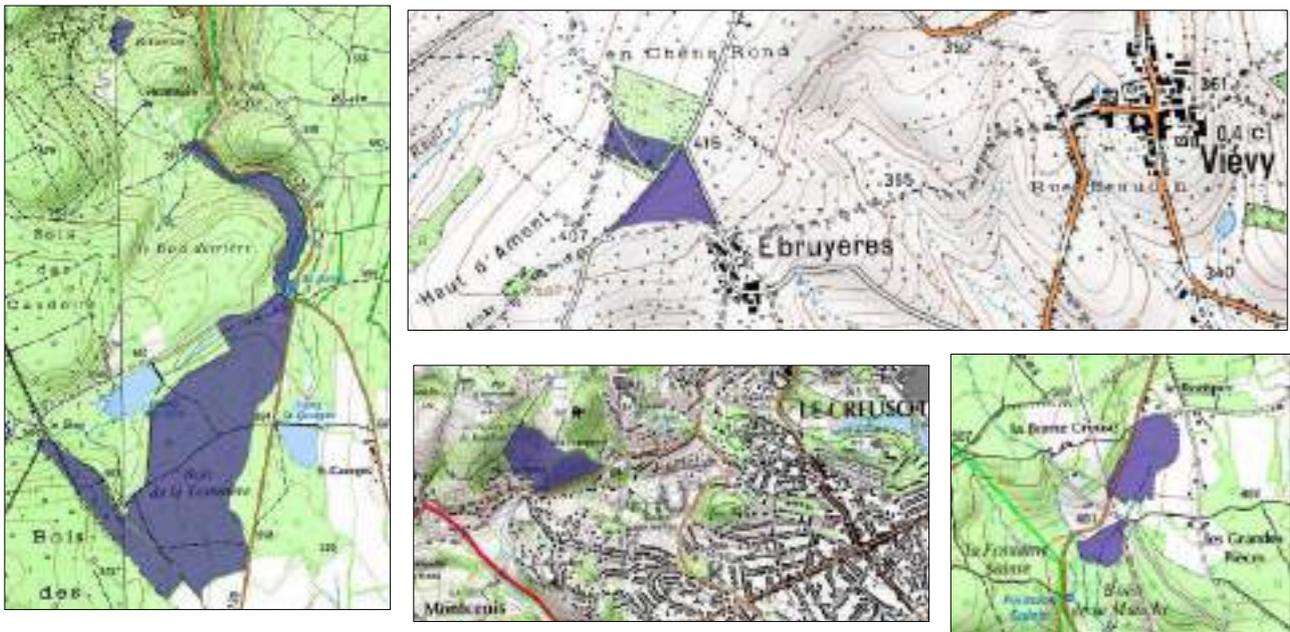
Le territoire comporte **8 sites** gérés par le CENB. Des travaux sur ces sites pourront être identifiés et à conduire dans le cadre du futur contrat Arroux Somme s'ils contribuent à l'amélioration des masses d'eaux et/ou à la non dégradation et/ou si un enjeu biodiversité est identifié.

Tableau 3. Sites gérés par le CEN Bourgogne

Nom du site	Commune	Type	Masse d'eau	Surf.
Pelouses et prairies de Viévy	Viévy	Landes, fruticées et prairies	Lacanche Aval	4 ha
Marais de Jean Petit	Cronat	Tourbières et marais	Cressonne	8 ha
Tourbière de Fontaine Sainte	St-Firmin et St-Sernin-du-Bois	Tourbières et marais	Mesvrin	6 ha
La Croisette	Roussillon-en-Morvan et St-Prix	Tourbières et marais	Canche	4 ha
Forêt de Montmain	Autun	Écosystèmes forestiers	Arroux Amont	67 ha
Bois de la Manche	St-Sernin-du-Bois	Tourbières et marais	Mesvrin	7 ha
Lande de la Chaume	Le Creusot	Landes, fruticées et prairies	Torcy Neuf	13 ha
Les rochers du carnaval	Uchon	Landes, fruticées et prairies	Planche	13 ha

Cartes de localisation :





1.3.13. ENS

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable par l'urbanisation, le développement d'activités ou des intérêts privés. En sus de cette mission de conservation, les ENS ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation, au moins dans certains lieux et à certaines périodes de l'année si cela n'est pas incompatible avec la fragilité des sites. Ces Espaces Naturels Sensibles sont établis à l'initiative des conseils généraux des départements. Ils peuvent pour cela mettre en place une taxe spécifique : la Taxe des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) sur les permis de construire. Les fonds alimentés par cette taxe servent alors à acquérir, restaurer, aménager et gérer les milieux naturels menacés. La propriété et la gestion de ces espaces peuvent échoir aux départements ou bien à une tierce partie conventionnée (association, conservatoire du littoral, etc.).



Source : <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-espace-naturel-sensible-6539/>

8 ENS sont présents sur le territoire, tous font partis du département de Saône-et-Loire. Des travaux sur ces sites pourront être identifiés et à conduire dans le cadre du futur contrat Arroux Somme s'ils contribuent à l'amélioration des masses d'eaux et/ou à la non dégradation et/ou si un enjeu biodiversité est identifié.

Tableau 4. Espaces Naturels Sensibles

Nom du site	Commune	Type	Masse d'eau	Surf.
Complexe tourbeux de l'étang St Georges	Autun	Milieu tourbeux	Arroux Amont	14 ha
"Chez Jean Petit"	Cronat	Milieu tourbeux	Cressonne	11 ha
Bords de Loire autour de Cronat		Milieu alluvial		60 ha
Le Pavillon	Roussillon-en-Morvan	Milieu tourbeux	Canche	14 ha
Gorge de la Canche		Milieu forestier		28 ha
Porte du Rebout	Saint-Léger-sous-Beuvray	Milieu forestier	Méchet	23 ha
Fontaine Saint-Martin		Milieu forestier	Braconne	15 ha
Vallon du Canada	Tintry, Auxe	Milieu forestier	Drée Aval	12 ha

Cartes de localisation :





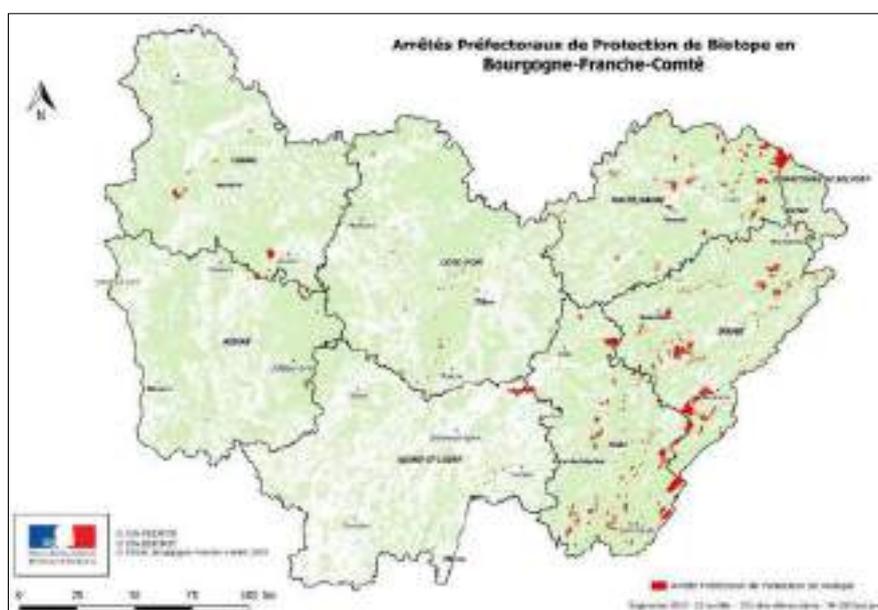
1.3.14. APPB

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ont pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par le code de l'environnement (L.411-1 et 2).

Pris par le préfet de département, après avis de la chambre d'agriculture, de l'ONF (si présence de forêts relevant du régime forestier), de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) et consultation réglementaire du public, ces APPB établissent, sur un périmètre défini et de manière adaptée à chaque situation, les mesures d'interdiction ou de réglementation des activités pouvant porter atteinte au milieu. Il s'agit d'une mesure de protection qui, par son caractère déconcentré, peut être relativement rapide à mettre en place. Si elle ne comporte pas, en elle-même, de moyens spécifiques de gestion des milieux, de nombreux sites font l'objet de suivis par des organismes divers (opérateurs Natura 2000, associations naturalistes...).

Au 1^{er} septembre 2019, la Bourgogne-Franche-Comté compte 63 APPB, portant sur 393 sites élémentaires protégés pour une surface de 34 100 hectares, soit 0,7% du territoire régional.

Le territoire Arroux Somme ne comporte **aucun APPB**.



Carte 8. APPB en Bourgogne Franche-Comté.

1.3.15. Sites inscrits et classés

La loi du 2 mai 1930 énonce deux niveaux de protection : l'inscription et le classement.

Un **site inscrit** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. La procédure peut être à l'initiative des services de l'État (DREAL, STAP), de collectivités, d'associations, de particuliers... L'inscription est prononcée par arrêté du Ministre en charge des sites. En site inscrit, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple, sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme.

10 sites sont inscrits sur le territoire et à prendre en compte si d'éventuels travaux sont à conduire à leur proximité (exemple : L'ABF a été contacté pour la restauration de la continuité écologique du barrage de Saint Andoche à Autun puisqu'avant effacement de l'ouvrage, la retenue d'Eau en amont faisait partie intégrante du paysage pour le site inscrit 'Site du pont d'Arroux à Autun').

Tableau 5. Sites inscrits

Nom du site	Commune
Promenade des Marbres à Autun	Autun
Site du Pont d'Arroux à Autun	
Abords du théâtre romain d'Autun	
Vieux quartiers d'Autun	
Versant dominant la ville d'Autun au sud-est	
Quartier Marchaux à Autun	
Parc du château de Broye	Autun et Broye
Château et église de Châtellenot et abords	Châtellenot
Mont Beuvray (parcelles inscrites)	Glux-en-Glenne et Larochemillay
Moulin à vent de Montceau-et-Echamant	Montceau-et-Échamant

Un **site classé** est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel.

La procédure peut être à l'initiative de services de l'État, de collectivités, d'associations, de particuliers ..., Le dossier est ensuite instruit par la Direction Régionale de l'Écologie de l'Aménagement et du Logement. Le classement intervient par arrêté du Ministre en charge des sites ou par décret en Conseil d'État (selon le nombre et l'avis des propriétaires concernés).

En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites (par exemple, les travaux relevant du permis de construire) sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). L'autorisation est déconcentrée au niveau du Préfet de département pour les travaux moins importants.

12 sites sont classés sur le territoire.

Tableau 6. Sites classés

Nom du site	Commune
Promenade de l'Arquebuse	Arnay-le-Duc
Tilleul Henri IV	Auxy
Mont Beuvray	Glux-en-Glenne et Larochemillay
Site du Mont Préneley et sources de l'Yonne	Glux-en-Glenne, Villapourçon et Saint-Prix
Tilleul de Grury	Grury
Chêne "Le Patureau"	La Grande-Verrière
Roche de la Pierre qui croule	La Tagnière
Signal de Mont	Mont
Belvédère de Mont-Saint-Vincent	Mont-Saint-Vincent
Pierre Guénachère	Saint-Émiland
Rochers du Carnaval	Uchon
Église et ruines du Château d'Uchon	

Sources : DREAL BFC et <https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Centre-Val-de-Loire/Nos-secteurs-d-activite/Espaces-protoges/Les-sites-inscrits-et-classes>

1.3.16. Plan Écophyto

Le plan Écophyto vise à **réduire l'utilisation des produits phytosanitaires** (communément appelés **pesticides**) en France tout en maintenant une agriculture économiquement performante.

Le 7 janvier 2020 a eu lieu le comité d'orientation stratégique et de suivi (COS) du plan national de réduction des produits phytopharmaceutiques, **Écophyto II+** visant à réduire la dépendance aux produits phytosanitaires et à accroître la protection des populations. Le Gouvernement y a demandé le renforcement de la transparence des données et la mobilisation de l'expertise scientifique.

Le plan **Écophyto II+** répond aussi à une obligation européenne fixée par la directive 2009/128/CE instaurant un cadre d'action communautaire.

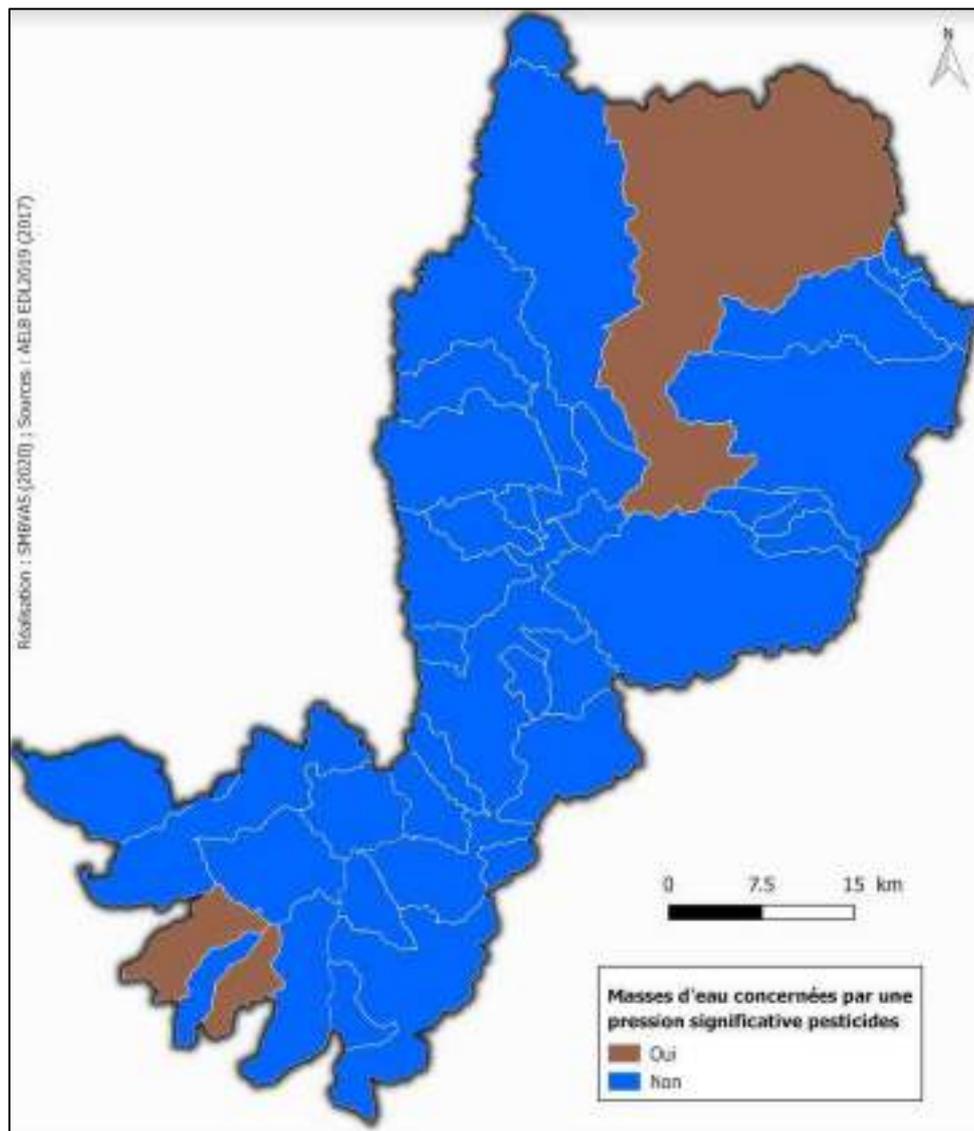
Ce plan a pour objectifs :

- D'accélérer le retrait des substances les plus préoccupantes et d'accompagner la **sortie du glyphosate** ;
- De promouvoir la reconnaissance et la diffusion des **produits de biocontrôle** et des préparations naturelles peu préoccupantes ;
- De renforcer la **prévention** de l'exposition de la population aux pesticides ainsi que de leurs impacts sur l'environnement et la biodiversité, notamment par l'information, la communication et le dialogue entre les différents acteurs, et par la mise en place, le cas échéant, de mesures de protection complémentaires ;
- De soutenir la **recherche** et l'**innovation** :
 - o En développant les connaissances sur les **solutions alternatives** ainsi que sur les risques et les impacts des produits phytopharmaceutiques ;
 - o En confortant la démonstration des performances économiques, environnementales et sociales des systèmes économes en produits phytopharmaceutiques grâce au dispositif DEPHY ;
- D'accompagner les agriculteurs dans la **transition** :

- En incitant plus largement des groupes d'agriculteurs à s'engager dans la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en les accompagnant techniquement et financièrement ;
 - En mettant en œuvre la séparation des activités de distribution, d'application et de conseil concernant les produits phytopharmaceutiques afin de renforcer la diffusion des principes de protection intégrée des cultures ;
 - En pérennisant le dispositif des certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques, qui était jusqu'à présent en phase d'expérimentation ;
 - En mettant à leur disposition un centre de ressources des alternatives à l'usage du glyphosate et plus largement en mettant à disposition de manière accessible les connaissances acquises sur les alternatives et les leviers de réduction des utilisations, des risques et des impacts ;
- De **mobiliser** et **responsabiliser** l'ensemble des acteurs, depuis les agriculteurs jusqu'à la grande distribution.

Les **moyens financiers** nécessaires sont mobilisés pour mettre en œuvre ces actions : 71 millions d'euros sont ainsi consacrés chaque année au plan Écophyto, au niveau national comme régional, grâce au prélèvement d'une **redevance sur les ventes de produits phytopharmaceutiques**.

Source : <https://agriculture.gouv.fr/le-plan-ecophyto-quest-ce-que-cest>

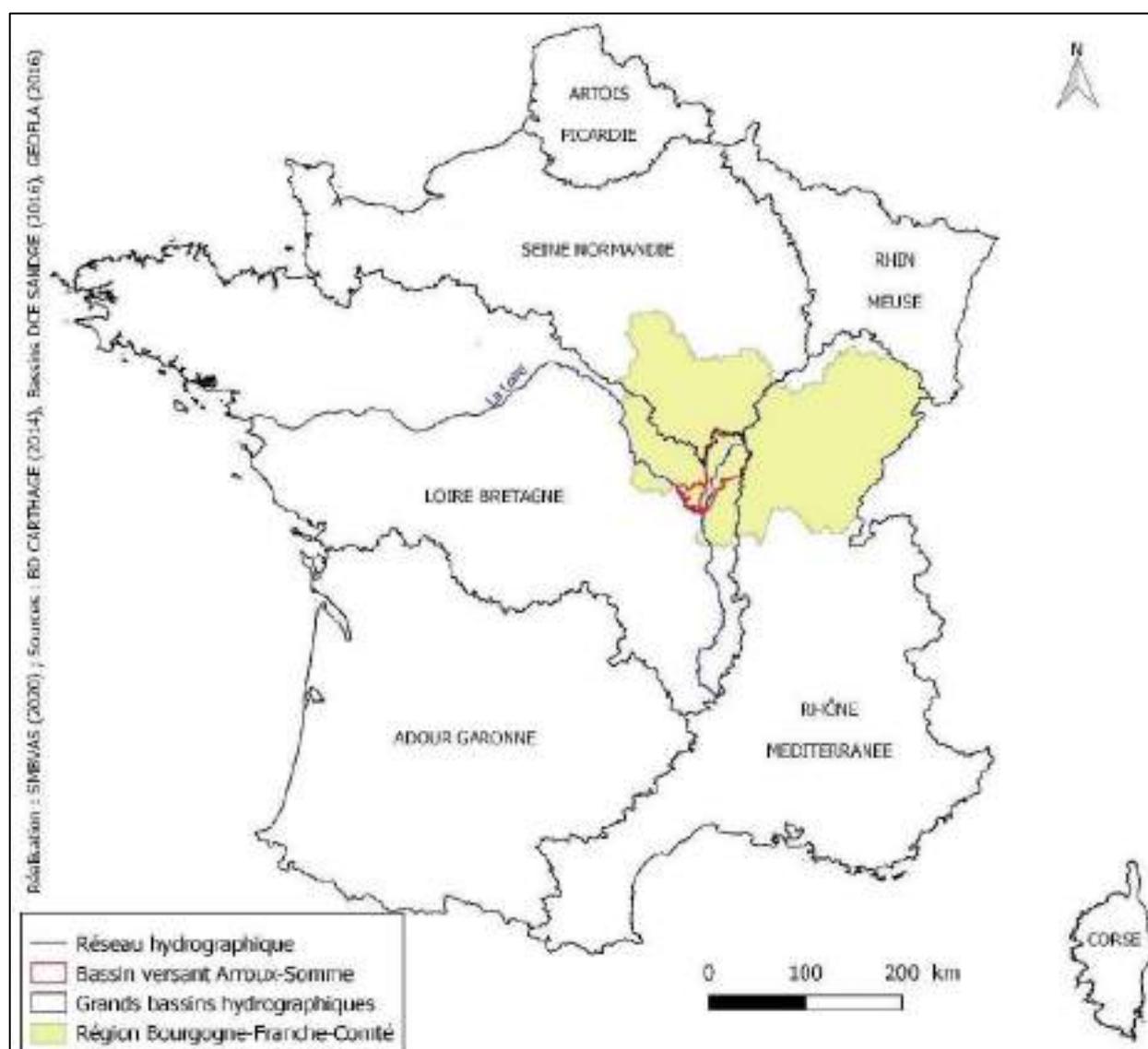


Carte 9. Masses d'eau concernées par une pression pesticides

Sur le territoire du SMBVAS, les masses d’eau le Vezon, Le Sauvigny et Arroux amont sont concernées. Des actions devront être identifiées de manière à limiter la pression. L’enjeu de réduction des pesticides est prioritaire sur ces 3 masses d’eau. Lors du 1er contrat des actions de sensibilisation à la réduction des pesticides avaient été initiées à destination du grand public, des collectivités et exploitants agricoles. Elles devront se poursuivre dans le futur contrat.

2. LE TERRITOIRE ARROUX SOMME MORVAN

Les bassins versants de l’Arroux, Somme et autres affluents de la Loire (Blandenan, Cressonne, Doulin, Sauvigny, Vezon) se situent en région Bourgogne-Franche-Comté, à la limite de partage des eaux entre le bassin de la Loire dont ils font partie, le bassin du Rhône à l’Est et le bassin de la Seine au Nord. Ce sont des affluents en rive droite de la Loire et se situent en amont de ce grand bassin hydrographique.



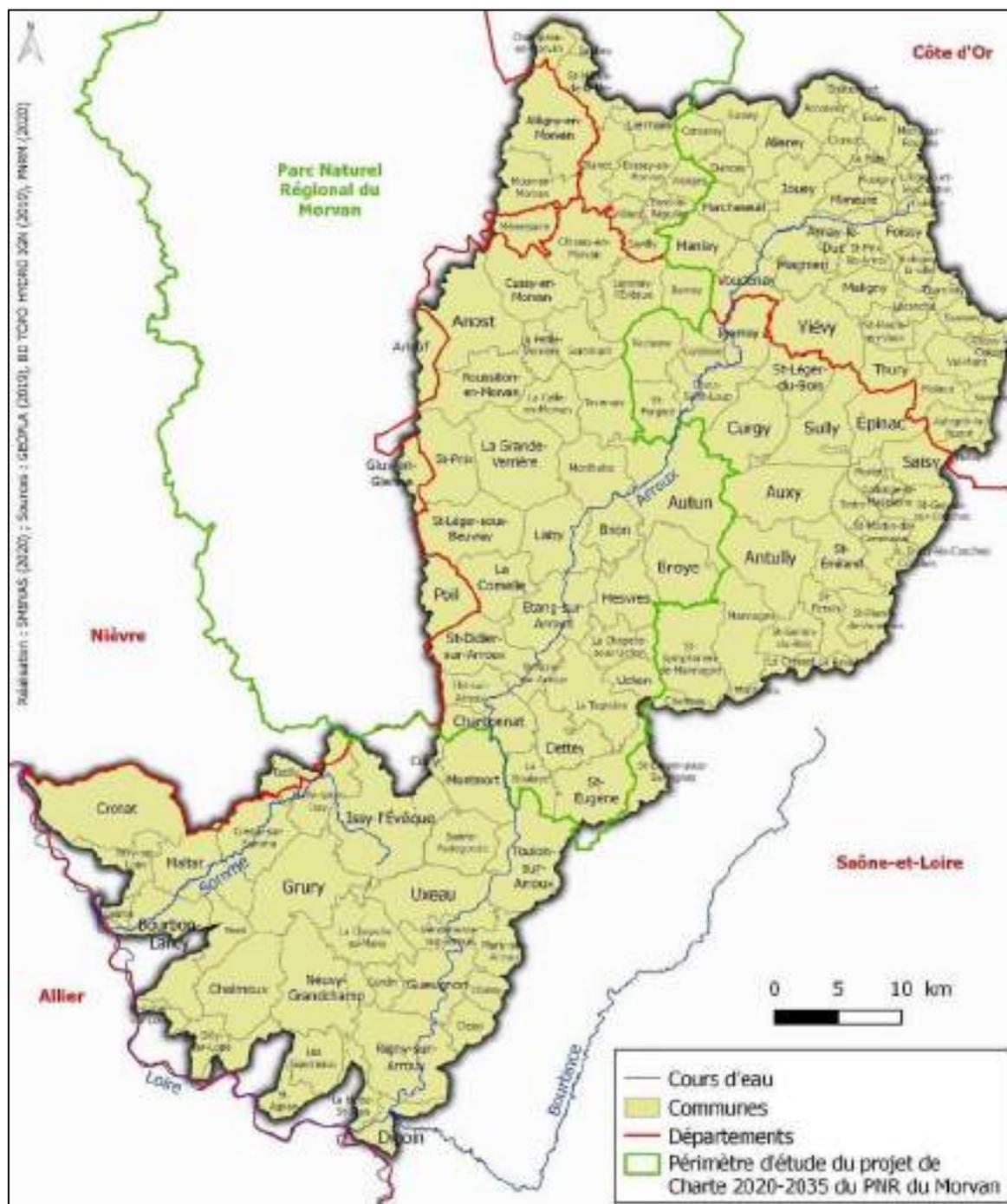
Carte 10. Localisation dans le Bassin Loire-Bretagne

2.1. Organisation administrative

Le SMBVAS élabore le futur contrat territorial avec ses partenaires techniques et financiers (membres du comité de pilotage) associés du territoire, indépendamment de celui de la Bourbince suite aux réflexions et échanges au courant du 1^{er} trimestre 2021.

Les bassins versants de l'Arroux, de la Somme et affluents de la Loire, concernent **155** communes dont 94 en Saône-et-Loire, 55 en Côte-d'Or et 6 dans la Nièvre. 47 communes se trouvent dans le périmètre d'étude de la charte 2020-2035 du Parc Naturel Régional du Morvan.

Ce territoire représente une superficie totale d'environ **2 882km²** dont 2 088 km² sur le territoire actuel du SMBVAS et 794 km² pour les parties périphériques.



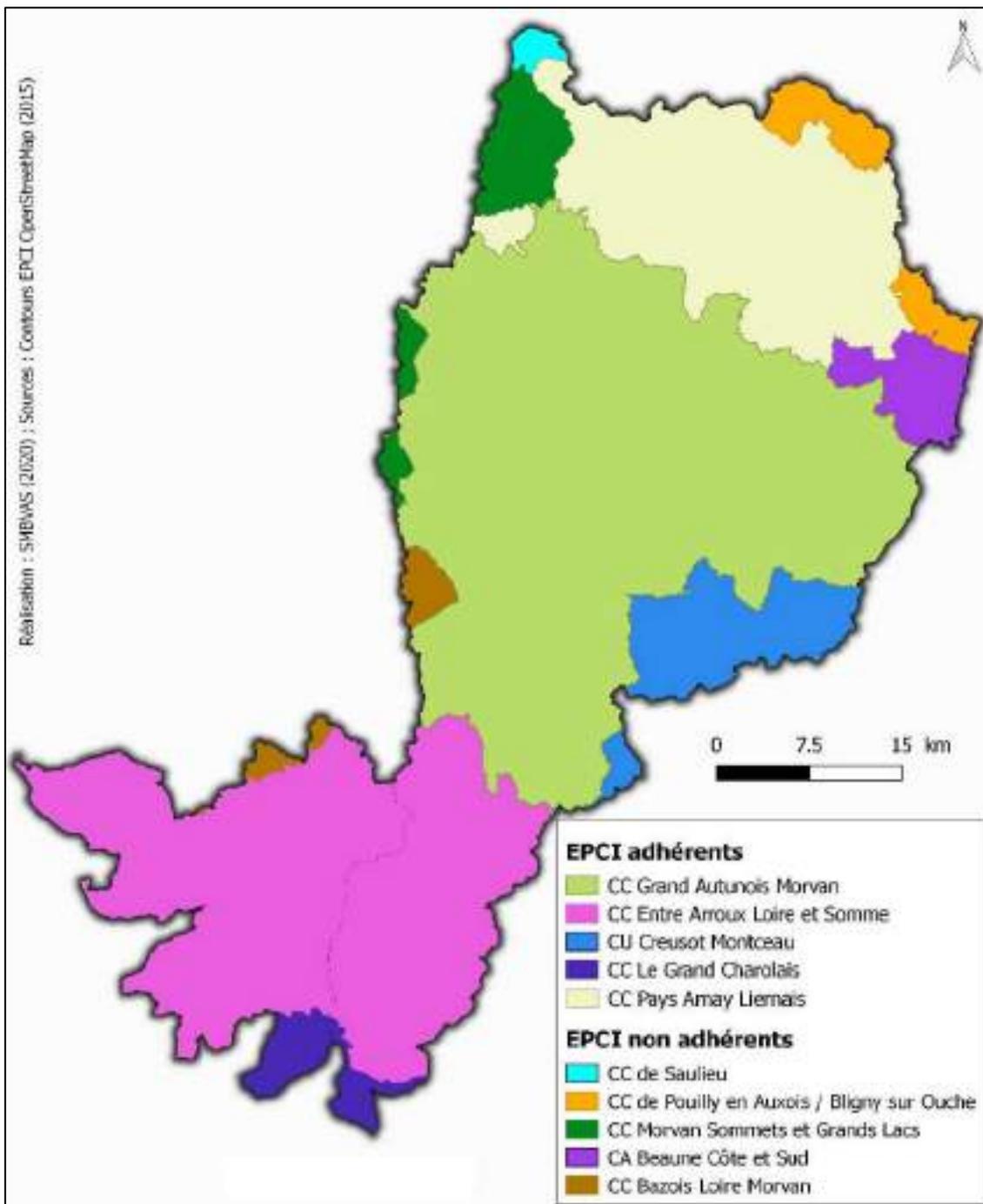
Carte 11. Départements et communes du territoire

En 2022, cinq EPCI sont adhérents au SMBVAS :

- La Communauté de Communes du Grand Autunois Morvan (CCGAM),
- La Communauté Urbaine Le Creusot Montceau (CUCM),
- La Communauté de Communes Entre Arroux Loire et Somme (CCEALS),
- La Communauté de Communes du Grand Charolais (CCLGC),
- Et la Communauté de Communes du Pays d'Arnay-Liernais (CCPAL).

Ces EPCI ont transféré seulement la compétence GEMA au SMBVAS.

Pour les EPCI périphériques, si des travaux doivent se réaliser, un conventionnement avec le SMBVAS sera mis en place.



Carte 12. EPCI du territoire

Tableau 7. Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI)

Dépt.	EPCI	Commune	MO Milieux Aquatiques	Dépt.	EPCI	Commune	MO Milieux Aquatiques
71	CC du Grand Autunois Morvan	ANOST	SMBVAS	71	CC Entre Arroux Loire et Somme	BOURBON-LANCY	SMBVAS
		ANTULLY	SMBVAS			CHALMOUX	SMBVAS
		AUTUN	SMBVAS			CHASSY	SMBVAS
		AUXY	SMBVAS			CLESSY	SMBVAS
		BARNAY	SMBVAS			CRESSY-SUR-SOMME	SMBVAS
		BRION	SMBVAS			CRONAT	SMBVAS
		BROYE	SMBVAS			CURDIN	SMBVAS
		CHARBONNAT	SMBVAS			CUZY	SMBVAS
		CHISSEY-EN-MORVAN	SMBVAS			GILLY-SUR-LOIRE	SMBVAS
		COLLONGE-LA-MADELEINE	SMBVAS			GRURY	SMBVAS
		CORDESSE	SMBVAS			GUEUGNON	SMBVAS
		COUCHES	SMBVAS			ISSY-L'EVEQUE	SMBVAS
		CURGY	SMBVAS			LA-CHAPELLE-AU-MANS	SMBVAS
		CUSSY-EN-MORVAN	SMBVAS			LESME	SMBVAS
		DETTEY	SMBVAS			MALTAT	SMBVAS
		DRACY-SAINT-LOUP	SMBVAS			MARLY-SOUS-ISSY	SMBVAS
		EPERTULLY	SMBVAS			MARLY-SUR-ARROUX	SMBVAS
		EPINAC	SMBVAS			MONT	SMBVAS
		ETANG-SUR-ARROUX	SMBVAS			MONTMORT	SMBVAS
		IGORNAY	SMBVAS			NEUVY-GRANDCHAMP	SMBVAS
		LA BOULAYE	SMBVAS			PERRIGNY-SUR-LOIRE	SMBVAS
		LA CELLE-EN-MORVAN	SMBVAS			RIGNY-SUR-ARROUX	SMBVAS
		LA CHAPELLE-SOUS-UCHON	SMBVAS			SAINT-AUBIN-SUR-LOIRE	SMBVAS
		LA COMELLE	SMBVAS			SAINT-ROMAIN-SUR-VERSIGNY	SMBVAS
		LA GRANDE-VERRIERE	SMBVAS			SAINTE-RADEGONDE	SMBVAS
		LA PETITE-VERRIERE	SMBVAS			TOULON-SUR-ARROUX	SMBVAS
		LA TAGNIERE	SMBVAS			UXEAU	SMBVAS
		LAIZY	SMBVAS			VENDENESSE-SUR-ARROUX	SMBVAS
		LUCENAY-L'EVEQUE	SMBVAS			VITRY-SUR-LOIRE	SMBVAS
		MESVRES	SMBVAS		CHARMOY	SMBVAS	
MONTHELON	SMBVAS	LE BREUIL	SMBVAS				
MORLET	SMBVAS	LE CREUSOT	SMBVAS				
RECLESNE	SMBVAS	MARMAGNE	SMBVAS				
ROUSSILLON-EN-MORVAN	SMBVAS	MONTCENIS	SMBVAS				
					CU Le Creusot Montceau		

		SAINT-DIDIER-SUR-ARROUX	SMBVAS
		SAINT-EMILAND	SMBVAS
		SAINT-EUGENE	SMBVAS
		SAINT-FORGEOT	SMBVAS
		SAINT-GERVAIS-SUR-COUCHES	SMBVAS
		SAINT-LEGER-DU-BOIS	SMBVAS
		SAINT-LEGER-SOUS-BEUVRAY	SMBVAS
		SAINT-MARTIN-DE-COMMUNE	SMBVAS
		SAINT-NIZIER-SUR-ARROUX	SMBVAS
		SAINT-PRIX	SMBVAS
		SAISY	SMBVAS
		SOMMANT	SMBVAS
		SULLY	SMBVAS
		TAVERNAY	SMBVAS
		THIL-SUR-ARROUX	SMBVAS
		TINTRY	SMBVAS
		UCHON	SMBVAS
21	CA Beaine Côte et Sud	AUBIGNY-LA-RONCE	
		CORMOT-VAUCHIGNON	
		MOLINOT	
		NOLAY	
		SANTOSSE	
		THURY	
	CC Pouilly-en-Auxois / Bligny-sur-Ouche	VAL-MONT	
		ARCONCEY	
		CHATELLENOT	
		CHAZILLY	
		CUSSY-LA-COLONNE	
		ECUTIGNY	
		ESSEY	
		MEILLY-SUR-ROUVRES	
MONTCEAU-ET-ECHARNANT			
SAUSSEY			
THOMIREY			

		SAINT-BERNAIN-SOUS-SANVIGNES	SMBVAS
		SAINT-FIRMIN	SMBVAS
		SAINT-PIERRE-DE-VARENNES	SMBVAS
		SAINT-SERNIN-DU-BOIS	SMBVAS
		SAINT-SYMPHORIEN-DE-MARMAGNE	SMBVAS
CC Le Grand Charolais	DIGOIN	SMBVAS	
	LA MOTTE-SAINT-JEAN	SMBVAS	
	LES GUERREAUX	SMBVAS	
	SAINT-AGNAN	SMBVAS	
21	CC Pays d'Arnay Liernais	ALLEREY	
		ANTIGNY-LA-VILLE	
		ARNAY-LE-DUC	
		BARD-LE-REGULIER	
		BEUREY-BAUGUAY	
		BLANOT	
		BRAZEY-EN-MORVAN	
		CENSEREY	
		CHAMIGNOLLES	
		CLOMOT	
		CULETRE	
		CUSSY-LE-CHATEL	
		DIANCEY	
		FOISSY	
		JOUEY	
		LACANCHE	
		LE FETE	
		LIERNAIS	
		LONGECOURT-LES-CULETRE	
		MAGNIEN	
MALIGNY			
MANLAY			
MARCHESEUIL			
MENESSAIRE			
MIMEURE			

	CC de Saulieu	CHAMPEAU-EN-MORVAN	
		SAULIEU	
58	CC Morvan Sommets et Grands Lacs	ALLIGNY-EN-MORVAN	
		ARLEUF	
		GLUX-EN-GLENNE	
		MOUX-EN-MORVAN	
	CC Bazois Loire Morvan	POIL	
		TAZILLY	

		MUSIGNY	
		SAINT-MARTIN-DE-LA-MER	
		SAINT-PIERRE-EN-VAUX	
		SAINT-PRIX-LES-ARNAY	
		SAVILLY	
		SUSSEY	
		VEILLY	
		VIANGES	
		VIEVY	
		VILLIERS-EN-MORVAN	
		VOUDENAY	

Le nombre de communes par EPCI est réparti comme suit : CC Grand Autunois Morvan (51), CC Pays Arnay Liernais (36), CC Entre Arroux Loire et Somme (29), CU Creusot Montceau (10), CC Pouilly (10), CA Beaune (7), CC Le Grand Charolais (4), CC Morvan Sommets et Grands Lacs (4), CC Saulieu (2), CC Bazois Loire Morvan (2).

2.2. Historique

C'est à la fin du XVIII^e siècle que se mettent en place les éléments qui orienteront les caractéristiques du territoire dans lequel s'insère aujourd'hui le bassin versant Arroux Somme en se distinguant des territoires environnants. C'est en effet à cette période qu'est créé le canal du Centre, établissant une jonction entre Loire et Saône. A cette première voie de communication majeure s'ajouteront successivement voies ferrées, route rapide, voie TGV, mais aussi lignes THT et gazoduc. C'est également à cette époque que débute l'exploitation souterraine du charbon. Deux siècles d'extraction du charbon marqueront durablement la topographie d'une partie du territoire.

L'espace rural évolue également. L'embocagement qui se manifeste à la fin du XVIII^e siècle s'accélère et se prolonge jusque dans les années 1920-1930. Les champs, longtemps majoritaires, seront remplacés par des prairies permanentes pâturées souvent avec la présence de mares.

En considérant le territoire sous l'angle particulier de la présence de l'eau, on peut mesurer l'ampleur des effets des interventions humaines. Le réseau hydrographique, qui avait connu des aménagements anciens (avec de nombreux étangs et équipements hydrauliques), s'est vu beaucoup plus profondément transformé encore avec la création de grands ouvrages pour l'alimentation en eau potable ou pour la navigation via le canal du Centre.

Les sablières, les lacs miniers, la métallurgie, l'agriculture, la sylviculture vont impactés les « petits » milieux humides, telles que prairies humides et mares, qui disparaissent progressivement. Les conditions de milieu engendrées par ces nombreuses interventions ont bien sûr été défavorables aux espèces végétales ou animales les plus sensibles comme à certains écosystèmes, d'où l'intérêt aujourd'hui de préserver ses rares milieux remarquables. Ces derniers ont été substitués par des milieux d'eau calme, dont le nombre et les dimensions ont favorisé d'autres espèces et d'autres écosystèmes, plutôt caractéristiques des grandes vallées alluviales, contrastant avec ceux associés à l'hydrographie originelle. Plus globalement, les caractères de la biodiversité de ce territoire découlent des effets combinés de deux siècles d'aménagements concernant l'eau, l'espace agricole,

l'espace urbain et les grandes entités forestières. Au regard d'autres secteurs bourguignons, d'une part et d'autres régions industrielles, d'autre part, la biodiversité de ce territoire mérite attention. En effet, par la composition singulière de ses milieux et par sa situation géographique, entre Charollais et Morvan, entre Val de Loire et Val de Saône, cet espace peut contribuer significativement à la préservation de la biodiversité et à la continuité écologique à l'échelle régionale.

Syndicat Mixte du Bassin Versant Arroux Somme (SMBVAS) :

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant Arroux Somme (SMBVAS) a été créé au 1^{er} janvier 2020 suite à la dissolution du Syndicat Intercommunal d'Etude et d'Aménagement de l'Arroux (SINETA), dissous au 31 Décembre 2019, qui a été créé en 1990 pour lutter contre les crues suite à celles de 1987, 88, 89. Un premier programme de travaux de 3 ans dans les années 1990, a permis un nettoyage de l'Arroux médian et aval en enlevant les embâcles et en gérant la ripisylve.

A la suite de quoi, le SINETA a mis en œuvre un Contrat Restauration Entretien (2004-2008). Cette démarche a permis de poursuivre les actions précédentes, d'agir sur les espèces indésirables et de préserver certaines zones humides de l'Arroux.

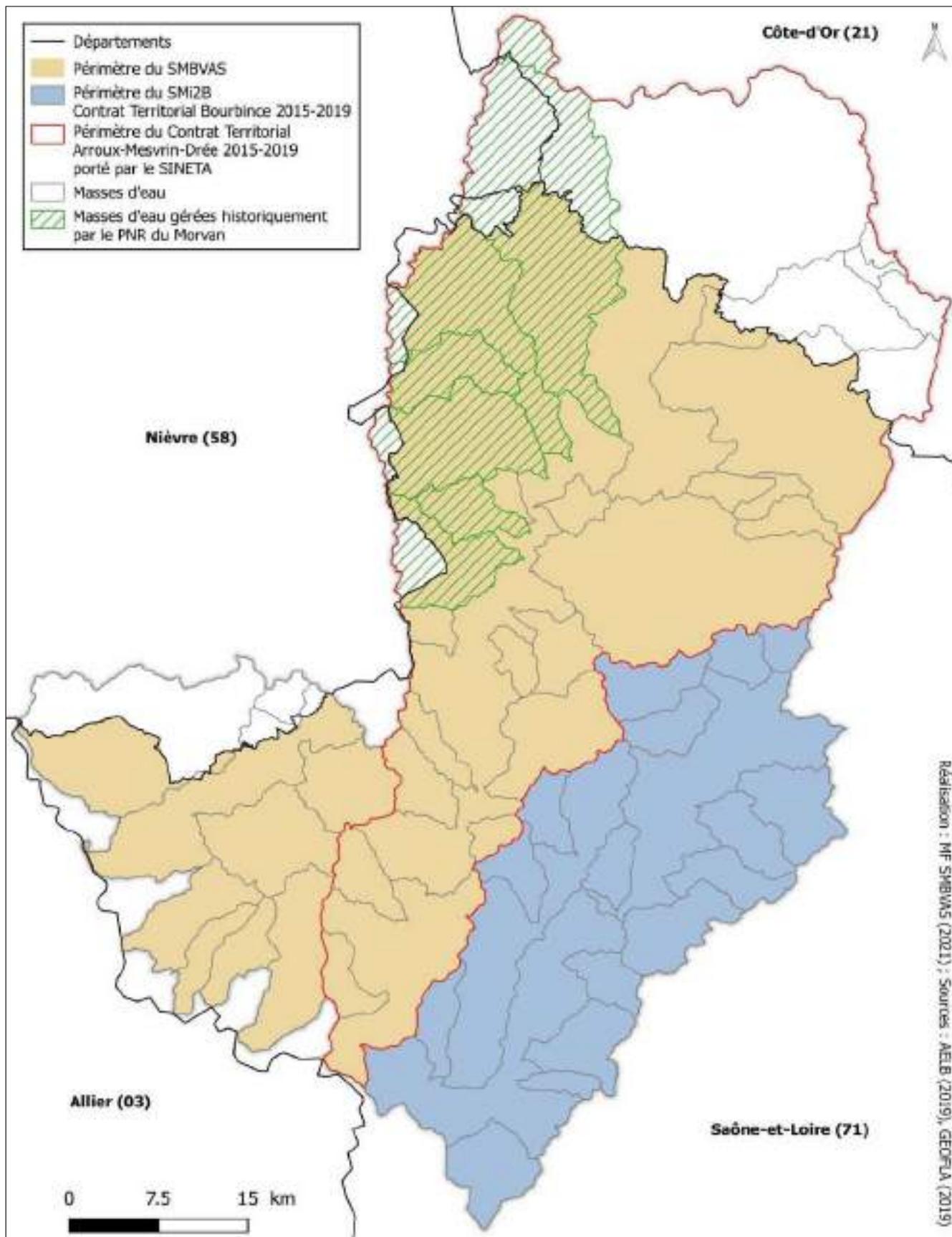
Suite au bilan du CRE (2009-2010), le SINETA a lancé une phase d'élaboration qui a réuni un ensemble d'acteurs locaux dont le Syndicat du Mesvrin, la Communauté de Communes de la Drée et celle d'Arnay Liernais. Tous ces acteurs en partenariat avec le SINETA ont permis d'aboutir au contrat territorial Arroux Mesvrin Drée (2015-2020).

En 2017, un avenant au Contrat Territorial Arroux-Mesvrin-Drée a été signé permettant l'extension du périmètre aux masses d'eau du Ternin, de la Celle, du Méchet, du ruisseau du Bussy et de la Braconne qui sont des affluents de l'Arroux prenant leurs sources dans le Morvan. Ces rivières faisaient auparavant l'objet d'un Contrat Territorial porté par le Parc naturel régional du Morvan.

Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional du Morvan :

Comme tous les autres Parcs naturels régionaux, celui du Morvan est né d'un constat : le Morvan est une zone rurale, au patrimoine naturel, culturel et paysager remarquable mais menacé par la désertification, l'intensification agricole ou forestière, et un développement urbain et touristique mal maîtrisé.

C'est en 1970 que fut créé le Parc naturel régional du Morvan qui est un des plus anciens Parcs créés en France. Depuis sa création, le Parc contribue à l'aménagement du territoire, et au développement économique, social et culturel, dans le respect d'une charte révisée tous les 12 ans (2020 - 2035). Un axe fort est dirigé sur la protection et la restauration des milieux aquatiques. Un Contrat Territorial a été mis en place entre 2011 et 2015 sur les affluents de l'Aron et de l'Arroux. En 2015, le SINETA a créé son Contrat Territorial sur le bassin versant de l'Arroux. Le PNR Morvan a naturellement rejoint ce contrat à travers un avenant signé en 2017.



Carte 13. Structuration du territoire en 2020

2.3. Climatologie

Le territoire du bassin Arroux Somme possède 8 stations météorologiques.

Tableau 8. Stations météorologiques sur le territoire (source : SANDRE)

Département	Station
Saône et Loire	Autun
	Cressy sur Somme
	Gueugnon
	St Symphorien de Marmagne
	Toulon sur Arroux
	Vitry sur Loire
Côte-d'Or	Arnay le Duc
	La Rochepot (limite BV)

Le territoire est essentiellement influencé par des courants issus de l'Océan Atlantique. Cela donne au territoire un climat tempéré, humide en toutes saisons et aux températures rarement extrêmes, exception faite du Morvan et du plateau d'Antully.

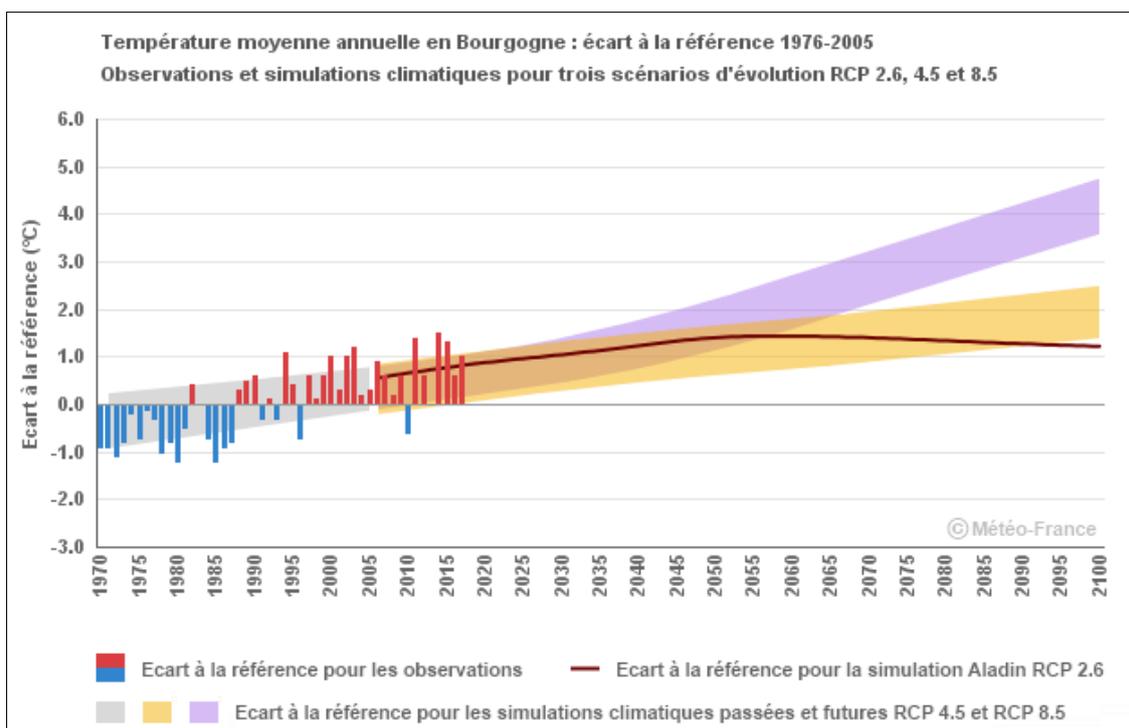
L'influence méditerranéenne provoque une augmentation des températures et apporte des masses d'air maritime très humides.

L'influence continentale se manifeste particulièrement lors d'épisodes où souffle la bise (vent du nord-est). Enfin, le rôle de ces masses d'air varie selon la saison : en hiver, le froid continental est conquérant, en été c'est la chaleur originaire du sud.

2.3.1. Températures

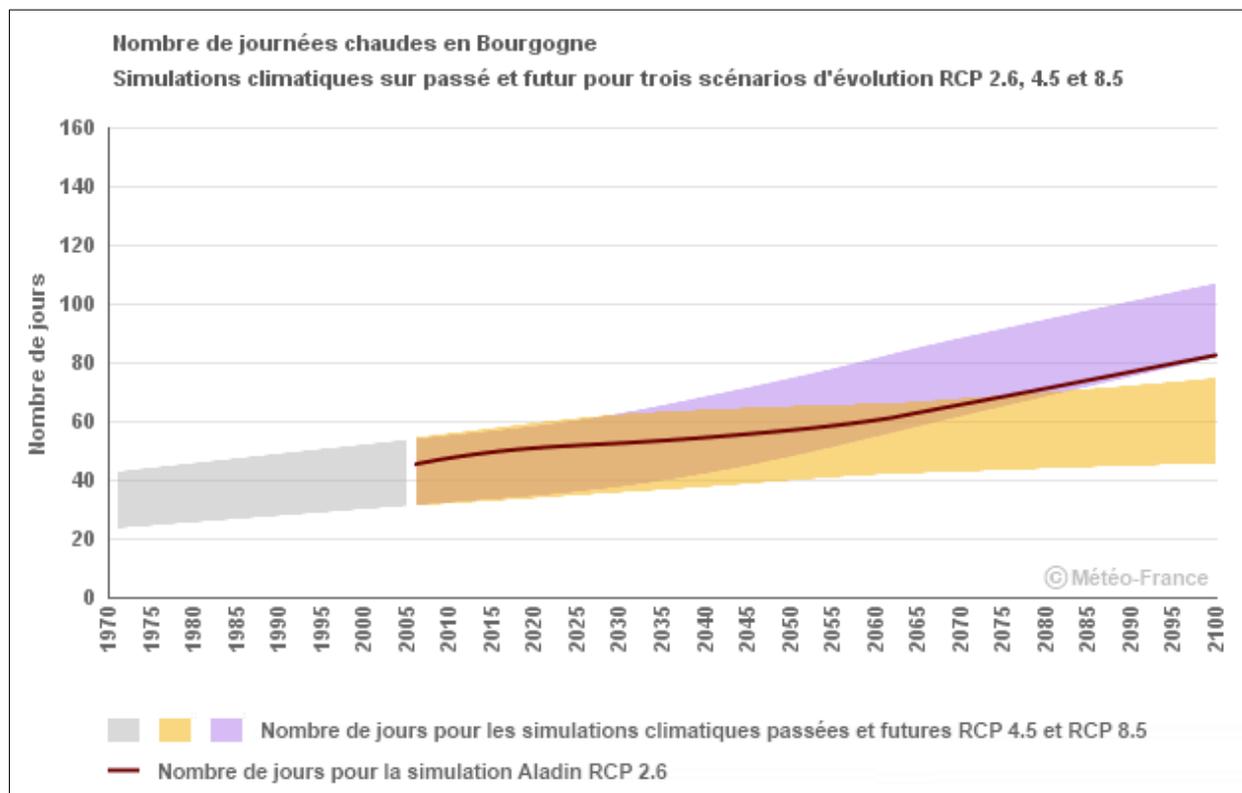
Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 10,69°C avec des valeurs mensuelles maximales de 15,66°C et minimales de 5,86°C (courbe unimodale de la station de Saint-Yan). En janvier, les températures moyennes sont sur l'ensemble du territoire comprises entre + 0,9°C et + 1,9°C et en juillet entre + 18°C et +19,9°C.

En Bourgogne, les projections climatiques montrent une **poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario**. Sur la seconde moitié du XXI^e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO₂). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100.



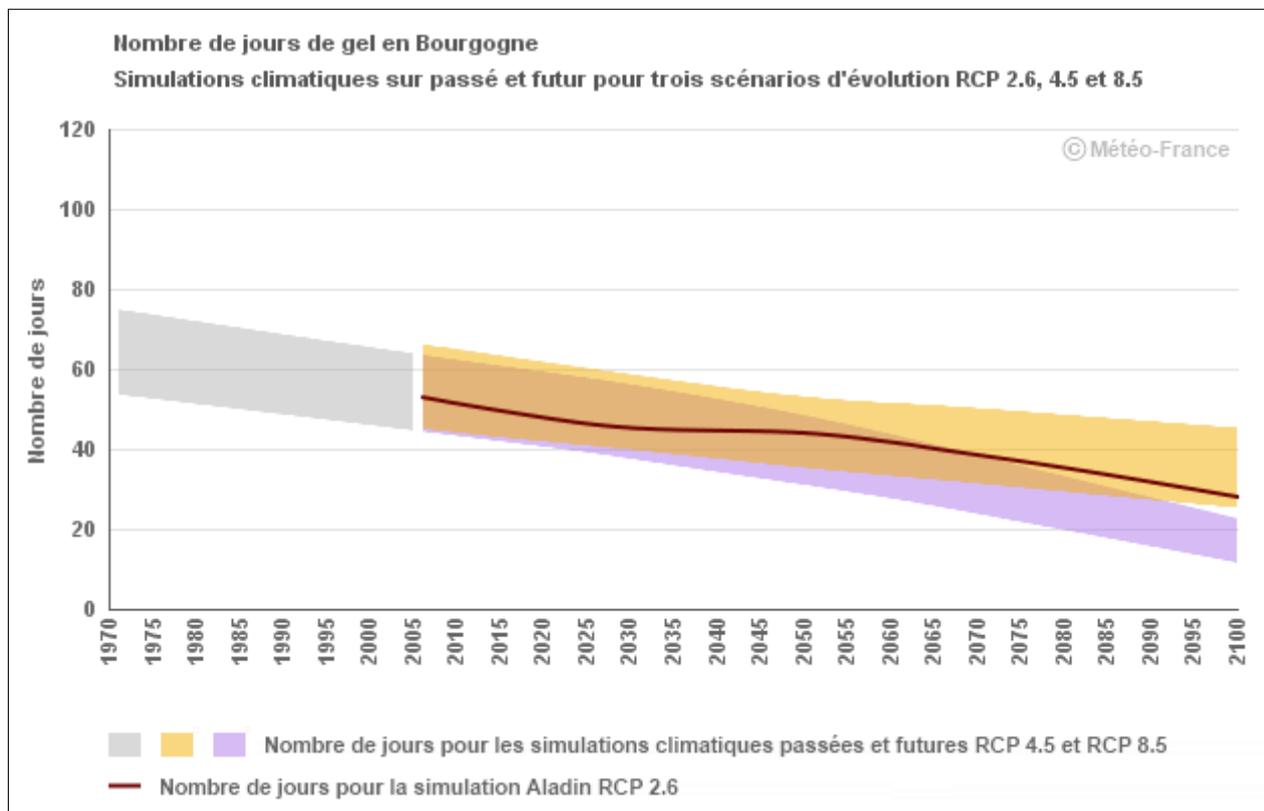
Graphique 1. Température moyenne annuelle en Bourgogne

En Bourgogne, les projections climatiques montrent une **augmentation du nombre de journées chaudes** en lien avec la poursuite du réchauffement climatique. Sur la première partie du XXI^e siècle, cette augmentation est similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 18 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 47 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).



Graphique 2. Nombre de journées chaudes en Bourgogne.

En Bourgogne, les projections climatiques montrent une **diminution du nombre de gelées** en lien avec la poursuite du réchauffement. Jusqu'au milieu du XXI^e siècle cette diminution est assez similaire d'un scénario à l'autre. À l'horizon 2071-2100, cette diminution serait de l'ordre de 22 jours en plaine par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 36 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).



Graphique 3. Nombre de jours de gels en Bourgogne

Source : <http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

2.3.2. Vent

Sur le territoire les vents ont une vitesse moyenne de 4 à 6 m/s.

Variable selon l'occupation du sol et l'orographie, la vitesse observée est plus importante sur les lignes de crêtes mais également sur le Nord et l'Est du territoire à cause du relief plat du plateau d'Antully ainsi que des cultures basses du Nord. Le bocage et la forêt ralentissent quant à eux la force du vent sur le reste du territoire.

Le vent induit des effets sur la faune (couloir aérien de migration), la flore (anémochorie), les incendies, l'érosion, l'assainissement de l'air, la présence des loisirs, etc.

A noter que la Bourgogne dispose d'un parc éolien réduit, produisant 100 méga watt/an.

2.3.3. Précipitations

La moyenne annuelle des précipitations est de l'ordre de 900 à 980 mm/an sur la période 2000-2009 (calcul selon la méthode des polygones de Thiessen).

A la station météorologique de Saint-Yan (au Sud du territoire), les normales (moyennes annuelles) sont de 687.39 mm d'eau précipitée par an. Le Morvan, au Nord-Ouest, recueille davantage de précipitations (apport du climat montagnard). La hauteur maximale précipitée recensée est de 1500 mm au Haut-Folin, point culminant du territoire (902m).

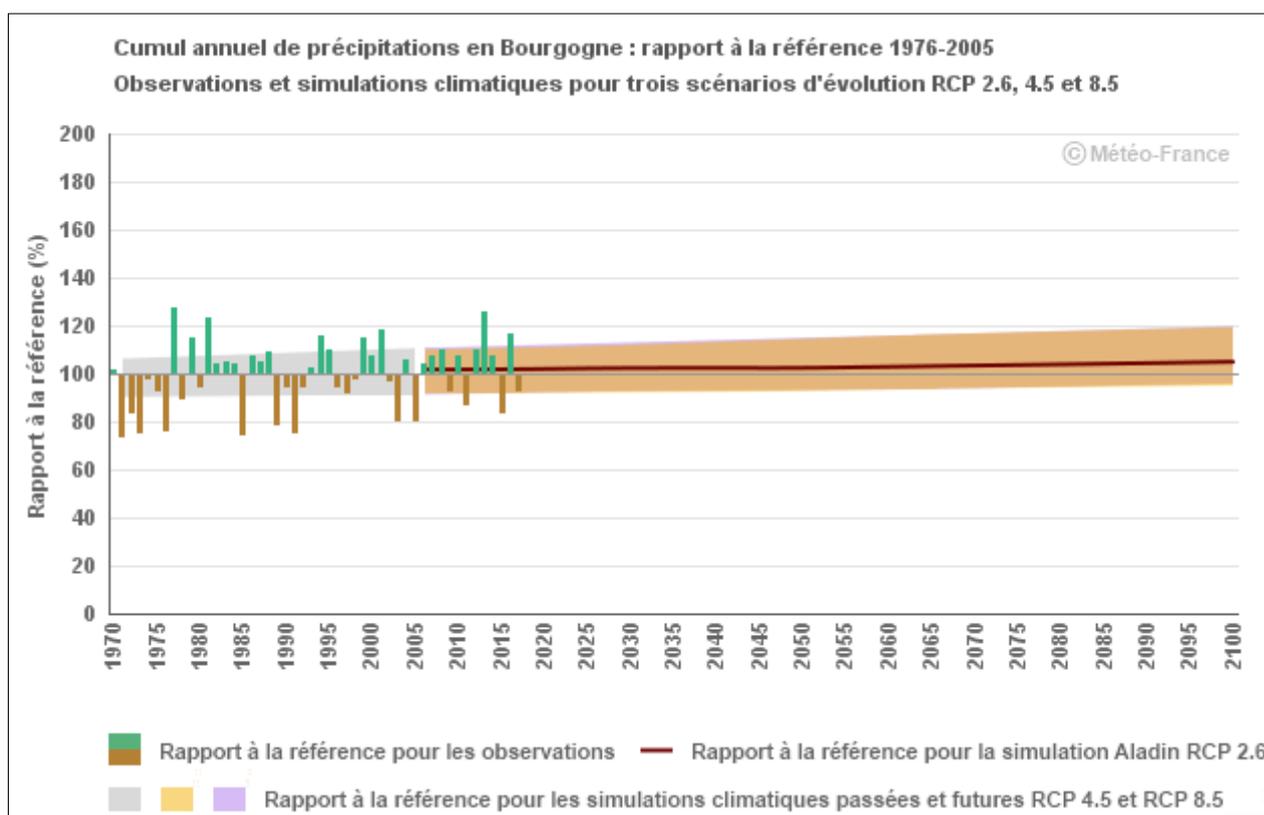
Dans cet ensemble, le Morvan constitue un pôle océanique exceptionnel :

- Les précipitations sont deux fois plus importantes que sur les régions environnantes,
- Ces précipitations sont majoritairement automnales et hivernales (octobre-mars),
- Les températures restent douces ou fraîches.

Ces caractéristiques tiennent à l'association de plusieurs facteurs : altitude dominante dans la région, position en première ligne (en avant et à l'ouest de l'axe du seuil bourguignon), exposition directe aux vents humides de toutes provenances (nord-ouest, ouest, sud-ouest, sud).

Le jeu de ces facteurs est encore exacerbé sur le flanc méridional de la montagne : le Mont Beuvray (pourtant moins élevé que les sommets situés au nord) est le site le plus arrosé de Bourgogne (1 750 mm par an, 3 fois plus que dans les régions les plus sèches), avec de nombreuses averses torrentielles.

En Bourgogne, quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^e siècle. Cette absence de changement en moyenne annuelle masque cependant des contrastes saisonniers.



Graphique 4. Cumul annuel de précipitations en Bourgogne

HYCCARE Bourgogne (HYdrologie, Changement Climatique, Adaptation, Ressource en Eau) est un projet de recherche-action partenarial et pluridisciplinaire qui vise à mettre à disposition des décideurs locaux des outils leur permettant de mieux prendre en compte le changement climatique dans la gestion de l'eau.

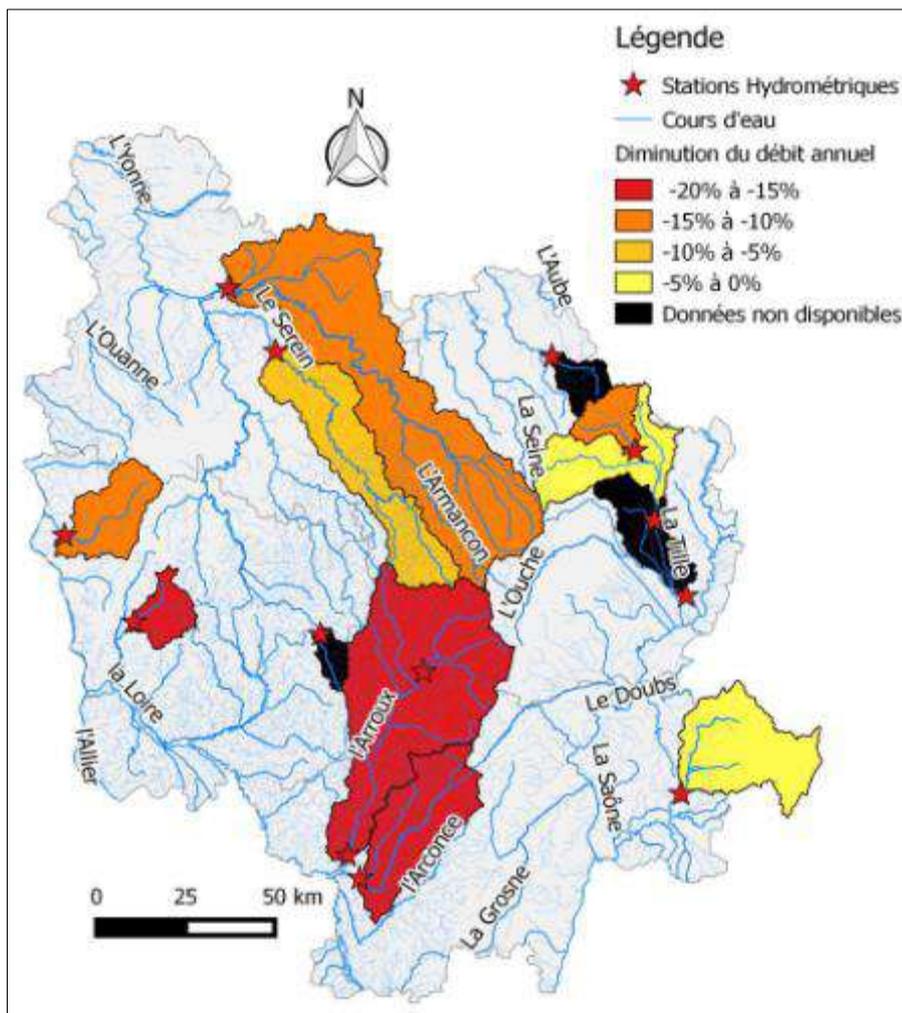
Pour atteindre cet objectif opérationnel, le projet a été construit autour de deux axes : l'élaboration de connaissances sur le changement climatique et ses impacts sur la ressource en eau (débits des cours d'eau, réserve en eau des sols) à une échelle fine et en continu, d'une part ; et l'analyse des perceptions et de l'intégration du changement climatique dans les dispositifs actuels de gestion de l'eau sur plusieurs bassins versants bourguignons, d'autre part.

Le projet de trois ans et demi (octobre 2012 à avril 2016) a été mené grâce au soutien du ministère de l'Environnement via le programme Gestion et impacts du changement climatique, des agences de l'eau Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Rhône Méditerranée Corse, ainsi que de l'ADEME Bourgogne. Il a impliqué sept organismes de recherche : l'Université de Bourgogne, le CNRS, l'INRA, AgroSup Dijon, le BRGM, l'Université François Rabelais de Tours et l'Université Pierre et Marie Curie de Paris. ALTERRE en a assuré la coordination du fait de son rôle reconnu de plateforme d'échanges entre chercheurs, institutionnels et acteurs locaux. Une attention particulière a été donnée à ces derniers afin de recueillir leurs avis et besoins tout au long du projet, de leur restituer régulièrement les résultats et parfois de coconstruire certains travaux.

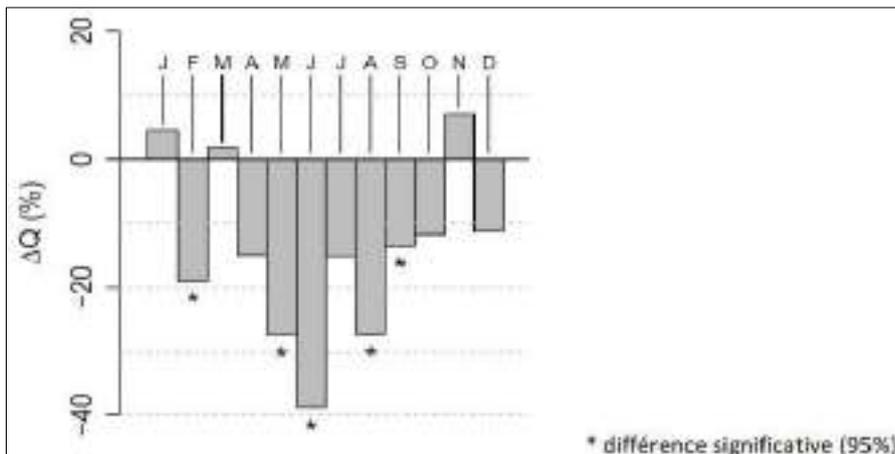
Source : <https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/r/127/projet-de-recherche-hyccare/>

Des débits déjà en baisse...

Sur le territoire bourguignon, l'évolution des débits observés en réponse à l'augmentation brutale de la température a été analysée dans le cadre du **projet HYCCARE**. Les résultats portent sur 9 des 13 bassins versants sélectionnés pour la modélisation hydro-climatique : ceux pour lesquels des données de débit sont disponibles sur la période analysée. L'évolution entre deux périodes d'une vingtaine d'années (1969-1987 et 1988-2009) situées de part et d'autre de la rupture de température de 1987/88 est exprimée en pourcentage. La réponse hydrologique au forçage climatique décrit précédemment est sans appel : de part et d'autre de la rupture de température de 1987/88, les **débits annuels ont tous diminué**. Les **baisses vont jusqu'à -15 à -20%** pour les bassins les plus touchés : Arroux à Rigny-Sur-Arroux, Bourbince à Vitry-en-Charollais... En moyenne, sur les neuf bassins versants étudiés, le débit a diminué de 11%. Le régime hydrologique est impacté dans son ensemble : des diminutions sont visibles sur une majeure partie de l'année. Les diminutions significatives observées en **août et septembre (-28 et -13%)**, bien que moins importantes que celles observées en **Juin (-40%)**, interviennent à une période critique de l'année où la ressource en eau est déjà peu disponible. En parallèle, les cumuls annuels de précipitations n'ont pas évolué. La diminution des débits est donc essentiellement imputable à l'**augmentation de l'évapotranspiration** sous l'influence de l'accroissement brutal des températures.



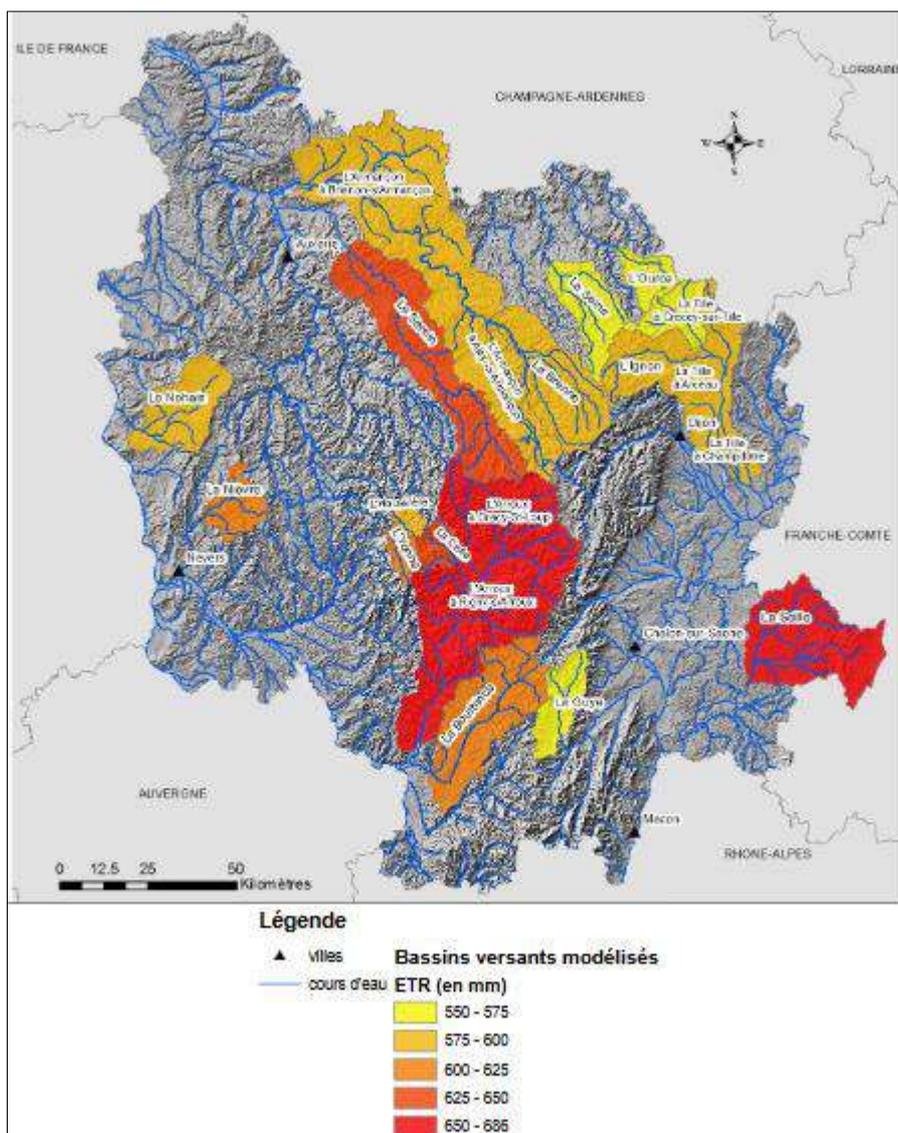
Carte 14. Différence de débit annuel entre les périodes 1969-1987 et 1988-2009 (HYCCARE)



Graphique 5. Différences entre les moyennes mensuelles interannuelles de la période 1969-1987 et 1988-2009 sur 20 chroniques de débits en Bourgogne.

Source :

https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/depot_alterrebourgogne/depot_arko/basesdoc/4/219004/hyccare-rapport-final.pdf



Carte 15. Cartographie de l'évapotranspiration réelle moyenne interannuelle calculée par modélisation au pas de temps journalier sur la période 1981-2010 (HYCCARE-BRGM)

Source :

https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/depot_alterrebourgogne/depot_arko/basesdoc/4/219007/rapport-du-brgm.pdf

Les trois dernières années précédant la mise en place du Contrat Territorial ont été marquées par des sécheresses marquées. Le changement climatique semble jouer un rôle important sur l'état écologique des masses d'eau. Le futur programme d'actions se doit d'anticiper ces aléas climatiques.

Ce manque d'eau crée des tensions autour de cette ressource. L'idée de créer un Projet de Territoire pour la Gestion des Eaux (PTGE) émerge chez certains acteurs. Pour ces prochaines années, il sera sûrement nécessaire d'amorcer des discussions réunissant l'ensemble des acteurs concernés par cette thématique.

2.4. Topographie

L'altitude moyenne du bassin est de 394m et les points culminants se situent dans le massif du Morvan.

Le point culminant est le Haut Folin à 901m localisé sur la commune de Saint Prix dans le Morvan.

Le point bas se situe à Digoin, à la confluence de l'Arroux avec la Loire, à une hauteur de 222m. (=> confluence Cressonne avec la Loire 195m commune Saint-Hilaire-Fontaine).

Afin de prendre en compte les disparités du territoire, ce dernier est découpé en 2 sous bassins hydrographiques.

Les sous bassins identifiés sont :

- Le sous bassin de l'**Arroux** avec une superficie de 2302 km² ;
- Le sous bassin de la **Somme** avec une superficie de 461 km².

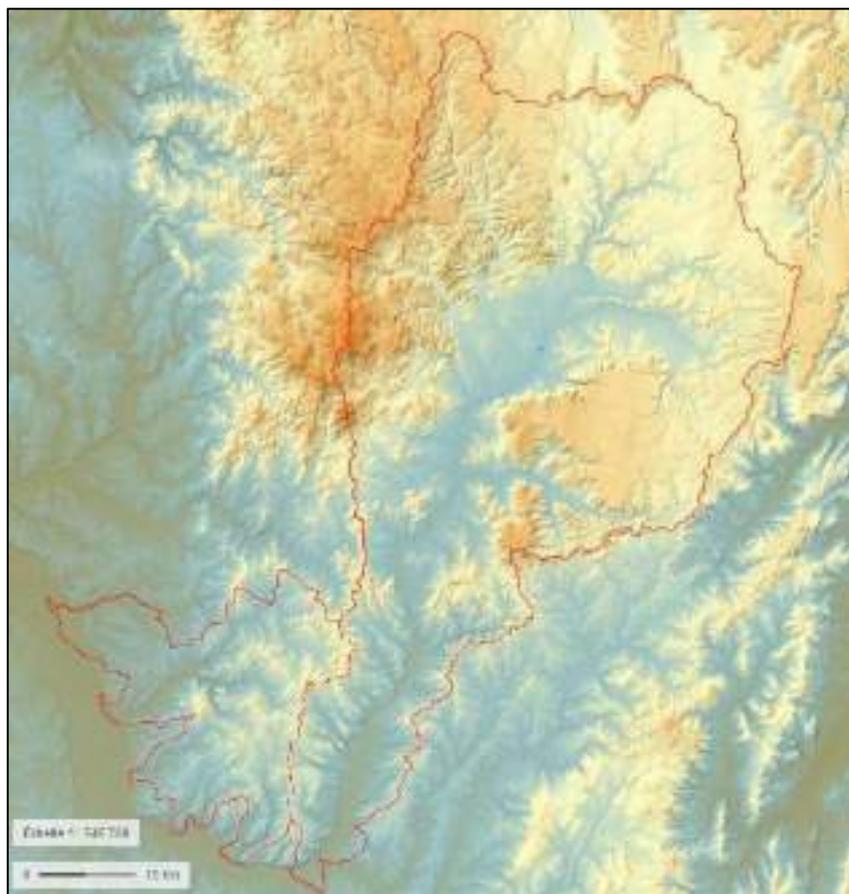
Les caractéristiques topographiques de chaque sous bassin versant sont répertoriées ci-dessous :

Tableau 9. Altitude par sous bassin (source : IGN)

Sous bassin	Altitude	
	Minimale	Maximale
Arroux	222 m	901 m
Somme	204 m	506 m

Le sous bassin de l'Arroux se caractérise par une variation d'altitude importante entraînant un faciès d'écoulement de type torrent de montagne en amont (Masse d'eau Arroux amont - de la source à Autun). Dans sa partie centrale et aval (Masse d'eau Arroux moyenne - d'Autun à Gueugnon ; et Arroux aval - de Gueugnon à la confluence), l'Arroux possède une variation d'altitude faible entraînant un faciès d'écoulement moyen naturellement lenthique.

Le sous bassin de la Somme se caractérise par un relief de type collinaire avec des pentes douces et des altitudes peu élevées. La majeure partie du bassin versant présente des altitudes inférieures à 400 mètres. Du fait de la topographie douce du bassin versant, les cours d'eau présentent un écoulement essentiellement lenthique et à méandres.

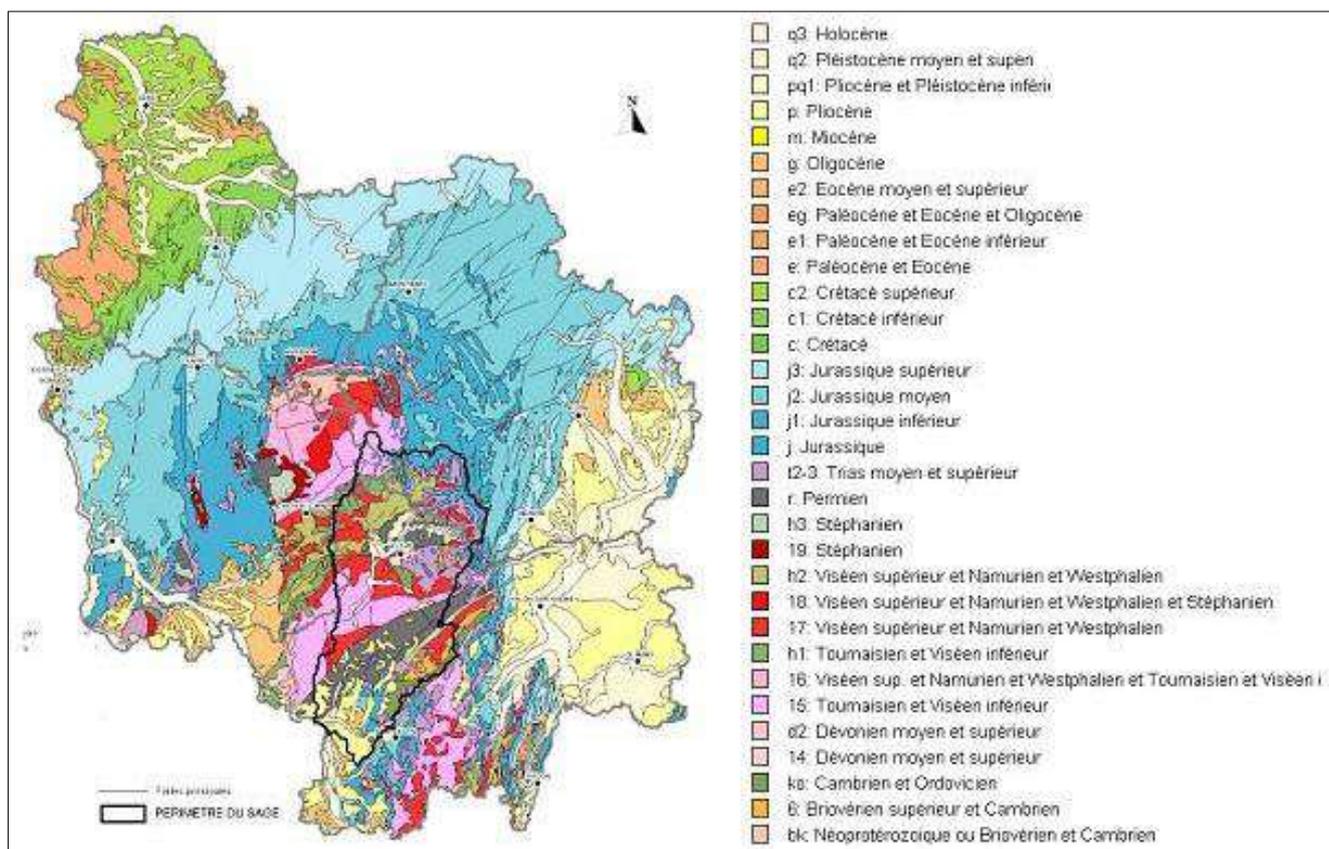


Carte 16. Relief (Géoportail IGN)

2.5. Géologie

Les formations géologiques les plus anciennes forment le socle de l'ensemble de la région. Elles sont constituées de roches cristallines et métamorphiques (granites, gneiss, schistes) datant de l'ère primaire ou d'âges plus anciens, qui n'affleurent que dans les massifs cristallins du Morvan et du Charolais (zones rouges, oranges et brunes sur la carte) ainsi qu'en quelques petits « pointements » tout le long du seuil de Bourgogne. Ces massifs appartiennent à un ensemble plus vaste englobant le Massif Armoricaïn, le Massif Central (incluant le Morvan et le Charolais), le Massif vosgien et celui de la Forêt Noire en Allemagne, reliquat visible de l'ancienne chaîne montagneuse hercynienne qui s'est formée en plusieurs phases à l'ère primaire ; la dernière de ces phases au permo-carbonifère (300 à 250 millions d'années) ayant contribué à former le fossé houiller de Blanzky.

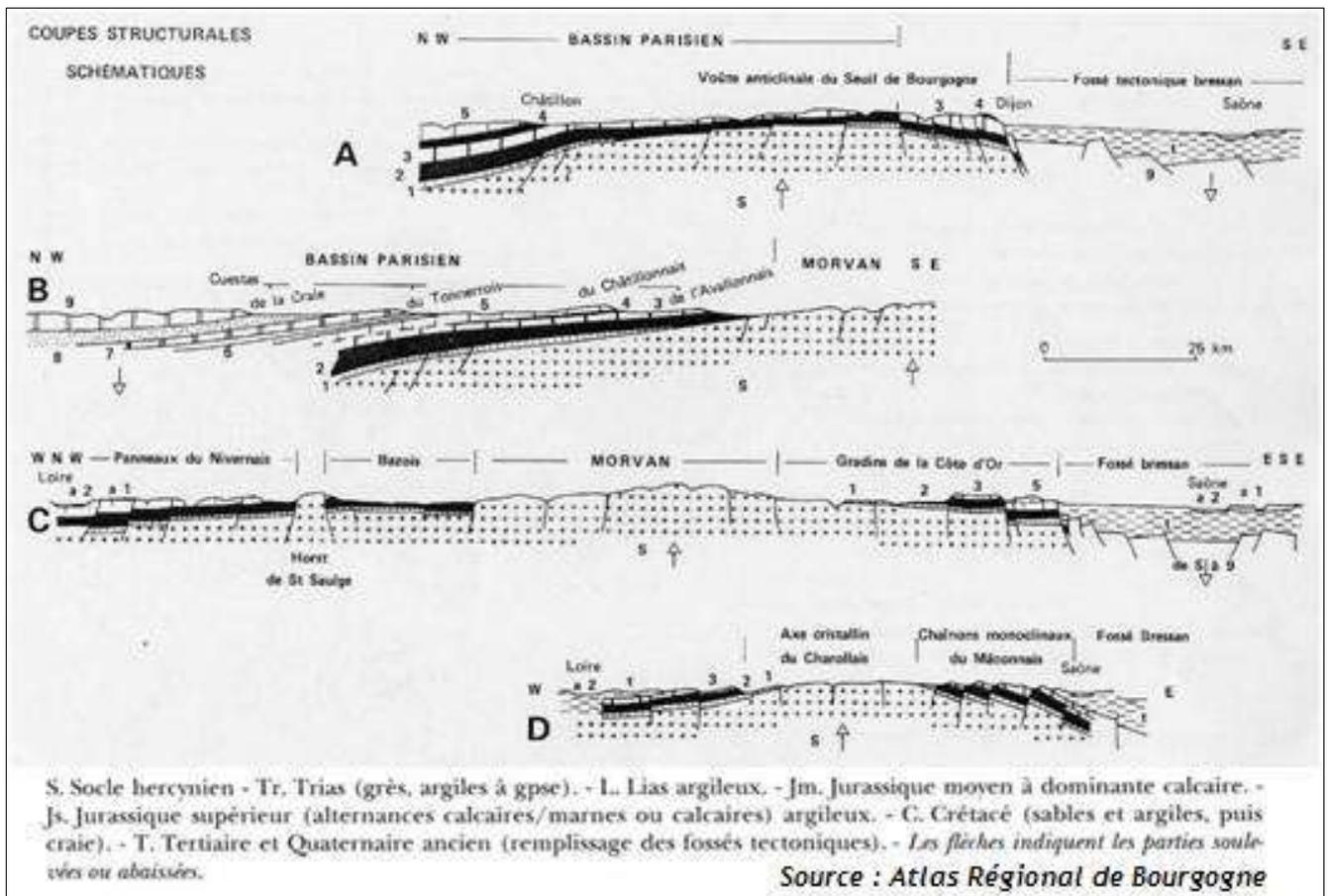
A l'Ouest et au Sud-Ouest du Morvan, l'enfoncement des couches du Bassin de Paris se fait moins régulièrement que vers le Nord-Ouest du fait de la présence de grandes failles Nord-Sud qui, parfois, remontent leur compartiment Ouest mais, surtout, qui déterminent un grand fossé d'effondrement, le fossé de la Loire, rempli de formations tertiaires (zones de couleur jaune, beige ou pâle sur la carte).



Carte 17. Contexte géologique régional (DREAL Bourgogne)

Le territoire revêt une hétérogénéité géologique. Un "socle" rigide (ère primaire) s'étend sur la majorité du périmètre du territoire (du NW au SE - les couleurs grises et rouges). Il affleure là où il a été porté en hauteur par les déformations de l'Ère tertiaire (Morvan). L'épaisseur de ce socle, qui fait partie de la "plaque eurasienne", est ici de 25 à 30 km. Les granites (roches cristallines) sont présents sur le territoire.

Les anciens bassins houillers sont les produits des destructions de la montagne (galets, sables, argiles) qui ont été accumulés et consolidés en conglomérats, grès, schistes dans les parties basses de la chaîne où une abondante végétation de marécage et de lac a été à l'origine de couches de houille (Blanzey-Montceau, Épinac...) et de schistes bitumineux (Autun). Enfin, la minéralisation (fluorine notamment du côté de la Celle et du Ternin qui ont respectivement drainé les sites d'importantes mines de fluorine du Maine et de Voltennes) est présente sur le territoire et, parfois exploitée comme à Gueugnon.



Carte 18. Coupe structurales schématiques.

Sur le reste du territoire, et essentiellement à l'aval, une couverture sédimentaire (formations récentes du Secondaire, Tertiaire et Quaternaire) s'est accumulée. On trouve notamment des grès souvent à feldspaths (arkoses) provenant de l'érosion du socle granitique et des argiles bariolées à gypse (anciennes carrières de pierre à plâtre d'Ivry-en-Montagne notamment) de 0 à 150 m (Trias - couleur saumon sur la carte). Sur le Nord du territoire (Auxois du Sud), on retrouve essentiellement des argiles micacées du Lias en profondeur (150 à 200 m).

D'autres sédiments sont localisés dans les fossés découpés par les failles de l'Ère tertiaire. Ils sont occupés par des lacs (calcaires lacustres), des plaines d'inondation ou des marais où les rivières divagantes étalaient graviers, sables et argiles provenant de l'érosion des plateaux avoisinants.

Nappes :

Si la géologie du territoire ne permet pas de fortes potentialités de réserves (cf. 6.1.2. et carte), le Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) met en exergue des entités hydrogéologiques recelant des nappes captives (250 km² au sud-est du territoire) et d'autres nappes à partie libre et captive pour la majeure partie orientale du territoire. La partie centrale (au sud d'Autun) et le Morvan n'est pas renseignée.

Hydrogéologie :

Les entités hydrogéologiques ont été identifiées et délimitées à partir de la Base de Données du Référentiel Hydrogéologiques Français. Elles ont été individualisées à partir d'arguments lithologiques et hydrogéologiques. Les formations géologiques ayant un fonctionnement hydrogéologique sensiblement identique ont été regroupées sous la même appellation.

Aujourd'hui, une nouvelle base de données LISA (Limite des Systèmes Aquifères) va remplacer la BDRHF v1 d'ici 2013. Elle est téléchargeable sur le site SANDRE.

Tableau 10. Entités hydrogéologiques de niveau 3 (BD LISA V2)

Code	Nom
930AB01	Alluvions de la Loire de sa source à l'Allier (Massif central)
143AD99	Argiles et grès indifférenciés du Keuper (Trias supérieur) à l'ouest et au sud du Bassin parisien
139AP99	Calcaires du Bajocien du Bassin parisien
141AG05	Calcaires, grès, calcaires argileux et argiles de l'Hettangien-Sinémurien (Lias inf.) du Bassin parisien
139AZ01	Calcaires, marnes et grès du Jurassique et du Trias de la région du Charolais en Bourgogne (bassin Loire-Bretagne)
523AE00	Complément de l'entité NV2 : Calcaires jurassiques de la Côte dijonnaise
113AL03	Formations des sables et argiles de type Limagne et calcaires lacustres de l'Eocène-Oligocène dans le bassin de la Loire du Rhins à l'Allier
151AG01	Formations gréseuses, schistes et conglomérats du Permien du bassin d'Autun du Massif central (bassin Loire-Bretagne)
151AI01	Formations gréseuses, schistes et conglomérats du Stéphaniens (Carbonifère supérieur) du bassin de Monceau-Les-Mines dans le Massif central) (bassin Loire-Bretagne)
143AB99	Grès et argiles indifférenciés du Rhétien (Trias sup.) du Bassin parisien et de ses bordures
141AC01	Grès médio liasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin parisien
141AC03	Marnes à Amaltheus margaritatus du Domérien en Lorraine, Marnes et argiles du Pliensbachien du Bassin parisien
141AJ01	Marnes du Lias du Pays d'Arnay-le-Duc
141AB99	Marnes du Toarcien (Lias sup.) du Bassin parisien
141AB05	Marnes et argiles du Toarcien (Lias sup.) dans la Nièvre (bassin Loire-Bretagne)
527AO00	NV3 absent, nom de l'entité NV2 : Socle granitique et métamorphique du Charollais
104AA07	Sables et argiles du Bourbonnais du Mio-Pliocène en Bourgogne (bassin Loire-Bretagne)
208AA01	Socle du Morvan dans le bassin versant de l'Yonne de sa source au confluent de la Seine
205AI01	Socle métamorphique dans le bassin versant de la Bourbince, et zone de confluence Arroux-Bourbince
205AI03	Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Teissonne (non inclus) à l'Arroux (non inclus)
207AA07	Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Arroux de sa source au Méchet (inclus)
207AA05	Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Arroux du Méchet (non inclus) à la Loire (non inclus)
207AA01	Socle plutonique dans le bassin versant de la Loire de l'Arroux (non inclus) à la Besbre (non inclus)
207AA03	Socle plutonique dans le bassin versant de la Loire de la Besbre (non inclus) à la Cressonne (inclus)
207AA09	Socle plutonique dans le bassin versant de la Loire de la Cressonne (non inclus) à l'Acolin (non inclus)

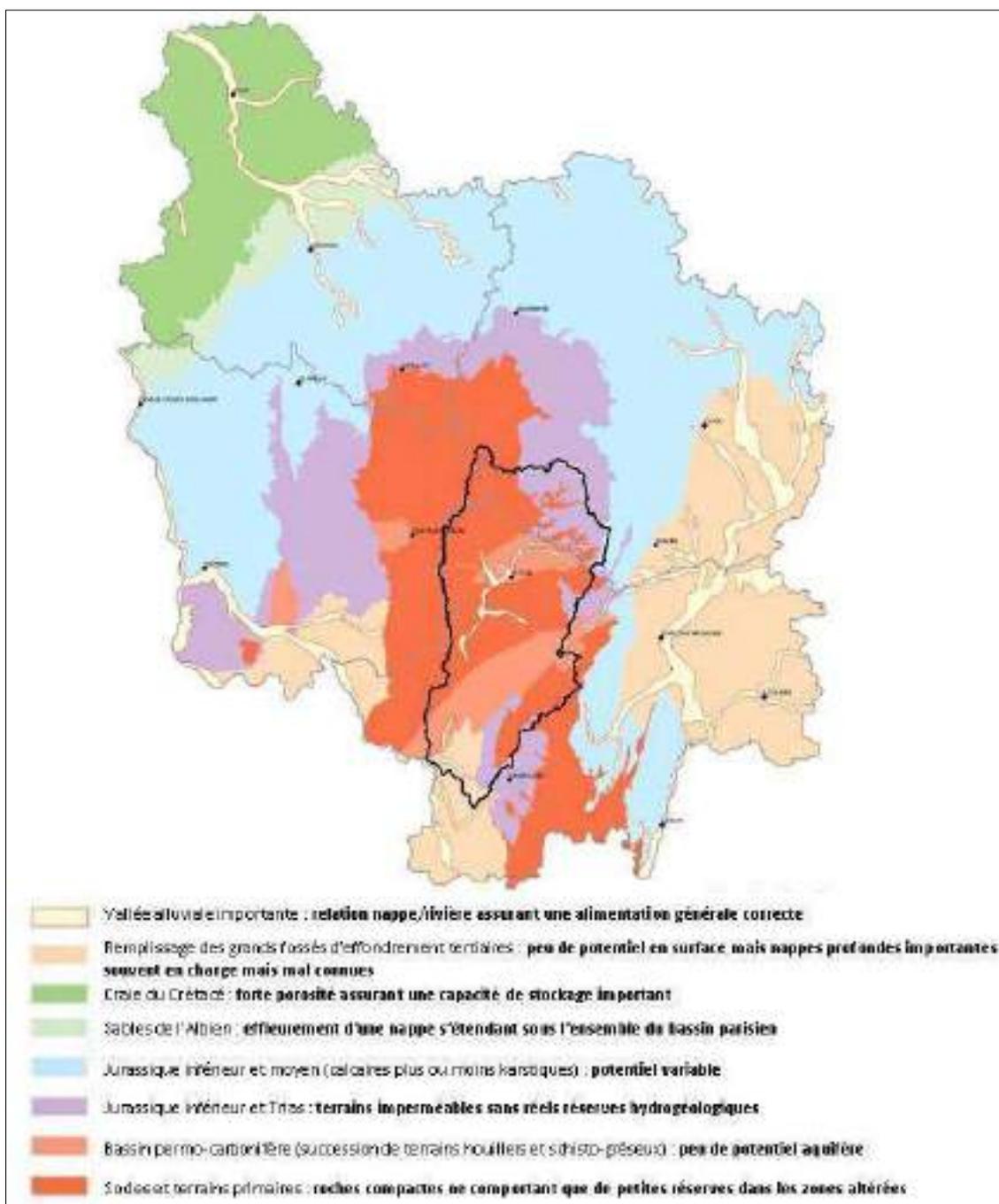
En Bourgogne, les réservoirs aquifères affleurant ou peu profonds, se répartissent en trois grands types :

- Les aquifères calcaires : compte tenu de la géologie de la région, ils affleurent sur des surfaces importantes et renferment partout une ressource en eau ; ils sont cependant rarement captés par forage mais plutôt par captage de sources qui fournissent des débits très sujets aux étiages.
- Les aquifères des alluvions des grands cours d'eau (Yonne, Loire, Saône, etc.) : ces alluvions, de nature sableuse, constituent un réservoir aquifère facile à capter (puits de 5 à 12 m de profondeur le plus souvent) et, en général productif.
- Les aquifères de socle (Morvan, Charollais) : la ressource en eau souterraine y est partout présente à faible profondeur mais, a priori, en faible quantité ; la ressource y est exploitée

par captages de sources et exceptionnellement (à la différence d'autres régions de socle) par forages.

Il existe aussi en Bourgogne des aquifères profonds, c'est -à -dire des réservoirs recouverts de formations peu perméables leur assurant une bonne protection contre les pollutions de surface. Ces aquifères profonds sont actuellement encore assez peu connus mais quelques forages profonds indiquent des potentialités notables Parmi ces aquifères profonds, on peut mentionner :

- Les différents aquifères calcaires signalés ci-dessus lorsqu'ils s'enfoncent progressivement en se rapprochant des limites Ouest, Nord et Est de la région (fossé de la Loire, Nord du département de l'Yonne, pied de Côte et fossé bressan).
- Plusieurs niveaux sableux dans les mêmes zones que les aquifères calcaires profonds, notamment l'aquifère des sables albiens (Nord du département de l'Yonne) et les différents niveaux de sables ou de graviers des fossés de la Loire et de la Saône.



Carte 19. Aquifères

La BD RHF recense 17 aquifères de tailles différentes sur le territoire.

On peut schématiquement les regrouper en 4 types d'aquifères selon leur potentialité hydrique et leur géologie (cf. carte) :

- Socles et terrains primaires : roches compactes ne comportant que de petites réserves dans les zones altérées
- Marnes du Lias (Jurassique Inférieur) : terrains imperméables sans réelles réserves hydrogéologiques
- Bassin permo-carbonifères : succession de terrains houillers et schisto-gréseux (peu de potentiel aquifère)
- Séries de sédiments alternant marnes et sablo-graviers : le remplissage des grands fossés d'effondrement tertiaires permet peu de potentiel en surface mais des nappes profondes importantes souvent en charges et mal connues.

Sans oublier les vallées alluviales où la relation nappe - rivière assure une alimentation généralement correcte. C'est notamment le cas sur l'Arroux, la Drée, la Celle, le Mesvrin, la Somme et la Bourbince aval.

Hydroécორégions :

Les Hydroécорégions ont été définies par l'IRSTEA (ex. Cemagref) et sont sous-divisées en 2 niveaux :

- Les Hydroécорégions de niveau 1 (HER-1), basées sur de grandes entités géologiques et physiographiques, et au nombre de 22 en France.
- Les Hydroécорégions de niveau 2 (HER-2), subdivisions des précédentes (une centaine) et basées sur des entités géologiques et physiographiques plus fines.

L'objectif est de régionaliser les écosystèmes d'eau courante, en partant du principe qu'à l'intérieur d'une même région, les cours d'eau présentent des caractéristiques physiques et biologiques similaires. Elles ont été définies sur des critères combinant la géologie, le relief et le climat. Ces Hydroécорégions couplées à une description longitudinale des cours d'eau à partir des rangs de Strahler fournissent la base de la typologie requise pour la mise en application de la Directive Cadre sur l'Eau. En effet, le croisement de ces deux classifications amène à prendre en compte les principaux facteurs conditionnant la biologie des cours d'eau :

- Géologie, relief et climat pour les Hydroécорégions
- Pente, largeur, morphologie et température pour le rang de Strahler.

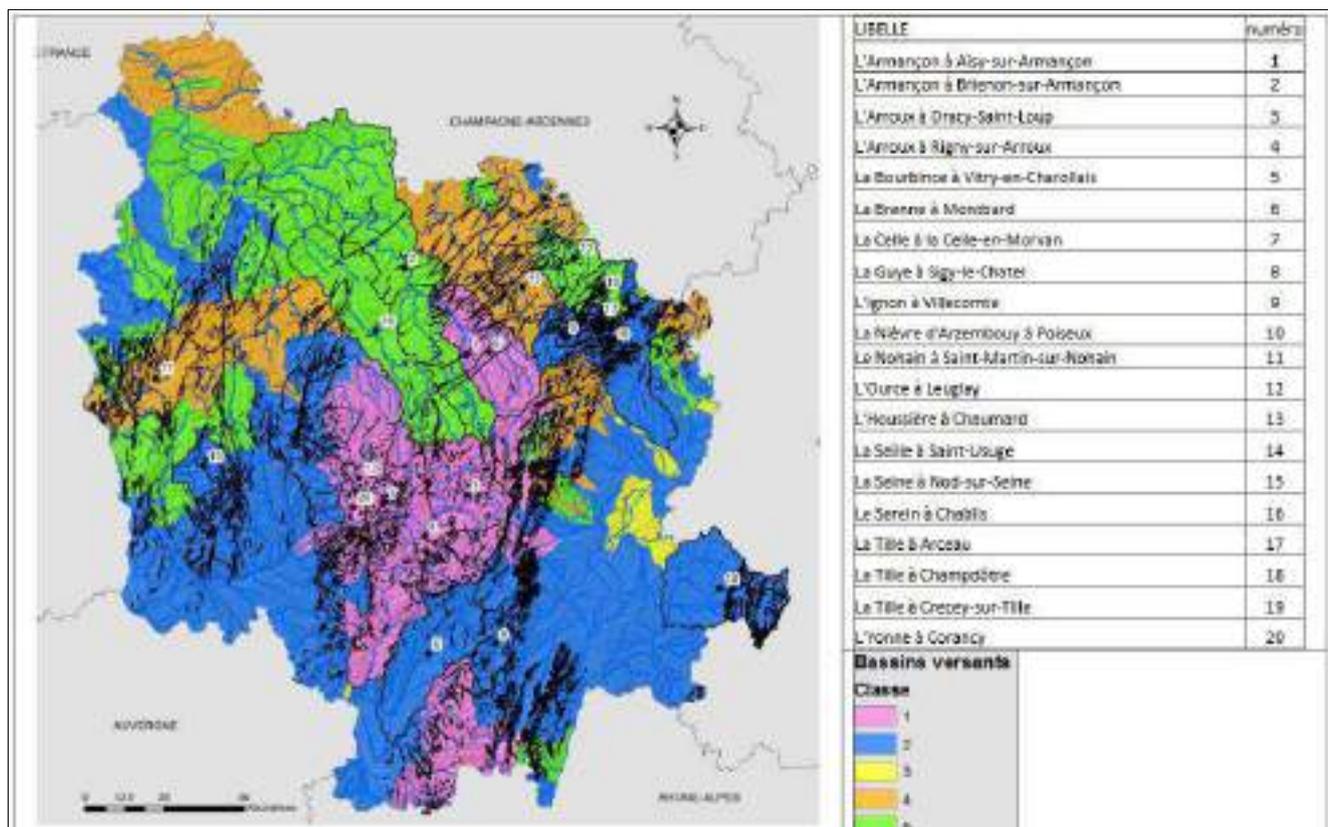
Le périmètre du territoire est concerné par 3 Hydroécорégions de niveau national et 3 de niveau régional :

Tableau 11 : Hydroécорégions de niveau national (HER-1) et régional (HER-2) du bassin versant (IRSTEA)

Tableau 11. Hydroécорégion de niveau national (HER-1) et régional (HER-2) du bassin versant (IRSTEA)

	Appellation		
Hydroécорégion HER-1	Massif central Nord	Côtes Calcaires Est	Dépressions sédimentaires
Hydroécорégion HER-2	Morvan Charollais	Bazois Auxois	Fossés tectoniques
Répartition	Majoritaire	Minoritaires Nord	Minoritaires Sud

Dans le cadre du projet HYCCARE, une typologie a été développée pour améliorer la compréhension du fonctionnement des bassins versants, basée uniquement sur des indicateurs hydrologiques et géomorphologiques.



Carte 20. Typologie des bassins versants de la Bourgogne (HYCCARE – BRGM)

Classe 1 (bassin versant de l'Arroux) :

Les bassins versants appartenant à cette classe sont majoritairement localisés en zone de socle (Le Morvan) avec des lithologies de granites, de basaltes... Ils représentent près de 58 % de la classe.

Cette classe est caractérisée par une **rugosité** et des **reliefs élevés** combinés à la **densité de fracturation** la plus importante des cinq classes. Il s'agit aussi de bassins versants où les précipitations sont les plus fortes (impact du relief dans la distribution des pluies). Les **capacités de ruissellement et d'infiltration** de ces bassins versants sont **équivalentes** avec une infiltration moyenne calculée à partir de l'IDPR (Indice de Persistance et de Développement des Réseaux) de l'ordre de 200 mm pour la période 1981-2010 (l'infiltration moyenne pour l'ensemble de la zone d'étude est de 165 mm).

La **réserve utile** du sol est la plus **faible** alors que l'épaisseur de la zone non saturée est la plus importante entraînant un soutien d'étiage par les eaux souterraines faible qui est confirmé par des valeurs de QMNA5 spécifique et une densité du réseau hydrographiques intermittent peu élevées. Dans ce cas, on peut considérer qu'il n'y a pas ou peu d'apport des eaux souterraines aux droit des systèmes étudiés, les failles agissant plutôt comme des pertes non observables.

Classe 2 (bassin versant de la Somme et autres affluents de la Loire) :

La classe 2 s'articule autour de trois lithologies avec des bassins versants à dominante sableuse (44 %), un pôle caractérisé par des calcaires, des marnes, des gypses (25 %), et des secteurs composés d'argiles, de sables et de cailloutis (16.5 %). Pour l'ensemble des bassins versants

l'infiltration (méthode IDPR) est inférieure à la moyenne. Après analyse des différents indicateurs, il apparaît que cette classe regroupe deux comportements distincts :

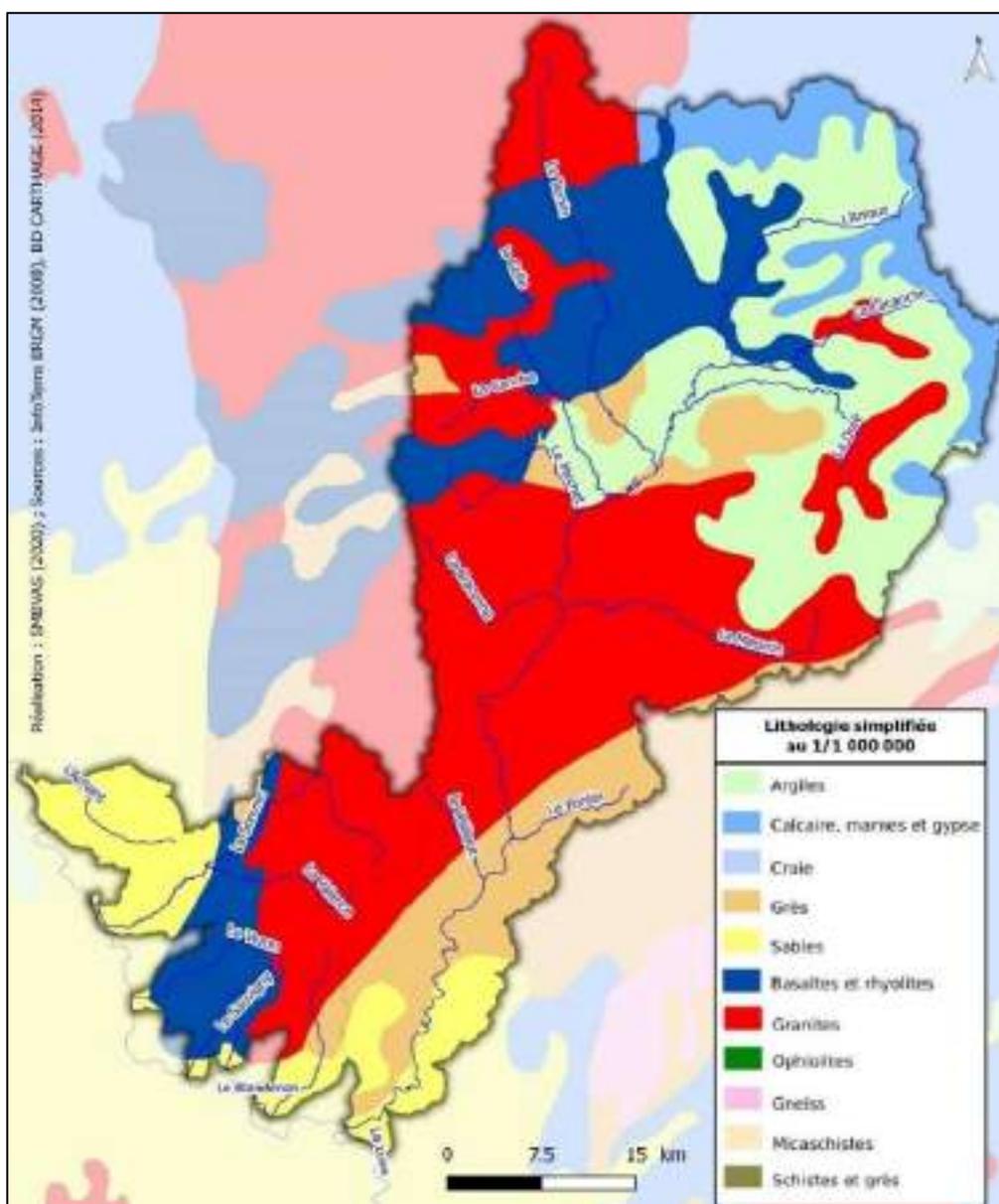
- Un comportement d'aquifères sableux avec un ruissellement important dans le secteur de la Bresse, une réserve utile plus importante, une zone non saturée moins épaisse ;
- Une fracturation élevée dans les bassins « calcaires », un relief plus marqué et une densité du réseau hydrographique intermittent plus faible ;

Dans les zones calcaires, les valeurs du QMNA5 spécifique ($1.36E-3m^3/s/km^2$ en moyenne) sont supérieures aux bassins versants sableux ($1.16E-3m^3/s/km^2$ en moyenne), indiquant un soutien des eaux souterraines grâce au réseau de failles. Cela est confirmé par le pourcentage de linéaire du réseau hydrographique en lien avec la fracturation qui est de l'ordre de 5 % pour les calcaires et de 1.2 % pour les bassins sableux.

Source :

https://www.alterrebourgognefranche-comte.org/_depot_alterrebourgogne/_depot_arko/basesdoc/4/219007/rapport-du-brgm.pdf

La carte lithologique simplifiée représente la nature des roches dominantes du sous-sol à l'échelle du millionième.

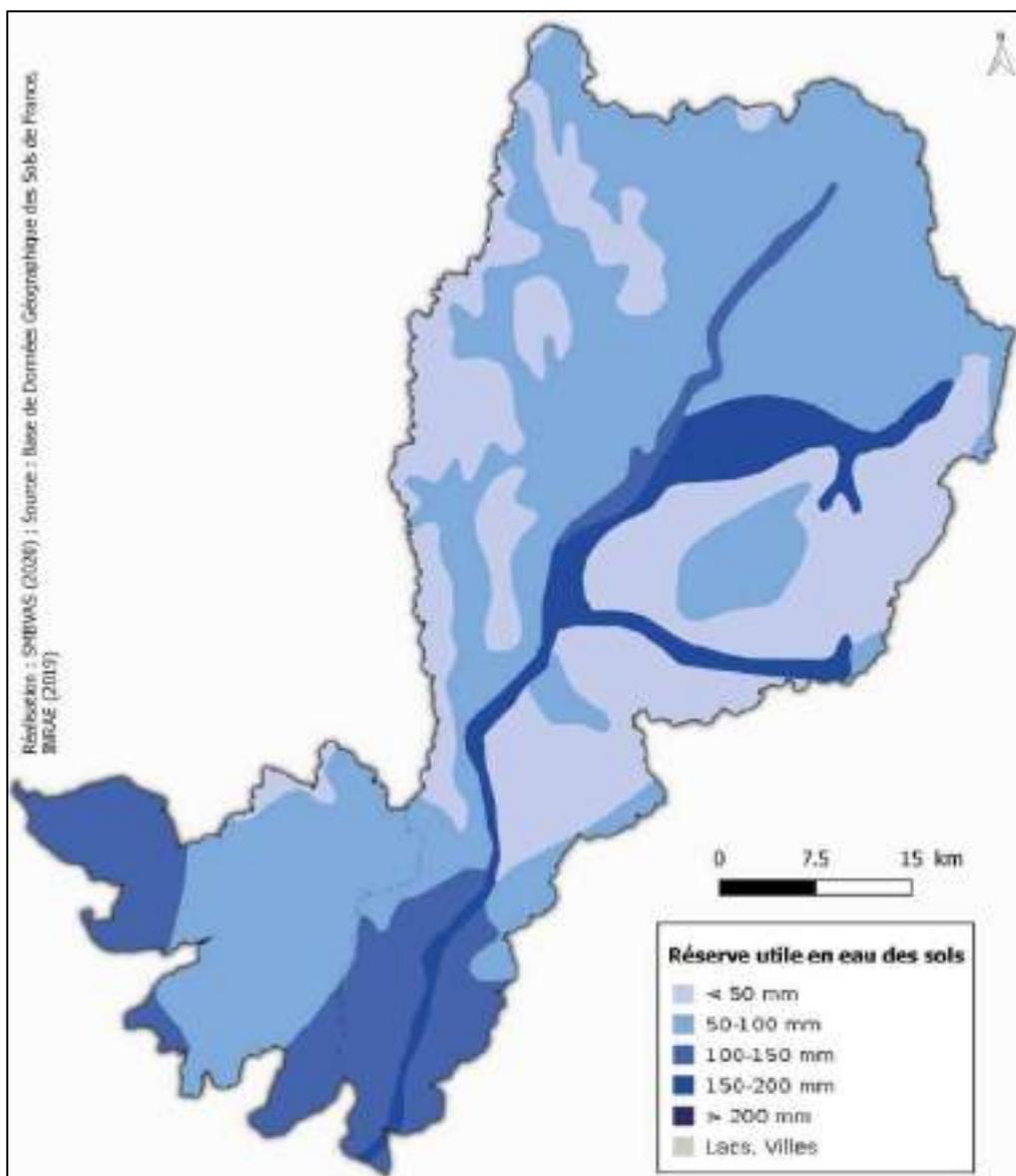


Carte 21. Lithologie simplifiée

Le **réservoir en eau utilisable** d'un sol, souvent appelé « **réserve utile** » (RU), représente la quantité d'eau maximale que le sol peut contenir et restituer aux racines pour la vie végétale.

La valeur de la réserve utile dépend de plusieurs caractéristiques du sol :

- La **texture de la terre fine** : la RU d'un horizon de sol argileux est de l'ordre de 1,7 mm/cm de sol, celui d'un horizon de sol argilo-limoneux de l'ordre de 2 mm/cm de sol et celui d'un sol sableux de l'ordre de 0,7 mm/cm de sol ;
- La **teneur en éléments grossiers** : la RU dépend à la fois de la quantité et de la nature des éléments grossiers, par exemple, des silex retiennent de l'ordre de 2% d'eau, tandis que des calcaires peuvent en retenir plus de 30 ;
- La **profondeur du sol** : la RU est une grandeur intégrée sur l'épaisseur de sol, qui diffère grandement selon ce paramètre. Selon les applications, on retiendra comme valeur « la profondeur du sol » ou la « profondeur d'enracinement ». Ces deux paramètres sont également difficiles à appréhender : si la profondeur de sol est simple à déterminer lorsque le sol se développe sur un substrat dur, il n'en va pas de même dans les autres cas.

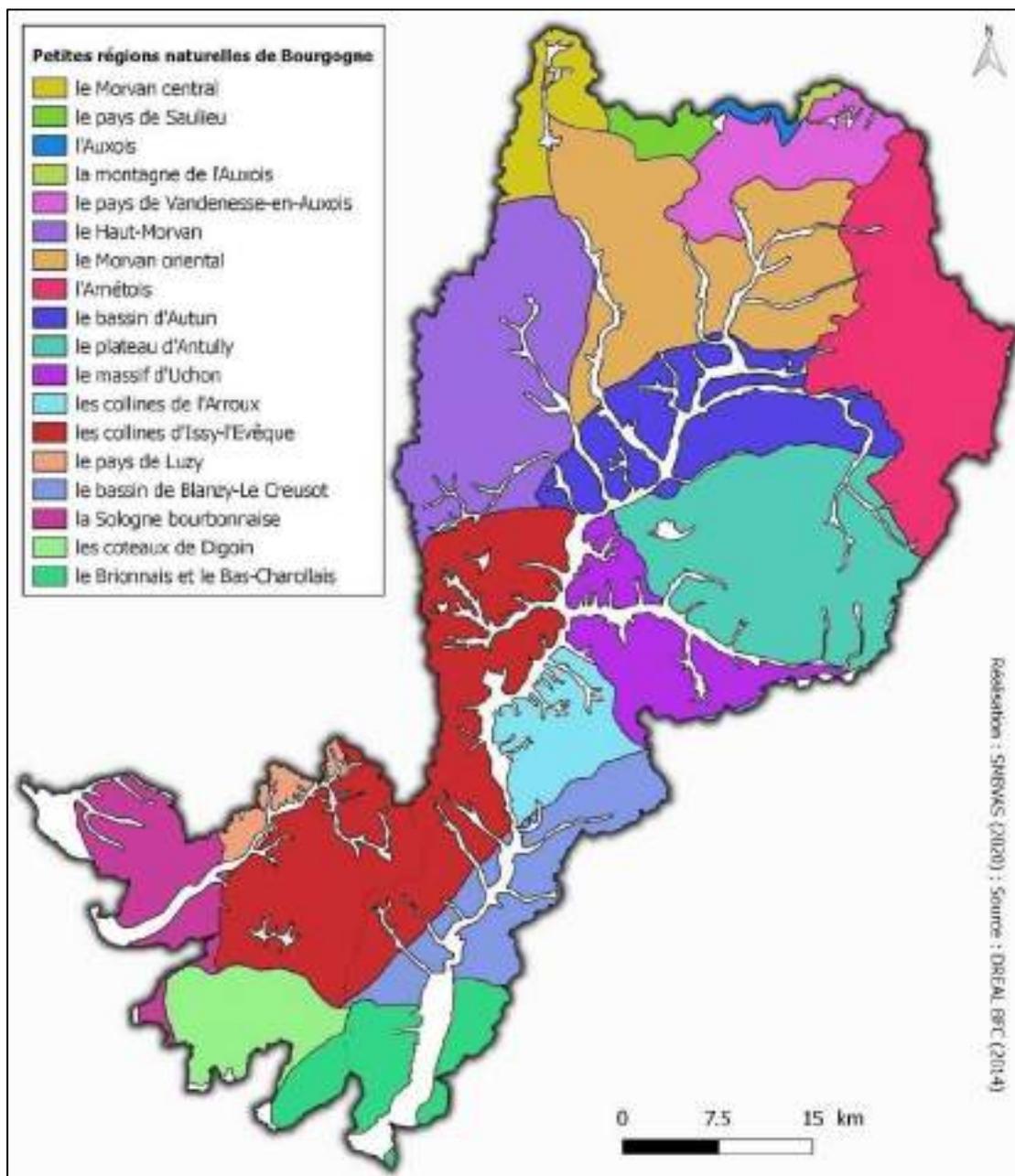


Carte 22. Réserve utile en eau des sols

Le périmètre des **petites régions naturelles** est issu de l'étude "Inventaire des Zones Humides" de Bourgogne élaborée en 1999 par la Cellule d'Application en Ecologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la Direction Régionale de l'Environnement de Bourgogne (DIREN). Modélisation de la région Bourgogne en unités écologiques résultant :

- des données **géologiques** (nature et état des roches, sans oublier de prendre en compte les "formations superficielles" trop souvent négligées),
- des données **géomorphologiques** (relatives aux formes du relief, aux altitudes, etc.),
- bien évidemment des données **pédologiques** (nature et distribution des différents types de sols),

Il s'agit donc d'une approche typiquement naturaliste : ces données sont assez étroitement liées entre elles et constituent ce qu'on appelle le "milieu physique", qui se modifie très peu au cours du temps.

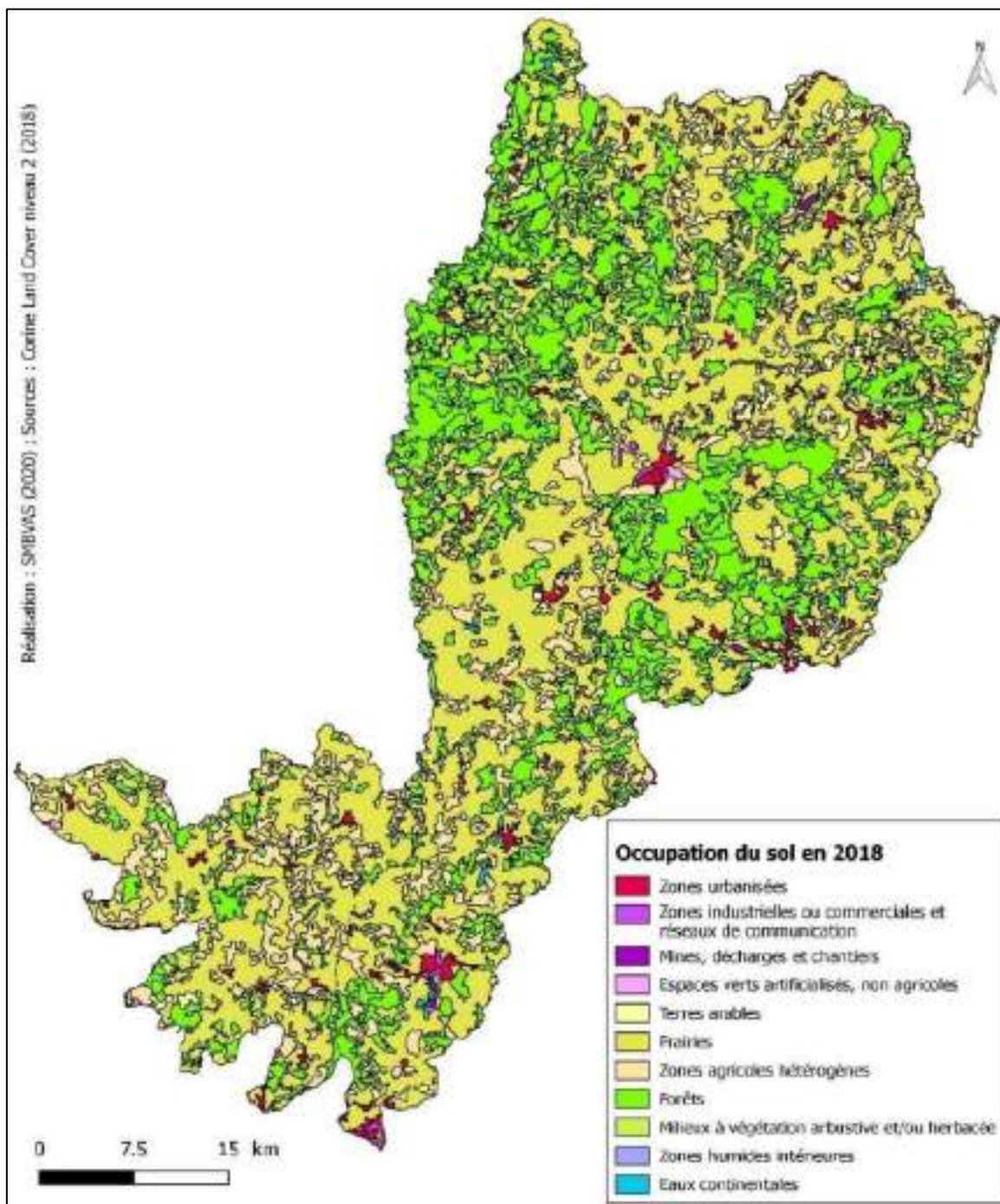


Carte 23. Petites régions naturelles de Bourgogne

2.6. Les différents usages

Les données provenant du Corine Land Cover permettent d'établir que ce territoire est à dominante rurale. Les principales composantes de l'occupation du sol sont :

- Les **prairies bocagères** orientées vers l'**élevage extensif de bovins allaitants Charolais**. Les cultures (maïs, céréales) se développent très localement ;
- Les **forêts**, avec la présence de feuillus (chêne, charme, hêtre, frêne...) et de résineux (Douglas, Épicéa...) ;
- Et quelques **espaces urbains** (ex : Autun, Le Creusot, Gueugnon, Digoin).



Carte 24. Occupation du sol



Carte 25. Paysage type

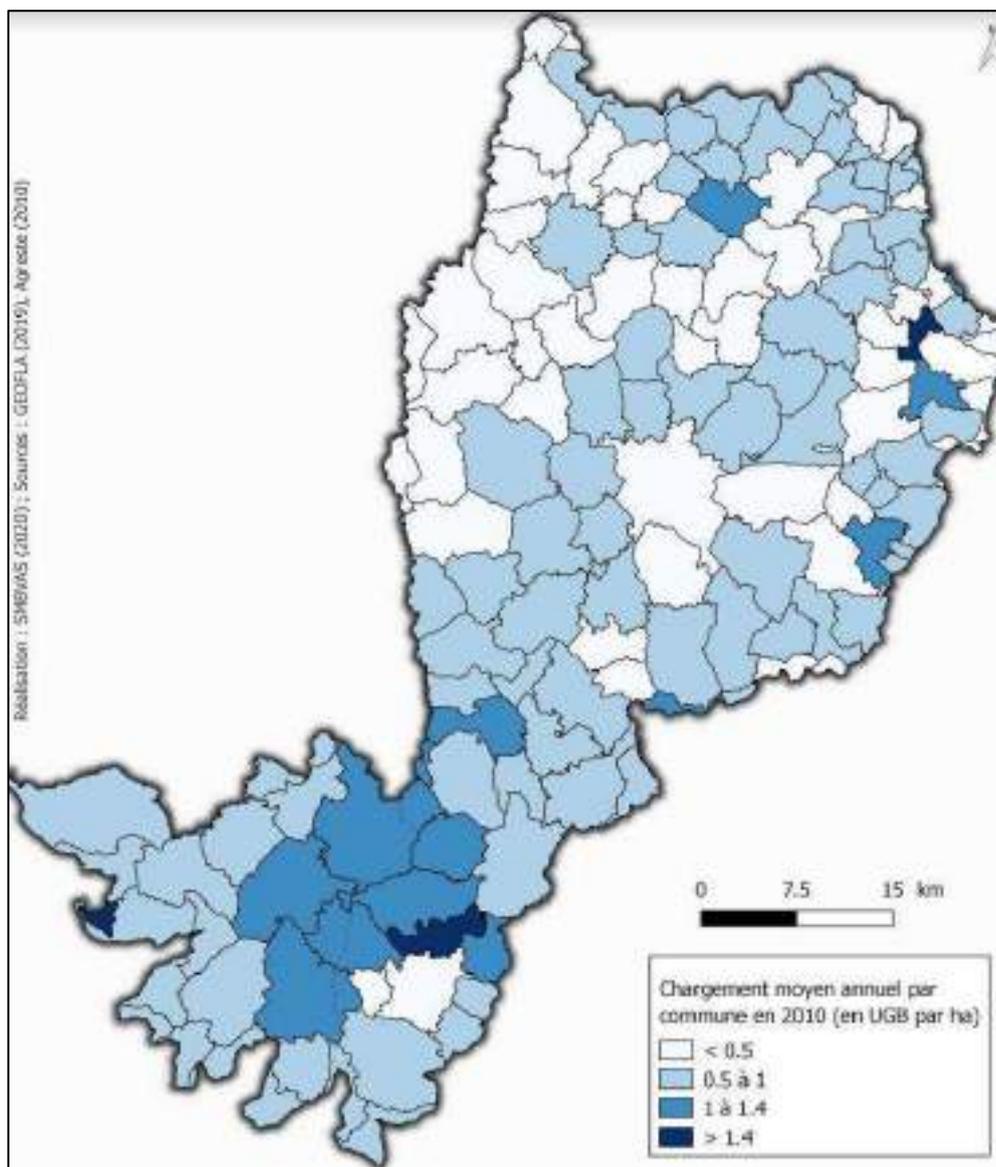
Source : <http://www.atlas-paysages.saone-et-loire.developpement-durable.gouv.fr/la-vallee-de-l-arroux-r23.html>

2.6.1. Agriculture

L'occupation des sols met en avant un territoire à dominante rurale. Les prairies se caractérisent essentiellement par l'élevage de bovins allaitants de race Charolaise.

Selon le Centre de Ressources Loire (cahier technique "Le pâturage en vallées alluviales", page 14), le **pâturage extensif** implique généralement une charge en bétail inférieure à **0,5 UGB** (Unité Gros Bétail) par hectare et par an. La MAEC « systèmes herbagers et pastoraux » quant à elle impose le respect d'un taux annuel de chargement maximal de **1,4 UGB/ha/an**.

D'après le recensement agricole 2010 (données Agreste), 3 communes présentent un chargement supérieur à 1,4 UGB/ha/an : Vendennes sur Arroux, Vitry sur Loire et Thomirey (21).



Carte 26. Chargement moyen par commune en 2010 exprimé en UGB par SAU

Ces activités agricoles peuvent avoir des impacts négatifs sur l'environnement. En effet, la divagation potentielle des bovins en cours d'eau et zones humides peut causer une déstabilisation des berges, élargissement, colmatage du lit mineur, dégradation de la qualité physicochimique et bactériologique de l'eau. De plus, l'utilisation de produits phytosanitaires pour les cultures ou le désherbage des clôtures peuvent avoir des effets néfastes sur les milieux aquatiques. A noter également, que la profession agricole est la première à dépendre de la nature en général puisqu'elle constitue leur outil de travail. Il est donc indispensable d'accompagner les professionnels vers une diminution de leur impact sans nuire à leur activité et si possible en améliorant leur systèmes de production.

Haies du Dispositif de Suivi des Bocages :

Le bocage désigne des paysages ruraux verdoyants au sein desquels les parcelles sont délimitées par des haies vives aux bénéfices très variés. Territoires d'élevage façonnés par l'Homme, ces paysages d'enclos forment un « maillage bocager ».

La biodiversité des bocages est favorisée par l'ensemble des écosystèmes interdépendants et micro-habitats qui les constituent : haies, fourrés, bois, prairies permanentes, réseaux de zones

humides, bois mort, talus, etc. L'« effet lisière » joué par l'interface entre ces milieux, ou encore le rôle de corridor des haies et chemins creux, participent à la richesse de ces paysages.

Une menace réelle et généralisée sur la biodiversité est reconnue aujourd'hui, particulièrement en milieu agricole où l'on a assisté à une régression importante des linéaires de haies ces dernières décennies. La modernisation agricole accompagnée des remembrements s'est traduite par un arrachage massif de haies.

L'OFB et l'IGN se sont associés pour développer la description des trames bocagères sur l'ensemble du territoire et la caractérisation des territoires bocagers. Les deux sources de données utilisées pour la production des haies linéaires du Dispositif de Suivi des Bocages (DSB) sur la France métropolitaines sont :

- **Les haies et les bosquets** du thème végétation de la base de données topographique de l'IGN, BD TOPO®, obtenus par segmentation automatique d'images aériennes et classées par photo-interprétation (2014 pour la Saône-et-Loire et la Côte-d'Or ; 2007 pour la Nièvre)
- **Les haies arborées ou non, les arbres alignés et les bosquets** issus des surfaces non agricoles du Registre Parcellaire Graphique (RPG) photo-interprétées à partir d'images datant de 2011 (Saône-et-Loire, Nièvre) et 2014 (Côte-d'Or). Le RPG sert de référence à l'instruction des aides financées par la politique agricole commune.

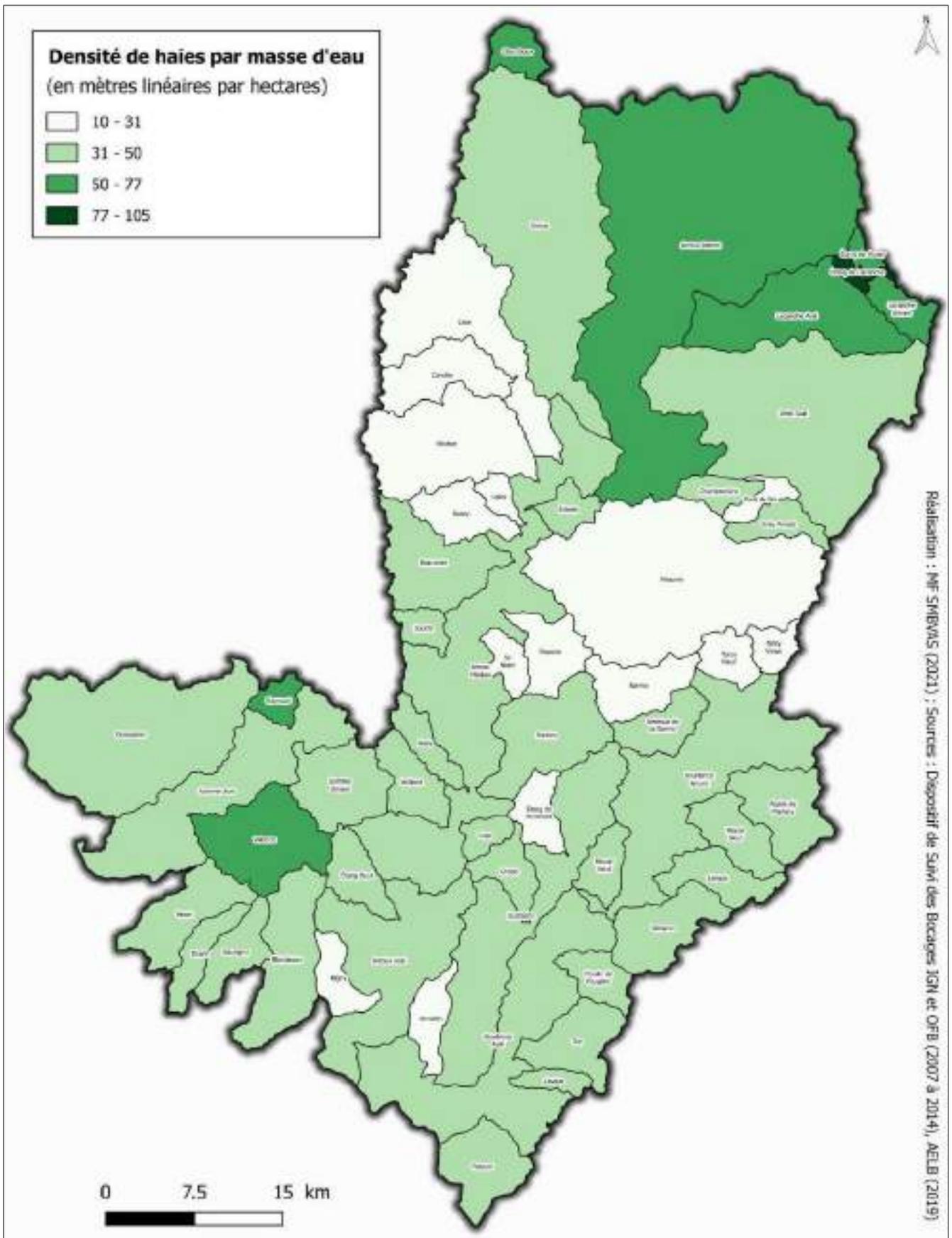
L'utilisation conjointe de ces deux bases est nécessaire car l'une ne couvre pas la totalité du territoire (le RPG n'existe qu'en usage agricole) quand beaucoup de haies non arborées sont absentes de l'autre (BD TOPO).

Sources : https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/dsb_4pages.pdf ; <https://files.geo.data.gouv.fr/link-proxy/geoservices.ign.fr/2020-12-15/5fd80ac26a65b67cc99f509e/descriptif-de-contenu-et-limite-dsb.pdf>

Sur le territoire Arroux-Somme, la densité de haies est d'environ **42 m/ha** selon le DSB.

La densité de haies est variable en fonction des masses d'eau. On remarque que les masses d'eau ayant une forte densité de forêt et d'urbanisation ont une faible densité de haies.

Sur ces secteurs la création de haies et/ou des préconisations de gestion en faveur de ces écotones peut permettre d'améliorer les fonctions écologiques du système bocager.



Carte 27. Densité de haies par masse d'eau

2.6.2. Sylviculture

Définition : Ensemble des techniques permettant la création et l'exploitation rationnelle des forêts tout en assurant leur conservation et leur régénération.

Le territoire est décrit comme une région forestière boisée qui tient une grande place dans l'économie locale en raison de la forte potentialité de ses reboisements constitués essentiellement de douglas. Ces forêts relèvent surtout de la forêt privée.

Le type de peuplement le plus représenté est le mélange de futaie et de taillis, composé principalement de chênes et de hêtres. Vers le milieu du 20ème siècle, la politique incitative de l'État conduit à d'importantes plantations de résineux (surtout épicéas puis douglas). Le taux d'enrésinement est ainsi passé de 25% en 1975 à 45% aujourd'hui. La surface des peuplements feuillus a diminué de 1970 à 2000. En parallèle, celle des résineux a augmenté. Depuis le début du 21^e siècle, cette évolution est stabilisée. Ce processus d'enrésinement a modifié, en un court laps de temps, les écosystèmes, les paysages et la répartition des espèces animales et végétales. La forêt est privée à environ 85% dont environ 42% sont dotées d'un Plan Simple de Gestion

La charte forestière du Parc :

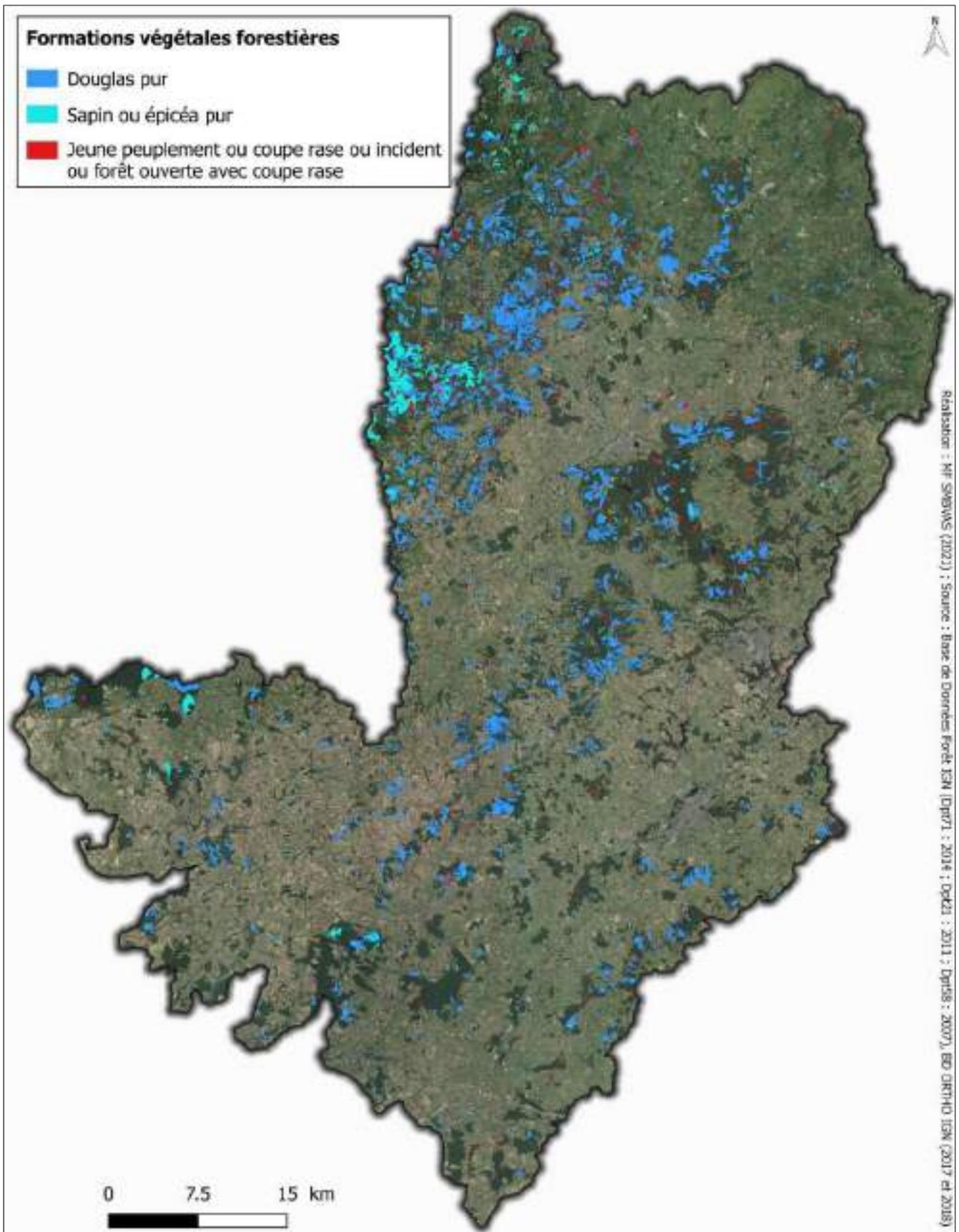
La forêt morvandelle couvre près de la moitié du territoire, et est au cœur de l'enjeu de développement durable du Morvan par ses dimensions économique, écologique et sociale. Depuis 2002, le Parc et ses partenaires travaillent ensemble pour la mise en œuvre des Chartes forestières du Morvan. La dernière charte courait sur la période 2016-2020. Cela se transcrit en 8 actions :

- Dialoguer localement et partager une culture forestière ;
- Favoriser l'amélioration de la structure foncière forestière ;
- L'engagement citoyen et la propriété publique en forêt ;
- Développer et former le réseau des élus référents bois forêt ;
- Préserver les aménités eau, paysage, services écosystémiques et biodiversité ;
- Diversifier essences et sylviculture pour anticiper le changement climatique ;
- Protéger et renforcer les infrastructures, garantir la multifonctionnalité des chemins, assurer une exploitation exemplaire ;
- Renforcer la filière des artisans et PME pour valoriser localement les ressources ;
- Innover et expérimenter pour préparer l'avenir.

Le type d'exploitation peut avoir des conséquences sur la ressource en eau. En effet, une forêt coupée à blanc sur une grande surface peut amener à un lessivage des sols. Les ruissellements chargés de sédiments peuvent potentiellement colmater les ruisseaux, souvent en tête de bassin versant et abritant une faune exceptionnelle.



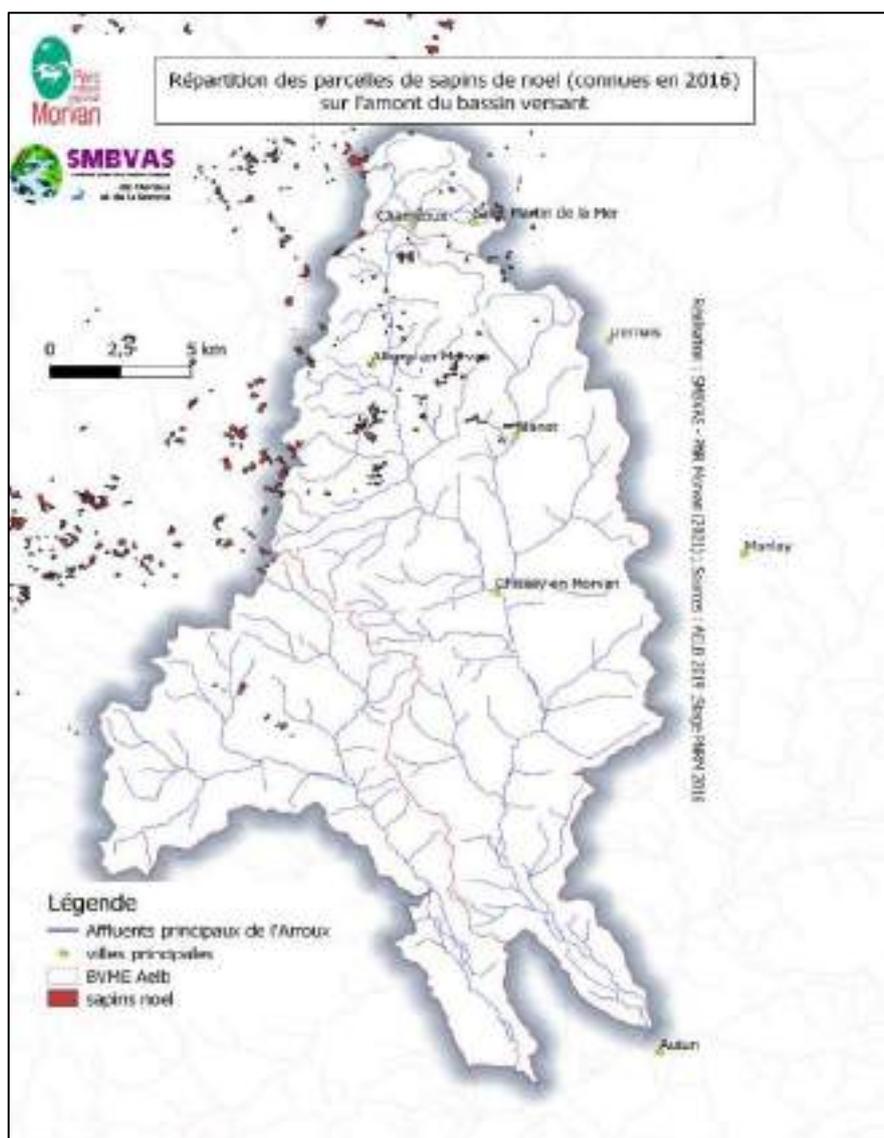
Coupe à blanc et lessivage (photo SMBVAS/SC, janvier 2021)



Carte 28. Parcelles de Douglas, Sapin, Epicéa et coupes rases (BD Forêt IGN).

Sapins de Noël :

Les cultures de Sapins de Noël se situent majoritairement sur le massif du Morvan. Le Sapin de Noël, contrairement aux idées reçues, n'est pas un produit forestier mais un produit agricole. En effet, son mode de production avec protection phytosanitaire des plantations, se rapproche plus des cultures céréalières ou viticoles que de la sylviculture. Arrivée dans le Morvan en 1929, la culture de Sapins de Noël n'a eu de cesse de s'étendre dans tout le massif, au point de cristalliser, à tort ou à raison, nombres de conflits d'intérêts. La Bourgogne est la première région française productrice de Sapins de Noël. Depuis quelques années, l'outil contractuel sur le bassin de la Seine a permis la mise en place de désherbage mécanique sur les parcelles de Sapins de Noël.



Carte 29. Parcelles de sapins de Noël.

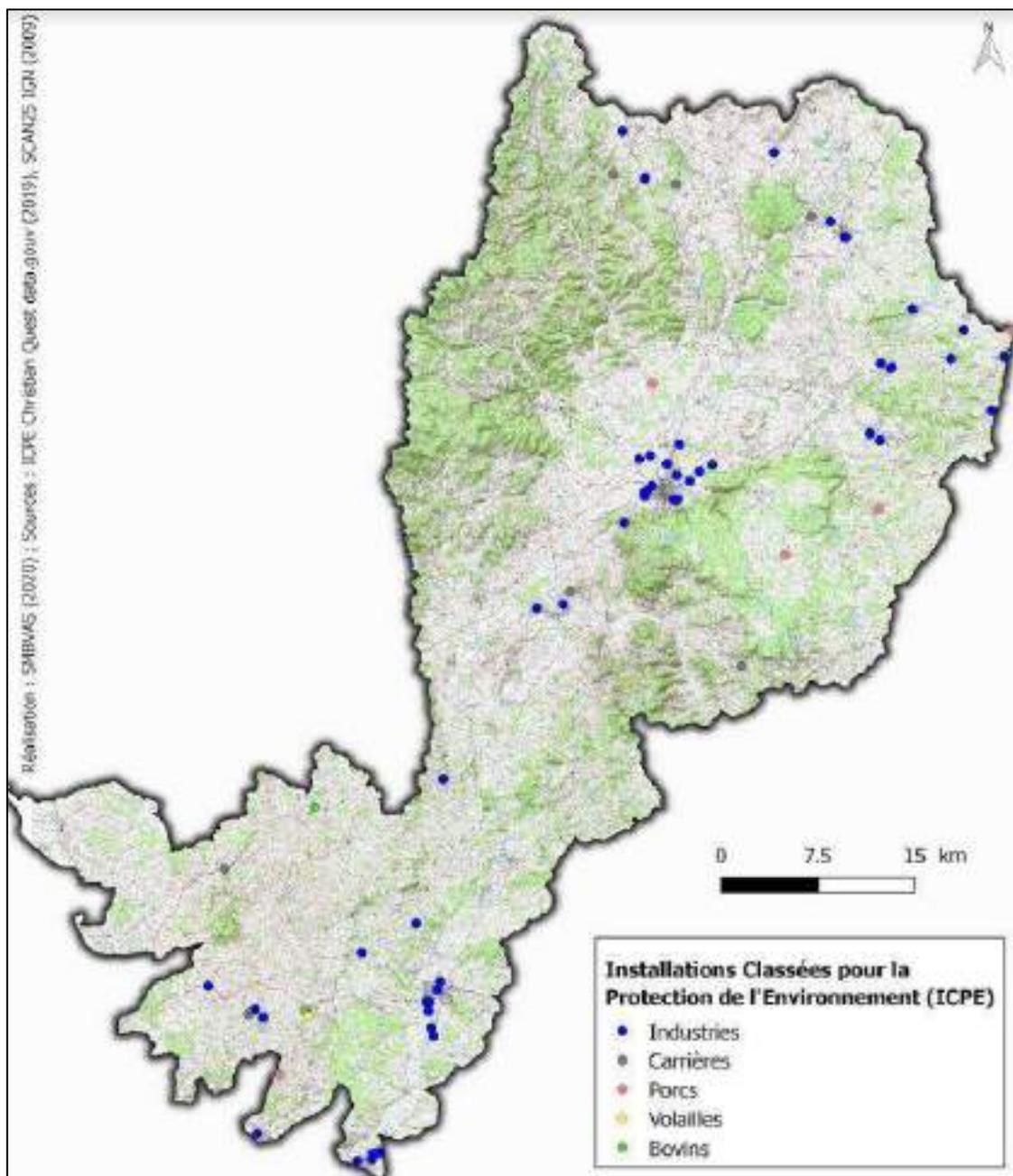
Cette carte, réalisée à partir de données issues d'un stage réalisé en 2016, dresse un bilan partiel des parcelles concernées par cette culture. Au besoin, des démarches peuvent être mises en place pour recenser ces cultures qui parfois ont un impact important sur la ressource en eau (pollution chimique de petit cours d'eau à faible potentiel de dilution). Les têtes de bassin versant, notamment celle du Ternin, sont principalement concernées. Une ressource stratégique en eau potable se situe aux sources : le Lac de Chamboux. Si des actions sont possibles pour la réduction des traitements herbicides, ce bassin versant est prioritaire. A noter que les exploitants ont pris conscience des

éventuels impacts des traitements. Ils sont de plus en plus à développer des solutions afin de désherber mécaniquement.

2.6.3. Industrie

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

Une ICPE est une exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. 49 ICPE sont présentes sur le territoire.



Carte 30. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (IPCE)

Tableau 12. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Commune	Nom de l'ICPE	Activité
Allerey	Parc éolien Nordex LXVI SAS	Production d'électricité
Arnay-le-Duc	GIE MORVAN ENROBES	Travaux Publics
	REGEPLASTIC	Recyclage de produits et matières plastiques
	SAS Produits Routiers Bitume PRB	Fabrication de pièces techniques à base de matières plastiques
Autun	Co de Co de l'Autunois	-
	DIM	Fabrication et vente de sous-vêtements
	FORETS ET SCIAGES D'AUTUN F S A	Sciage et rabotage du bois, hors imprégnation
	GARAGE MORVAN AUTO PIECES	Commerce de voitures et de véhicules automobiles légers
	NEXANS FRANCE SA	Fabrication de fils et câbles électroniques ou électriques
	PAUCHARD	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques
	SECUA SNC (chaufferie d'Autun)	Exploitation de chauffage
Brazey-en-Morvan	TOLIX STEEL DESIGN SAS	Fabrication de sièges d'ameublement d'intérieur
	SNTPAM	Travaux Publics
Chalmoux	BOUHET	Carrière et Travaux Publics
	RECUPERATION DE MACEDO	Récupération de déchets triés
Champlecy	ROGER MARTIN	Travaux Publics
Cressy-sur-Somme	CARRIERES DE CRESSY	Carrière
Cussy-la-Colonne ; Santosse ; Val-Mont	SARL CEPE DES PORTES DE LA COTE D'OR	Production d'électricité (éolien)
Digoin	CO de CO le Grand Charolais Digoin (nv site)	-
	EPUR CENTRE	Traitement des déchets industriels, fers, métaux (collecte, recyclage, valorisation)
	FAYENCERIE DE DIGOIN	Fabrication d'articles céramiques à usage domestique ou ornemental
	IHOL EXPLOITATION	Traitement et élimination des déchets non dangereux
	LABORATOIRES COLUXIA	Fournisseur de matériel de laboratoire
	LYRECO-FRANCE	Fournisseur de matériel de bureau
	REVERDY S.A.	Affrètement et organisation des transports
Épinac	VIEILLARD Francis	Récupération de déchets triés
Étang-sur-Arroux	BIGALLET ET FILS	Commerce de gros (interentreprises) de céréales, de semences et d'aliments pour le bétail
	IMERYS CERAMICS FRANCE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
Gueugnon	AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE	Fabrication de gaz industriels
	APERAM STAINLESS FRANCE	Fonderies, Acier : produits sidérurgiques, transformés
	CASSE DU VAL D'ARROUX	Démantèlement d'épaves
	Co de Co Entre Arroux Loire et Somme	-
	COGNARD SAS	Extraction de sables, cailloux, granulats, minéraux, minerais
	COLAS RHONE ALPES AUVERGNE (ex AXIMA)	Travaux Publics
	ORANO Mining (ex AREVA Mines) - Gueugnon	Déchets industriels (collecte, recyclage, valorisation)

	SABLIERES COGNARD SAS	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
La Chapelle-au-Mans	EOLIENNES DE LA CHAPPELLE AU MANS (VSB)	Production d'électricité
Le Fête	GIBOULOT Jean-Louis	Pépiniériste
Liernais	BROUSSE	Restaurant (à l'arrêt)
	GEWISS FRANCE	Profilage à froid par formage ou pliage
Marmagne ; Mimeure	GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE	Carrière
Montmort	ENERGIE EOLIENNE DE MONTMORT	Production d'électricité
Saint-Agnan	BOUHET SA	Travaux publics
Tazilly	WP FRANCE 17	Production d'électricité (éolien)
Ternant	VINCENT Pierre-Gaston	Carrière - Fabrication de ciments et de chaux
Thury	FRITZ André Ets	Déchets industriels (collecte, recyclage, valorisation)
	GUILLAUME ETIENNE RECYCLAGE	Exploitation d'un centre VHU (entreposage, dépollution et démontage de véhicules hors d'usage)
	VSB ENERGIES NOUVELLES	Production d'électricité (éolien)
Vianges	ROSA PAUL ET FILS SARL	Carrière

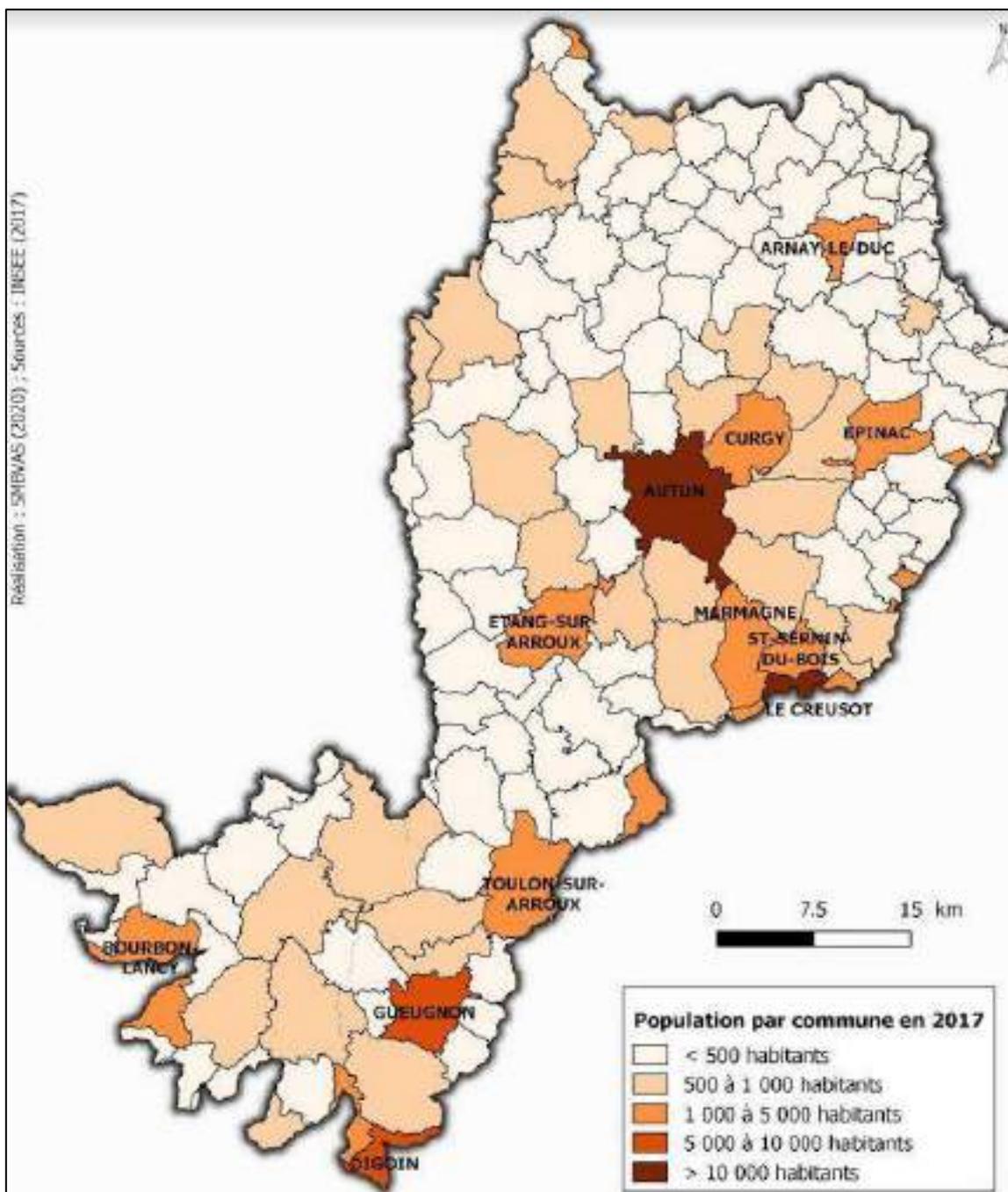
L'extraction de matériaux peut avoir un impact sur les milieux aquatiques de par la suppression de milieux humides, modification des écoulements et rejets d'eaux polluées (matières en suspension, métaux et hydrocarbures, acidité due à la présence de sulfures dans les matériaux exploités). Les carrières alluvionnaires de Toulon-sur-Arroux et de Gueugnon semblent être les plus impactantes pour le cours d'eau étant donné leur superficie.

2.6.4. Démographie et urbanisme

Le caractère du territoire est rural. En effet, la majorité des communes ont moins de 500 habitants. La population totale du bassin versant représente environ 150 000 habitants. Par ailleurs, cette dernière présente globalement une tendance à la baisse.

Tableau 13. Evolution de la population dans les principales communes du territoire (INSEE)

Commune	Population totale			Évolution 2008 > 2018
	2008	2013	2018	
Le Creusot	23 687	22 738	21 787	- 8 %
Autun	16 189	15 212	14 199	-12 %
Digoin	8 917	8 378	8 024	- 10 %
Gueugnon	8 098	7 621	7 143	-12 %
Bourbon-Lancy	5 451	5 218	4 893	- 10 %
Épinac	2 434	2 323	2 212	- 9 %
Montcenis	2 263	2 266	2 071	- 8 %
Étang-sur-Arroux	2 070	2 082	1 984	- 4 %
Toulon-sur-Arroux	1 632	1 649	1 575	- 3 %
Arnay-le-Duc	1 773	1 571	1 427	- 19 %

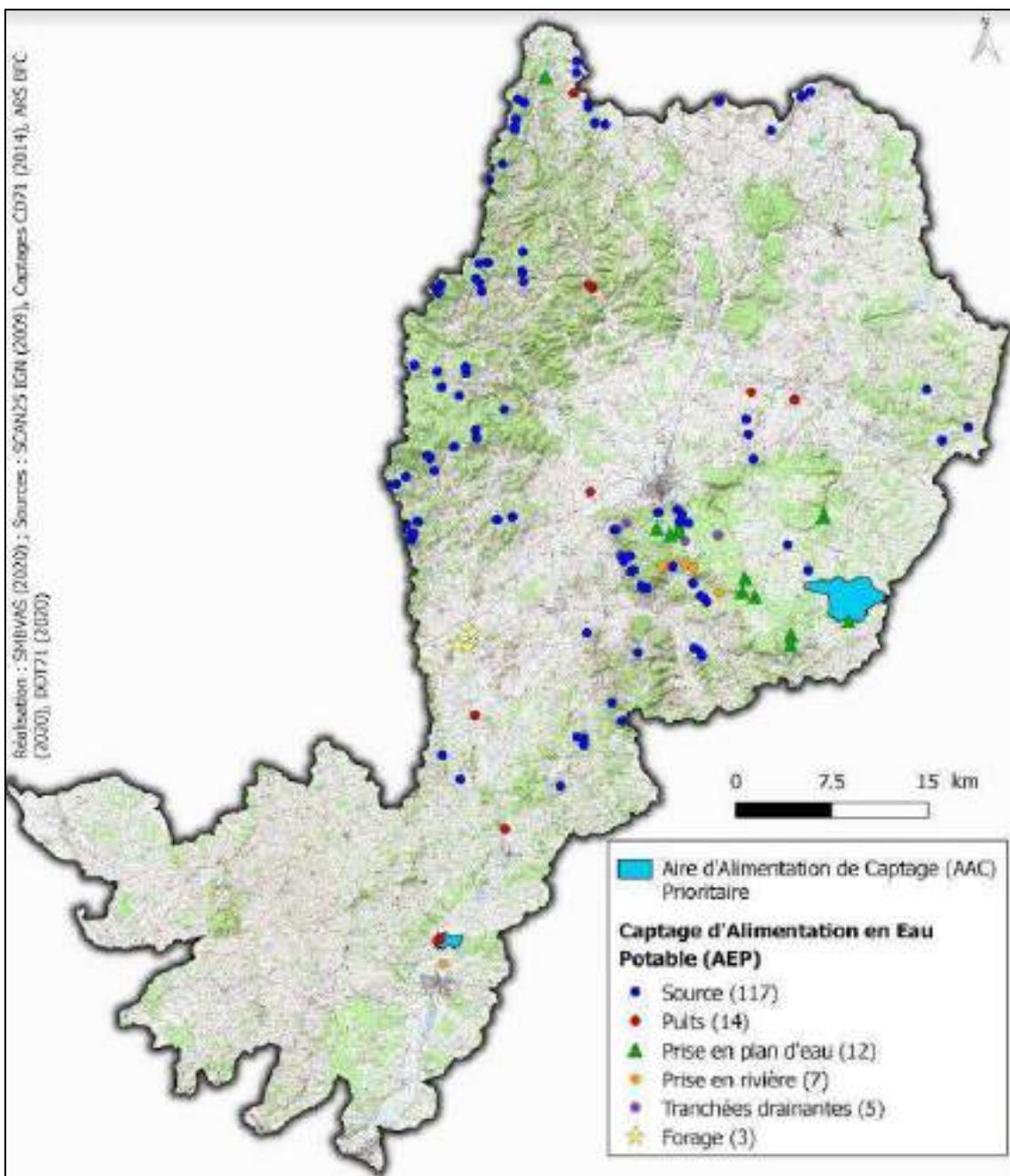


Carte 31. Population par commune en 2018

2.6.5. Alimentation en eau potable

Les lois MAPTAM (2014) et NOTRe (2015) ont acté le transfert obligatoire, au 1^{er} janvier 2020, des compétences « eau potable » et « assainissement » aux EPCI à fiscalité propre. Le transfert peut toutefois être reporté sous certaines conditions au **1^{er} janvier 2026** au plus tard.

Sur le territoire, une grande majorité de captages sont issus de sources. Mais les syndicats d'eau potable desservant un nombre important d'habitants (autunois, bassin du Creusot, etc.) ont misés sur des retenues d'eaux de surface (plans d'eau et rivières). En effet, le socle granitique avec des roches marneuses en périphérie ne permet pas la présence d'aquifères.



Carte 32. Captages en eau potable

Les captages prioritaires (SDAGE) :

Captage Grenelle de Brandon

L'étang de Brandon est situé sur la commune de St-Pierre-de-Varenes, en Saône-et-Loire. Il est géré par le Syndicat Mixte de l'Eau Morvan Autunois Couchois (SMEMAC). Il alimente, en complément de la retenue du Pont du Roi, l'unité de production d'eau potable de Saint-Émiland et contribue ainsi à fournir en eau potable près de 30 000 habitants. Son bassin versant s'étend sur 1 324 ha et recoupe 6 communes : Saint-Pierre-de-Varenes, Saint-Émiland, Couches, Saint-Martin de Commune, Saint-Firmin et Antully.

Son alimentation se fait exclusivement de manière superficielle, via les ruissellements et les précipitations. L'étang est peu profond (maximum : 5,5 m) et présente un volume total compris entre 850 000 m³ (basses eaux) et 1 million de m³ (hautes eaux).

Le bassin versant est pour moitié occupé par un couvert forestier (versant ouest) et pour moitié par des prairies (versant est). Les principales activités recensées sont : des exploitations agricoles principalement dédiées à l'élevage bovin charolais, la ligne TGV Paris-Lyon et des activités de loisir et de tourisme divers (randonnée, pêche).

L'étang de Brandon a été désigné « captage prioritaire » selon la loi Grenelle, en 2009. Utilisé en tant que ressource pour la production d'eau potable, l'étang est vulnérable. Peu profond et peu étendu, il connaît chaque année des variations de température, notamment en période estivale, où le renouvellement des eaux est faible. Couplé à des apports nutritifs importants (matière organique, phosphore), il en résulte une problématique d'eutrophisation. La présence de cyanobactéries a pu être détectée, causant par le passé des blooms algaux. L'étang reste toujours sensible à ce phénomène, bien qu'il ait été moins observé depuis 2/3 ans.



Pour limiter cet effet spirale, il est nécessaire d'agir à la fois sur le stock de sédiments (1) et sur les apports (2). Le troisième facteur étant hydrologique (3), peu d'actions sont possibles. L'étang de Brandon a fait l'objet d'un Contrat Captage Prioritaire en 2013, en partenariat avec l'AELB et la Région Bourgogne-Franche-Comté. Achievé en 2019, le Contrat a été clôturé par un bilan évaluatif qui a mis en évidence plusieurs priorités d'actions à poursuivre, sur des sujets liés aux milieux aquatiques et aux pratiques agricoles notamment, afin de concourir à ces objectifs.

Le Syndicat Mixte de l'Eau Morvan Autunois Couchois (SMEMAC) a porté la démarche de protection du captage de l'étang de Brandon.

La démarche menée fait l'objet d'un Contrat territorial Captage Prioritaire (CCP) entre le SMEMAC, l'Agence de l'eau Loire Bretagne (AELB) et le Conseil Régional de Bourgogne signé le 26 novembre 2013 pour une durée de 4 ans, soit jusqu'au 26 novembre 2017. Le bilan **évaluatif de fin de contrat a été réalisé** et fait l'objet d'un rapport transmis aux différents partenaires. Le contrat territorial a été prolongé jusqu'à fin 2018 pour permettre l'exécution de ce bilan évaluatif.

Par la suite, les actions BAC Brandon ont fait l'objet d'un avenant dans le contrat territorial Arroux, signé en juillet 2018.

Captage Grenelle de Vendennes-sur-Arroux

Les puits de captage sont situés sur la commune de Vendennes-sur-Arroux. Exploités par le Syndicat intercommunal des Eaux Bourbinces Oudrache (SIEBO), ils alimentent à partir de la nappe alluviale de l'Arroux, la partie sud du territoire.

Suite à l'observation de pics de nitrates en 2003 et 2004 sur ces captages de Vendennes-sur-Arroux ont conduit à classer le champ captant en ouvrages « Grenelle ».

Les puits font l'objet d'une démarche BAC qui débouche sur la réalisation d'un contrat territorial Val de Loire (2009-2013). Un certain nombre d'actions ont été poursuivies dans le cadre du contrat territorial Arroux-Mesvrin-Drée, avenant 2.

La réalisation des actions visant à réduire les intrants azotés et phytosanitaires. ont permis de stabiliser les teneurs en nitrates autour de 20 mg/l en moyenne, et aucune molécule de produits phytosanitaires n'a été détectée depuis 2010 en eau traitée.

Cette démarche BAC a débuté dans le cadre du contrat territorial Val de Loire (2009-2013). Le Syndicat intercommunal des eaux de Bourbince-Oudrache va porter les actions suivantes dans le cadre du contrat territorial Arroux-Mesvrin-Drée, avenant 2.

- Réalisation de diagnostics individuels des pratiques agricoles par la Chambre d'Agriculture, en vue d'actualiser les diagnostics réalisés en 2011 et de permettre l'élaboration du programme d'actions demandé par l'Etat ;
- Accompagnement annuel des exploitants, par de l'animation agricole, pour la mise en œuvre des actions
- Le cas échéant, identification et contractualisation de MAE et/ou mesures d'investissement productif ou non productif ;
- Suivi de la qualité de l'eau brute.

Programme d'actions SIE Bourbince-Oudrache :

Des pics de nitrates en 2003 et 2004 sur les captages de Vendennes sur Arroux ont conduit à classer le champ captant en ouvrages « Grenelle ».

L'arrêté préfectoral de délimitation de l'aire d'alimentation de captage a été pris en 2012. Il a été suivi de plusieurs actions portées par le Syndicat des Eaux, la commune de Vendennes sur Arroux et la profession agricole, visant à réduire les intrants azotés et phytosanitaires. L'ensemble des actions mises en œuvre sur le BAC a permis de reconquérir la qualité de l'eau.

Ainsi, aujourd'hui les teneurs en nitrates sont stabilisées autour de 20 mg/l en moyenne, et aucune molécule de produits phytosanitaires n'a été détectée depuis 2010 en eau traitée. Compte tenu de ce contexte, les objectifs de la démarche BAC sont :

- Formaliser le programme d'actions agricole et non agricole au sein d'un arrêté préfectoral
- Garder la dynamique instaurée avec l'ensemble des partenaires
- Accompagner le monde agricole pour le maintien des pratiques actuelles à minima
- Proposer des actions complémentaires, basées sur le volontariat
- Communiquer et valoriser les efforts réalisés par l'ensemble des acteurs : profession agricole et organismes publics.

Les objectifs qualitatifs sont :

- Maintenir à 20 mg/l en moyenne par puits la teneur en nitrates
- Absence de pics de nitrates supérieurs à 35 mg/l
- Absence de molécules phytosanitaires quantifiables

Ce programme d'actions, visant notamment à réduire les intrants phosphore, azote et pesticides, participe à l'atteinte des objectifs d'amélioration de l'état écologique de la masse d'eau

FRGR0184a « l'Arroux de la confluence du Ternin à Gueugnon » : objectif de bon état 2021. L'état écologique mesuré est moyen ; les mesures biologiques IPR, IBMR la déclassent.

Les captages stratégiques dérogatoires :

BAC Arconcey

Le BAC Arconcey, 180 ha, est régi par la commune d'Arconcey en Côte d'Or. Il alimente une population de 220 habitants.

Délimité en 2011, le BAC Arconcey a fait l'objet d'une animation par la Chambre d'Agriculture de Côte d'Or a débuté une animation agricole financée par l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN). En 2012 le captage a été transféré à l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (AELB) qui ne pouvait financer une animation que dans le cadre d'un contrat territorial. Deux campagnes de reliquats ont donc été inscrites dans le contrat territorial Arroux - Mesvrin - Drée 2015/2019. Il n'y a pas eu d'autres actions depuis par manque de temps et de financement. Mais une interdiction de consommation permanente pour femmes enceintes et nourrissons est instaurée depuis le 12/08/2019 suite à des dépassements de la norme en nitrates fixée à 50 mg/L. Les teneurs sont en moyenne à 60 mg/L depuis l'été 2019. La commune d'Arconcey souhaite aujourd'hui relancer l'animation agricole sur le BAC avec l'aide de la Chambre d'Agriculture de Côte d'Or dans le but d'améliorer la qualité de l'eau au captage.

BAC du Pont du Roi

L'étang du Pont du Roi est situé sur la commune de Tintry. Il est géré par le Département de Saône et Loire. Il alimente en complément de l'étang de Brandon le territoire Autunois.

Son bassin versant s'étend sur 4 600 ha, comprend 6 communes et moins de 1 000 habitants.

Le bassin versant est occupé par un couvert agricole (60 %) et forestier (25 %) avec une pression globale relativement modérée. Bien qu'elle soit principalement tournée vers l'élevage extensif, l'agriculture génère les trois quarts des apports en phosphore et en azote dans la retenue. Les assainissements, individuels ou collectifs, les traitements industriels, ainsi que les pratiques des particuliers, des collectivités et de la SNCF complètent ces apports. Le risque vis-à-vis de l'usage des produits phytosanitaires a également été étudié, mais reste ponctuel.

Plusieurs actions ont été identifiées pour réduire les apports de phosphore et d'azote dans la retenue, et ont été intégrées dans le contrat territorial de l'Arroux Mesvrin Drée. Il s'agit :

- De l'animation générale, agricole et non agricole auprès des différents acteurs du bassin versant (collectivités, forestiers, gestionnaires d'infrastructures ferroviaires ...),
- D'actions de sensibilisation aux bonnes pratiques pour les agriculteurs,
- De travaux d'aménagements agricoles sur la base du volontariat. Ces travaux visent à préserver les berges des affluents de la présence des bovins (clôtures, abreuvoirs déportés, etc ...),
- Des travaux d'aménagement des abords de la retenue pour limiter l'accès des véhicules et qui pourraient être complétés pour le développement de sentiers de découvertes du milieu naturel,
- Un suivi de la qualité de l'eau du bassin versant.

L'étude de délimitation et de définition d'un programme d'actions sur l'aire d'alimentation de la retenue du Pont du Roi a été réalisée, sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental de Saône et Loire. Elle comprend une étude hydrogéologique et environnementale ainsi qu'un diagnostic territorial des pressions agricoles.

Les actions qui en découlent sont intégrées au contrat via l'avenant n°2 et sont en cours de réalisation cette année 2021.

Programme d'actions Conseil Départemental de Saône-et-Loire :

Le diagnostic réalisé à l'échelle du bassin versant du Pont du Roi de 4 600 ha qui comprend 6 communes et moins de 1 000 habitants, laisse apparaître un contexte essentiellement agricole (60 %) et forestier (25 %) avec une pression globale relativement modérée. Bien qu'elle soit principalement tournée vers l'élevage extensif, l'agriculture génère les trois quarts des apports en phosphore et en azote dans la retenue. Les assainissements, individuels ou collectifs, les traitements industriels, ainsi que les pratiques des particuliers, des collectivités et de la SNCF complètent ces apports. Le risque vis-à-vis de l'usage des produits phytosanitaires a également été étudié, mais reste ponctuel.

Plusieurs pistes d'actions ont été identifiées pour réduire les apports de phosphore et d'azote dans la retenue, qui même à doses modérées, peuvent conduire à un déséquilibre qualitatif rapide du milieu, car ils s'y accumulent.

L'étude engagée par le Département fait l'objet d'un suivi par un Comité de pilotage réunissant les différents acteurs du bassin versant et partenaires institutionnels. La fragilité de cette ressource conduit à mener des actions préventives pour prévenir d'une dégradation de la qualité de l'eau de cette retenue stratégique. Une dégradation avérée de la qualité de l'eau conduirait sinon les services de l'Etat à imposer la mise en œuvre d'actions.

Sur la base des études engagées et de la concertation réalisée, un programme d'actions peut être proposé aux différents acteurs. Celui-ci concerne le domaine agricole, mais également les activités non agricoles. Afin d'affirmer sa volonté de préservation, le Département se porte maître d'ouvrage d'une partie des actions, après accord des acteurs concernés. Il s'agira donc :

- De l'animation générale, agricole et non agricole auprès des différents acteurs du bassin versant (collectivités, forestiers, gestionnaires d'infrastructures ferroviaires ...),
- D'actions de sensibilisation aux bonnes pratiques pour les agriculteurs,
- De travaux d'aménagements agricoles sur la base du volontariat. Ces travaux visent à préserver les berges des affluents de la présence des bovins (clôtures, abreuvoirs déportés, etc ...),
- Des travaux d'aménagement des abords de la retenue pour limiter l'accès des véhicules et qui pourraient être complétés pour le développement de sentiers de découvertes du milieu naturel,
- Un suivi de la qualité de l'eau du bassin versant.

Programme d'actions du SMEMAC :

Les actions du SMEMAC ne font pas l'objet de contractualisation d'aides financières de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Le SMEMAC s'engage à mener des actions d'assainissement et de suivi des rejets phosphorés de la station AEP.

Les Ressources Nord du Mesvrin

Le système de captages des Ressources Nord (ou de la zone Nord) régi par le Communauté Urbaine Le Creusot Montceau (CUCM) alimente l'usine d'eau potable de la Couronne (Le Creusot) qui a été créée en 2015.

Les 6 captages en ruisseaux et 4 barrages des ressources Nord avaient été classés en 2009 comme prioritaires par la MISEN au titre de la lutte contre les pollutions diffuses : étangs de St Sernin et de Haut Rançon (dont le bassin versant inclut les étangs de la Noue et de Martinet) et captages de Broye.

Ces captages ont été classés en fonction de leur vulnérabilité (retenues d'eau superficielle) et sur leur caractère stratégique pour l'alimentation en eau potable.

Les teneurs en nitrates sont faibles. Les teneurs en phosphore sont à considérer du point de vue des risques d'eutrophisation et de développement de cyanobactéries. Enfin, des pics en pesticides sont détectés, à des teneurs parfois élevées.

Les bassins versants, ou Aires d'Alimentation de Captages (AAC), des ressources Nord, représentent une surface totale d'environ 2 750 ha hectares.

Les communes concernées sont les suivantes :

- Communes sur le territoire de la CUCM : Marmagne, Saint Sernin du Bois, Saint Firmin
- Communes hors territoire de la CUCM (Communauté de Communes Grand Autunois Morvan – CCGAM) : Broye, Antully, et plus marginalement, Autun

Les AAC des ressources Nord sont caractérisées par une occupation partagée entre une vocation agricole (env. 1 000 ha) et sylvicole, avec des répartitions variables selon les bassins versants considérés.

Seul le bassin versant de l'étang de Saint Sernin, et dans une moindre mesure celle des ressources du Haut Rançon (bourg d'Antully), présentent un caractère urbanisé.

L'activité agricole y est extensive et on y recense une trentaine d'exploitations agricoles, essentiellement en élevage bovin allaitant de la race charolaise.

Les données issues du Registre Parcellaire Graphique (RPG) font état d'une Surface Agricole Utile quasi-exclusivement en prairies permanentes, le reste étant partagé entre prairies temporaires, maïs et autres céréales.

Une étude de définition des actions de lutte contre les pollutions diffuses sur les Aires d'Alimentations des Captages (AAC) est programmée en 2022.

Sans attendre les résultats de cette étude, il apparaît pertinent de mettre en place :

- Des actions de mise en défens des cours d'eau sur ces AAC pour éviter la dégradation des berges et l'introduction de déjections du bétail dans les cours d'eau, responsables d'une partie significative des apports de phosphore / matière organique dans les plans d'eau.
- Une animation agricole collective et individuelle, car il n'y a jamais eu d'échanges entre les agriculteurs locaux et la CUCM.
- Un suivi renforcé de la qualité de l'eau brute, les analyses de contrôle sanitaire (mélange d'eau des différentes ressources) apparaissant insuffisantes pour une bonne compréhension des origines et transferts de pollutions diffuses.

A terme, les objectifs de qualité de la ressource pourraient être les suivants (sous réserve des résultats de l'étude), à moyen terme – compte tenu des temps de mise en place des actions et de réaction du milieu :

- Matière organique : 10 mg/l COT en permanence / 3,5 mg/l COT en moyenne annuelle
- Phosphore total : 0,04 mg/l Pt en moyenne annuelle
- Pesticides : 0.5 µg/l total pesticides / 0.1 µg/l par substance en permanence

Captages de Saint-Didier-sur-Arroux

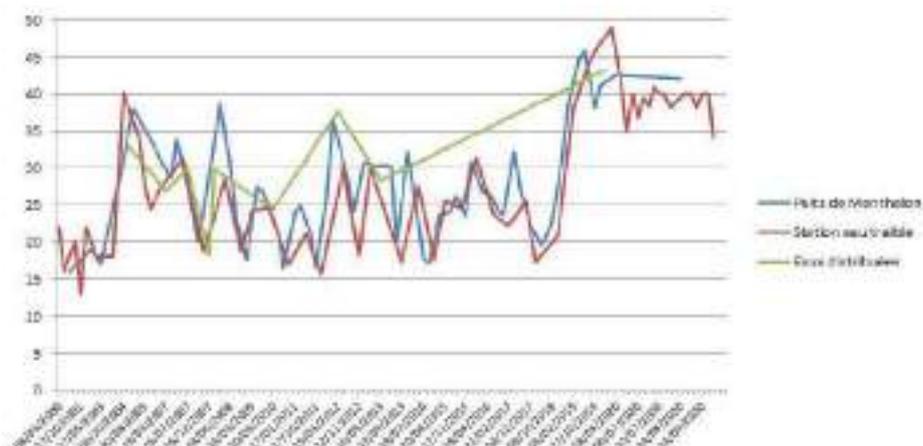
Les captages de Saint-Didier-sur-Arroux, 400 ha, sont régis par le SIE Arroux Braconne. Ils alimentent une population de 2 360 habitants.

Protégés depuis septembre 2020 par un arrêté PPC, les puits de St Didier sur Arroux n'ont jamais bénéficié d'une animation agricole. Les exploitants du BAC et le SIE ont été force de proposition dans l'élaboration des PPC et souhaitent l'être également sur le reste des actions à mener sur le BAC. Par exemple, à la reconversion en herbe, ils ont proposé l'expérimentation de la culture de méteil pour conjuguer protection de la qualité de l'eau et nécessité d'autonomie des exploitations. Malgré les sécheresses, ils ont, contrairement à d'autres puits du Val d'Arroux réussi à maintenir une bonne qualité de l'eau dans les puits. Leur retour d'expérience, peut, en le comparant aux autres situations, nous éclairer sur l'impact des pratiques locales sur la qualité de l'eau.

Captage de Monthelon

Le captage de Monthelon, 500 ha, est régi par le SIE de la Gourgeoise. Il alimente une population de 1 428 habitants.

Lors de la dernière campagne d'évaluation de la qualité des eaux destinées à la définition des zones vulnérables, les puits de Monthelon sont ressortis comme fortement déclassant pour la masse d'eau liée, en termes de nitrates. En effet, depuis 2017, les valeurs en nitrates ont fortement augmenté, sans diminution ultérieure. Ce BAC n'a jamais fait l'objet d'animation agricole, or il semble important d'investiguer les causes de ce souci et de mener une animation agricole pour mettre en place une conscience collective de l'eau sur le secteur.



Le financement des actions sur ces captages non prioritaires étant conditionné à leurs inscriptions au Contrat territorial, le travail d'élaboration du contrat devra être réalisé en étroite concertation avec les maîtres d'ouvrages concernés. Une commission 'captages' avait été initiée en 2020, celle-ci devra être de nouveau réunie afin de valider cette partie de programme et/ le SMBVAS est convié au COPIL de ces BAC.

2.6.6. Assainissement

Assainissement Collectif :

L'assainissement collectif s'articule en plusieurs phases :

- La **collecte** : le réseau public d'assainissement collecte les eaux usées domestiques et celles issues d'activités professionnelles (artisanat, restauration, industrie autorisée...). Le réseau d'eaux usées peut aussi collecter les eaux pluviales – on parle dans ce cas de réseau unitaire.
- Le **transport** dans les canalisations jusqu'à la station de traitement.
- Le **traitement** dans une station de traitement des eaux usées (station d'épuration). L'eau usée y est débarrassée de ses matières organiques qui forment des boues, puis de ses polluants.

L'eau obtenue à l'issue de ce processus est rejetée dans le milieu aquatique, et les boues sont évacuées vers différentes filières : utilisation agricole (épandage, compost) ou incinération.

Les normes de rejet, fixées par une directive européenne de 1991, dépendent essentiellement de deux facteurs :

- Les quantités de pollution reçues ;
- La fragilité du milieu aquatique qui reçoit les eaux usées traitées.

Ainsi, une station de traitement importante qui rejette les eaux usées traitées dans un environnement « fragile » devra mettre en place un traitement plus contraignant que s'il rejetait dans un milieu moins sensible au rejet. Des exigences environnementales particulières ou des activités telles que la baignade, répondent à une réglementation plus contraignante conduisant les stations à renforcer ou compléter leurs traitements.

Concernant la performance des systèmes d'assainissement, on peut distinguer deux types :

- **Stations en surcharge polluante** : l'arrivée à la station d'épuration d'une charge polluante supérieure à celle pour laquelle elle a été conçue peut s'avérer problématique malgré une marge de sécurité intégrée dans la conception. Si la surcharge est fréquente, la qualité du traitement va se dégrader.

5 stations ont reçu une surcharge polluante en moyenne annuelle en 2018 et 2019. Ces petits ouvrages (< 2000 EH), ont un nombre limité d'évaluations des charges polluantes reçues (1 à 2 par an), mais elles mettent en évidence un dépassement de leur potentiel de traitement qui mérite une attention particulière. La liste des ouvrages n'est pas exhaustive, certains n'ayant pas eu de mesures.

Source : [Observatoire de l'eau en Saône-et-Loire éditions 2019 et 2020](#).

Tableau 14. Stations ayant reçu une surcharge polluante en 2018 et 2019

Station	Année	Capacité (EH)	Capacité (kg DBO5/j)	Flux moyen (kg DBO5/j)	Taux de charge (%)	Nb Mesure
St-Pierre-de-Varennes / Les Hauts de Chégnots		120	7,2	17,55	243,75	1
Toulon-sur-Arroux / Bourg	2018	2 500	135	155,19	114,95	12
St-Léger-sous-Beuvray / Bourg		175	9,5	170,12	180,21	1
St-Pierre-de-Varennes / Luchet		40	2,4	2,56	106,67	1
Charmoy / Bourg		30	1,8	2,16	120	1



Apparition d'algues rouges dans une lagune traduisant une arrivée excessive de pollution – CD71 ©.

- **Stations en surcharge hydraulique** : les surcharges hydrauliques sont la conséquence d'un mauvais fonctionnement du réseau de collecte, qui récupère des eaux claires en quantité trop importante, par la faute de mauvais branchements, raccordements de drains, de sources ou bien par infiltration en cas d'étanchéité défectueuse. Ces surcharges entraînent des déversements directs au milieu naturel d'eaux diluées mais non traitées, soit le long du réseau (déversoirs d'orages), soit à la station d'épuration (by-pass). Par ailleurs, le fonctionnement de la station peut s'en trouver affecté (eaux diluées difficiles à traiter).

15 ouvrages sont concernés dont 6 stations de 2 000 EH ou plus. La liste des surcharges constatées n'est pas exhaustive car il n'y a pas de mesures de débit sur tous les sites.

Une diminution sensible est constatée en 2019, du fait d'une pluviométrie moins importante qu'en 2018.

Source : [Observatoire de l'eau en Saône-et-Loire éditions 2019 et 2020](#).

Tableau 15. Stations de 500 EH ou plus ayant reçu une surcharge hydraulique en 2018 et 2019

Station	Année	Capacité hydraulique station (EH)	Moyenne annuelle (m ³ /j)	Capacité (m ³ /j)	Taux de charge (%)
Bourbon-Lancy / La Forge	2018	11 833	1 965	1 775	111
St-Sernin-du-Bois / Chevroches	2019	4 467	718,17	670	107
	2018		840		125
Marmagne / Bourg	2018	1 080	166	162	102
Issy-L'Évêque / Bourg	2019	800	147,8	120	123
	2018		252		210
Broye / Bourg	2019	700	117,26	105	112
	2018		133		126
Dracy-Saint-Loup / Bourg	2018	500	127	75	169
La Celle-en-Morvan / Milliore	2019	500	283,83	75	378
	2018		291		388



Départ de boues dans un décanteur suite à un à-coup hydraulique – CD71 ©.

Systèmes d'Assainissement Prioritaires (SAP) :

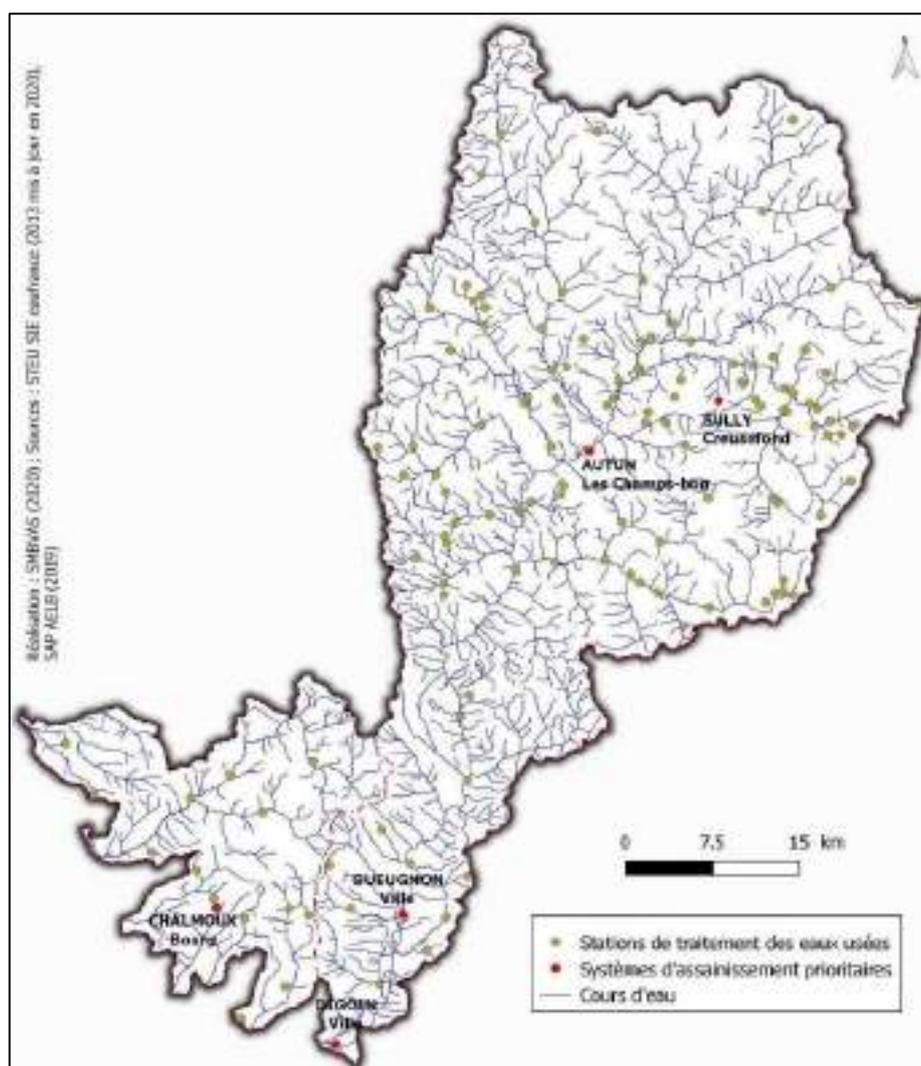
L'Agence de l'eau Loire-Bretagne définit une liste de systèmes d'assainissement prioritaires (SAP). Elle accompagne financièrement les collectivités pour les travaux concernant :

- L'amélioration du fonctionnement des réseaux d'assainissement des eaux usées,
- L'amélioration, la reconstruction ou l'extension des stations d'épuration,
- Les réseaux de transferts associés,
- La réduction de la pollution engendrée par les eaux pluviales.

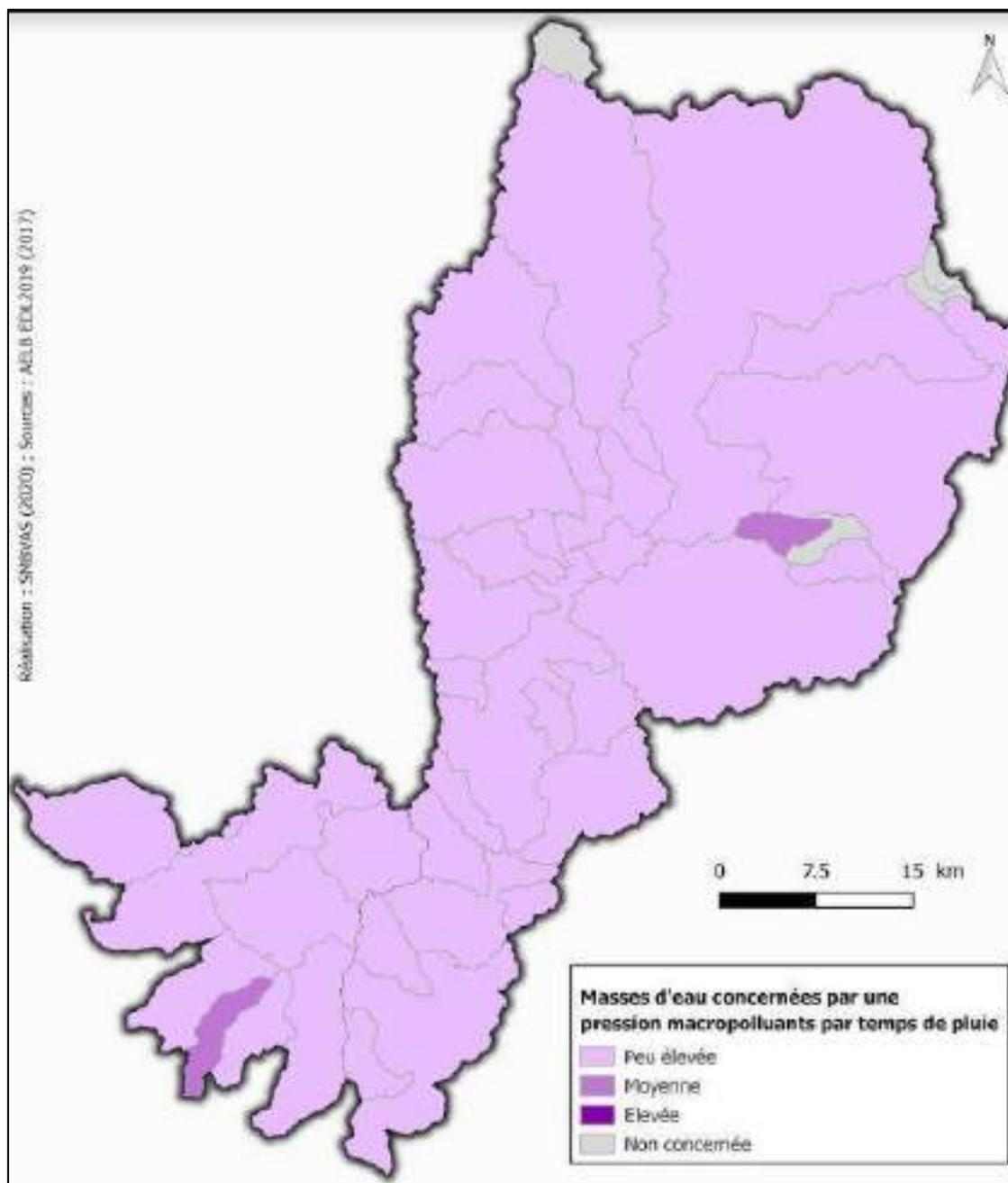
Une bonification de l'aide est accordée si le projet est localisé en zone de revitalisation rurale (ZRR). La majorité des communes du territoire se trouvent en ZRR.

Tableau 16. Systèmes d'assainissement prioritaires (SAP)

Code SANDRE STEU	Département	Commune	Nom Ouvrage	Type de priorité
0471014S0002	71	Autun	Les Champs-Bon	2021
0471075S0001		Chalmoux	Bourg	2021
0471176S0004		Digoin	Ville	2021
0471230S0003		Gueugnon	Ville	2021
0471530S0004		Sully	Creusefond	Milieus sensibles



Carte 33. Stations de traitement des eaux usées



Carte 34. Masses d'eau concernées par une pression macropolluants

Des prises de contacts seront primordiales avec les maîtres d'ouvrages concernés :

- Pour la masse d'eau le Doulin, la station de Chalmoux (SAP) semble impactante.
- Pour la masse d'eau 'la charbonnière', la station d'Antully semble impactante.

2.6.7. Loisirs et tourisme

Pêche :

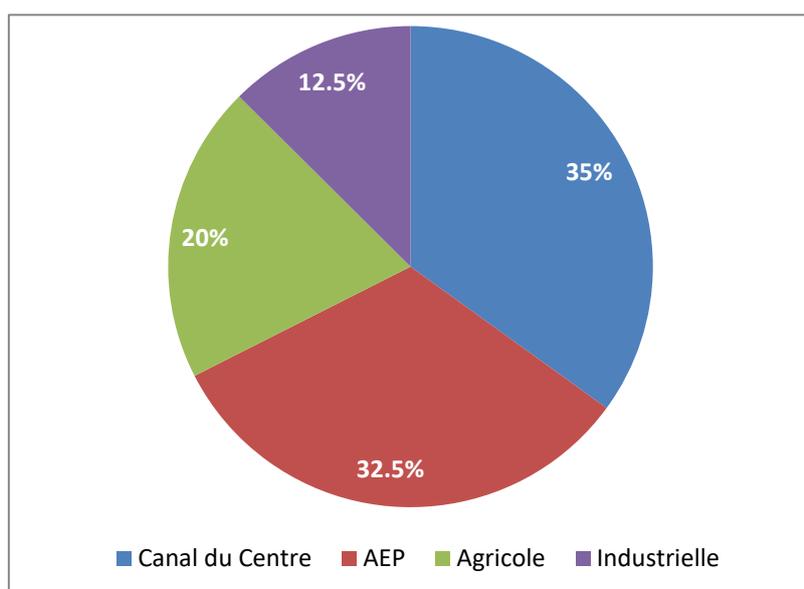
Il y a une quinzaine d'AAPPMA (Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques) sur le territoire.

Les missions des AAPPMA correspondent à l'aménagement et l'entretien des parcours de pêche, avec notamment de l'entretien de berges et des étangs. Il s'agit d'acteurs importants pour les rivières dans le bassin versant puisqu'ils participent à la valorisation des rivières et du patrimoine naturel associé. Ils permettent également de faire une veille sur les rivières et peuvent être des lanceurs d'alerte concernant certaines pollutions. Ce sont par ailleurs des acteurs motivés pour des actions de restauration des milieux aquatiques qui puissent permettre le retour des poissons dans les rivières et les Fédérations de pêche (71, 21 et 58) sont ainsi des partenaires importants du Contrat Territorial pour la réalisation d'actions de restauration de la continuité écologique et le suivi des populations piscicoles.

Des pressions peuvent aussi être liées à la pêche sur les rivières et il est important d'accompagner une bonne gestion des alevinages réalisés et la gestion des étangs et de leur vidange.

2.7. Prélèvements d'eau

Les prélèvements totaux (pour les quatre usages principaux : eau potable, industrie, agriculture, Canal du Centre) sont en moyenne de 40 Millions de m³ sur le bassin versant (SAGE Arroux-Bourbince, 2010).



Graphique 6. Synthèse des prélèvements annuels en 2010 par usage

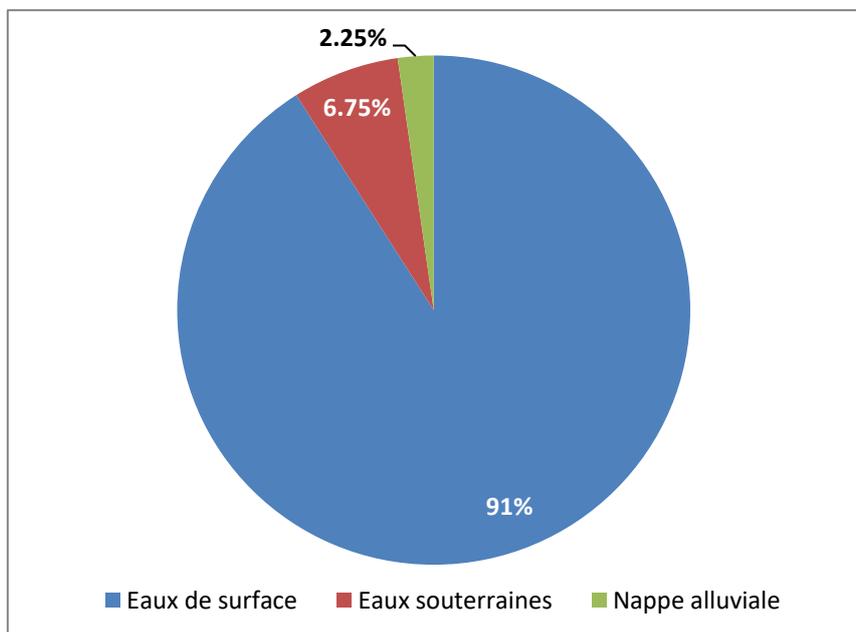
Le Canal du Centre est le principal usager consommateur d'eau avec 35 % des prélèvements. Le volet AEP représente 32,5 %, celui de l'agriculture 20 % et celui de l'industrie 12,5 %.

Si le Canal est le principal consommateur, il convient de relativiser ce résultat au vu des échanges et des interconnexions qui existent avec la Bourbince.

Il conviendra aussi de noter que la méconnaissance actuelle de différents volets :

- Les échanges en Eau potable à l'intérieur et à l'extérieur du territoire (interconnexion - importations - exportations),
- Le biais du secret statistique agricole,
- L'obsolescence à terme du Canal du Centre,
- Les prélèvements et l'usage de l'eau par les golfs,
- ...

Ce déficit de données pourrait déséquilibrer la répartition des volumes prélevés par usage. Une étude plus approfondie sur l'eau disponible et la gestion volumique par usage permettrait d'appréhender tout scénario critique pour les années à venir sur notre territoire en prenant en compte les évolutions climatiques.



Graphique 7. Synthèse des ressources utilisées en 2010 pour les prélèvements d'eau potable, industriels et agricoles

La ressource la plus sollicitée par les prélèvements correspond aux eaux superficielles avec 91 % des prélèvements. Les eaux souterraines représentent 6,75 % des prélèvements et les nappes 2,25 %. Cette prédominance pour les prélèvements en eau surfacique met en exergue la sensibilité de celle-ci aux risques des pollutions directes, qu'elles soient diffuses ou ponctuelles, et qu'elles proviennent des acteurs du monde agricole, industriel, public ou privé.

Le risque est connu et pour se prévenir de ces pollutions, il existe de nombreux moyens (liste non exhaustive) :

- Des formations pour les agents utilisateurs de produits phytosanitaires (collectivités territoriales),
- Des aides pour la mise en place d'espaces sécurisés pour le stockage de ces mêmes pesticides (exploitants agricoles, industriels etc.),
- De l'information aux particuliers, dans les boîtes aux lettres, dans les jardineries ou encore par le biais de réunions publiques (sous l'impulsion des associations ou des collectivités publiques),
- Des actions contractualisées (Contrats territoriaux, MAEC, etc.),
- Une stratégie politique et réglementaire par le biais du SAGE,
- ...

Les tensions augmentent au sujet de la répartition de cette ressource. Une réflexion orientée sur la mise en place d'un Plan Territorial de Gestion des Eaux (PTGE) est à mener sur le territoire par le SMBVAS avec l'initiation d'une démarche de gestion quantitative (volet ressource/usage/changement climatique).

Face à l'urgence, le contrat territorial peut également permettre la mise en place de mesures telles que la restauration de mares abreuvoirs, la restauration de zones humides, l'aide technique pour l'équipement de récupérateur d'eau de pluie.

Cours d'eau "Loi sur l'eau" :

La qualification de cours d'eau concerne l'application des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement et repose sur les trois critères cumulatifs de la définition des cours d'eau de la jurisprudence du Conseil d'État du 21 octobre 2011 :

- La **présence** et la permanence **d'un lit**, naturel à l'origine (distinguant ainsi un cours d'eau d'un canal ou d'un fossé creusé par la main de l'homme mais incluant dans la définition un cours d'eau naturel à l'origine mais rendu artificiel par la suite, sous réserve d'en apporter la preuve) ;
- Un **débit suffisant** une majeure partie de l'année (apprécié au cas par cas par le juge en fonction des données climatiques et hydrologiques locales et à partir de présomptions au nombre desquelles par exemple l'indication du « cours d'eau » sur une carte IGN ou la mention de sa dénomination sur le cadastre) ;
- L'alimentation par une **source**.

Des cartes de visualisation sont disponibles sur internet pour chaque département :

Saône-et-Loire : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/171/CB_cours_eau3.map

Côte d'Or : http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/679/carto_cours_eau.map

Cours d'eau BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) :

L'article D615-46 du Code Rural et de la Pêche Maritime requiert, en bordure des cours d'eau lorsqu'une terre agricole est localisée à moins de 5 mètres, la présence d'une bande tampon pérenne d'une largeur minimale de 5 mètres. Les cours d'eau en bordure desquels la bande tampon est obligatoire sont définis par l'arrêté national BCAE (bonnes conditions agricoles et environnementales) du 24 avril 2015.

L'arrêté du 24 avril 2015 relatif aux règles de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) classe les départements en 4 groupes en fonction du type de cours d'eau retenu comme BCAE.

- Pour la Saône-et-Loire, sont concernés les cours d'eau représentés en trait bleu plein sur les cartes les plus récemment éditées au 1/25 000 par l'IGN et les cours d'eau repris à l'annexe II de l'arrêté.
- Pour la Côte-d'Or, la cartographie est disponible sur internet :

http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/679/carto_cours_eau.map

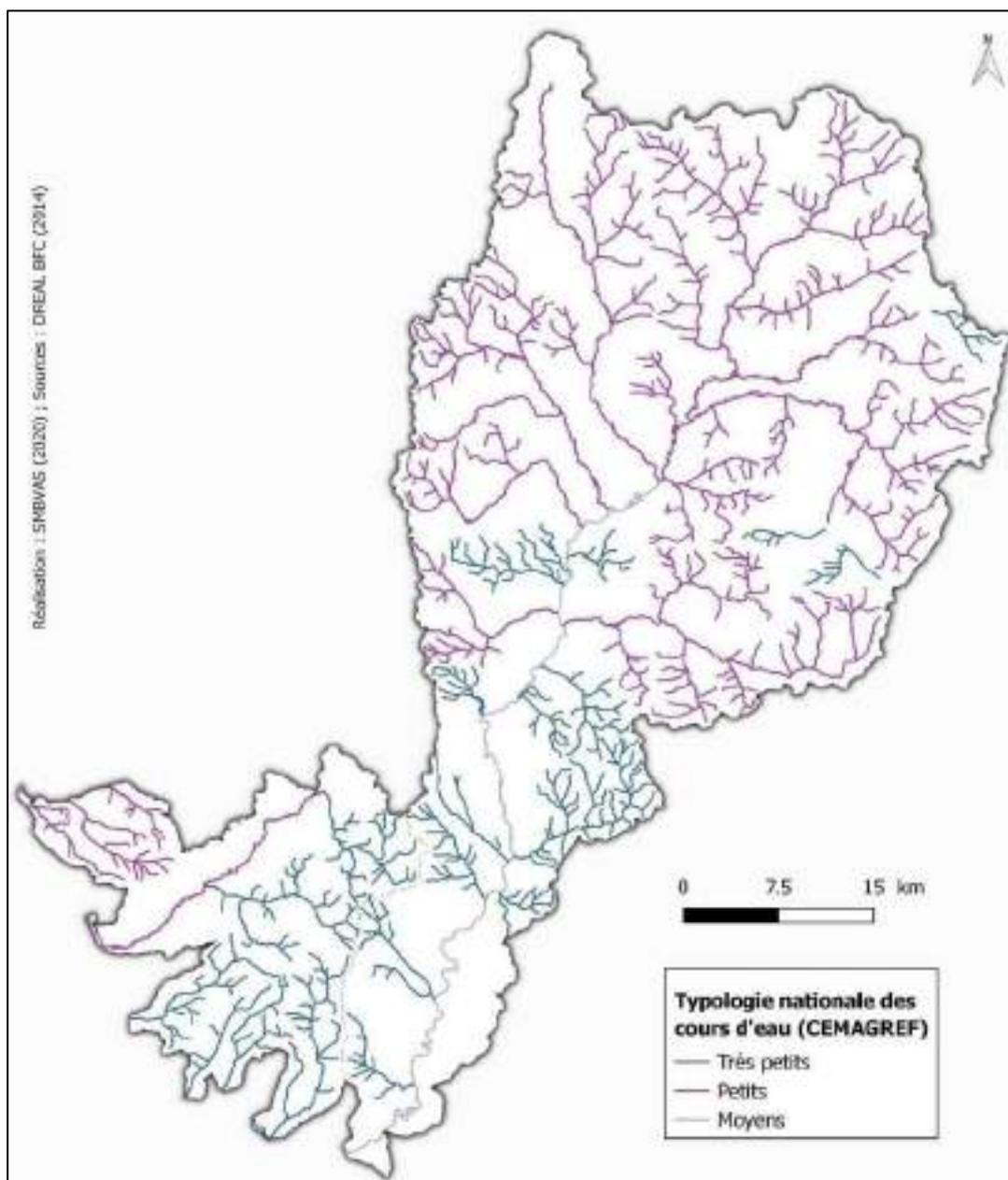
La cartographie des cours d'eau BCAE est consultable directement sur Télé PAC. Lors de la Télé déclaration du dossier PAC chaque exploitant doit veiller à la bonne localisation des bandes tampons sur ses parcelles.

Rappel : Le couvert de la bande tampon (herbacé, arbustif ou arboré) peut être implanté ou spontané. Dans tous les cas, l'objectif est d'arriver à un couvert répondant aux objectifs de permanence de la bande tampon, donc plurispécifique et semi-naturel.

Une cartographie des cours d'eau dans chaque département doit être établie afin de faciliter la bonne application de la loi sur l'eau (police de l'eau). Un objectif d'harmonisation des différentes cartes utilisées par l'administration pour définir les cours d'eau est poursuivi (police de l'eau et BCAE).

Source : <http://www.saone-et-loire.gouv.fr/definition-et-identification-des-cours-d-eau-bcae-a10977.html>

Il existe une typologie des masses d'eau, réalisée par le CEMAGREF (Centre d'Étude du Machinisme Agricole et du Génie Rural des Eaux et Forêts), en application de la directive-cadre européenne (annexe II). Son objectif est de regrouper des milieux aquatiques homogènes du point de vue de certaines caractéristiques naturelles (relief, géologie, climat, géochimie des eaux, débit, ...) qui ont une influence structurante sur la répartition géographique des organismes biologiques. La traduction de l'évolution longitudinale des cours d'eau repose sur l'utilisation de l'ordination de Strahler, permettant de prendre en compte les différences significatives de dimension au niveau des confluences principales. Ainsi, les cours d'eau sont ordonnés en classes de taille, adaptées et parfois regroupées en fonction des caractéristiques locales de l'évolution longitudinale des écosystèmes. A chaque code correspond un type de masses d'eau présentant des caractéristiques similaires avec une classe de taille, une unité géographique de situation et une particularité locale ou l'influence éventuelle d'une hydro-écorégion amont.



Carte 36. Typologie nationale des cours d'eau (CEMAGREF)

L'Arroux :

L'Arroux prend sa source en Côte-d'Or à Culètre (21230) à environ 420 m d'altitude. C'est un affluent en rive droite de la Loire. Sa confluence se trouve entre Digoïn et La Motte-Saint-Jean à environ 220 m d'altitude. Son bassin versant représente 3 183 km² (2 302 km² hors Bourbince). Sa partie amont est caractérisée par un chevelu hydrographique dense sensible à la sécheresse. L'Arroux est un cours d'eau peu profond et dépasse rarement 10 mètres de large.

L'Arroux est un cours d'eau globalement bien préservé car son lit mineur a été relativement épargné par les aménagements physiques (curages, rectifications...). Les habitats sont donc diversifiés, caractérisés par une succession de radiers (zones à écoulement rapide et peu profondes) et de mouilles (zones à écoulement lent et profondeur importante). On remarque la présence de nombreuses annexes hydrauliques (bras morts, zones humides inondables...), milieux particulièrement intéressants pour la biodiversité et notamment pour la reproduction d'espèces comme le Brochet.

La rigole de l'Arroux relie Gueugnon au canal du Centre par un chenal de 13 km. Creusée à l'origine pour acheminer du bois, charbons, tuiles, acier à l'industrie Championnet de Gueugnon, c'est aujourd'hui un axe qui n'est plus utilisé. Outre ses deux écluses, elle possède un ouvrage remarquable : un pont-canal au-dessus de la Bourbince, peu avant son débouché dans le canal du Centre.

Le linéaire principal de l'Arroux jusqu'à Autun est considéré comme **cours d'eau moyen** ; La Cressonne, la Somme drain principal jusqu'à Issy L'évêque, La Braconne, Le Mesvrin ainsi que tous les affluents en amont d'Etang sur Arroux considéré comme **petits cours d'eau**. La Lacanche amont, Les affluents de l'Arroux en aval du bassin, les affluents directs de la Loire ainsi que les affluents de la Somme considérés comme **très petit cours d'eau**.

La Somme et autres affluents de la Loire :

La **Somme** prend sa source sur la commune d'Issy l'Evêque (71760) à environ 390 m d'altitude. C'est un affluent en rive droite de la Loire. Sa confluence se trouve entre Saint-Martin-des-Lais et Garnat-sur-Engièvre (03230) à environ 204 m d'altitude.

Le **Blandenan** prend naissance à partir d'un chapelet d'Etangs (notamment l'étang de Beauchamp, 292 m d'altitude) sur la commune de Neuvy-Grandchamp (71130) et rejoint la Loire à Saint-Agnan (71160) à environ 2015 m d'altitude.

La **Cressonne** prend sa source sur la commune de Tazilly (58170) à environ 372 m d'altitude. C'est un affluent en rive droite de la Loire. Sa confluence se trouve entre Saint-Hilaire-Fontaine (58300) et Cronat (71140) à environ 198 m d'altitude.

Le **Doulin** prend sa source sur la commune de Chalmoux (71140) à environ 340 m d'altitude et rejoint la Loire à Gilly-sur-Loire (71160) à environ 211 m d'altitude.

Le **Sauvigny** prend sa source sur la commune de Neuvy-Grandchamp (71130) à environ 345 m d'altitude et rejoint la Loire à Perrigny-sur-Loire (71160) à environ 215 m d'altitude.

Le **Vezone** prend sa source sur la commune de Chalmoux (71140) à environ 300 m d'altitude.

Tableau 17. Masses d'eau orpheline de compétence GEMA

Bassin versant	Masses d'eau	Cours d'eau	Longueur en km		Surface en km ²		
Somme	Somme Amont	Somme	50		48,4		244,9
	Somme Aval				116,7		
	Valence		17		67,6		
	Barnaud		4		12,2		
Autres affluents de la Loire	Blandenan		23		63,7		578,8
	Cressonne	Achard (partie en Saône-et-Loire)	12	29	72,2	177,7	
		Partie Nivernaise	-		105,5		
	Doulin		13		21,3		
	Sauvigny		13		26,4		
	Vezon		17		44,8		
					333,9		

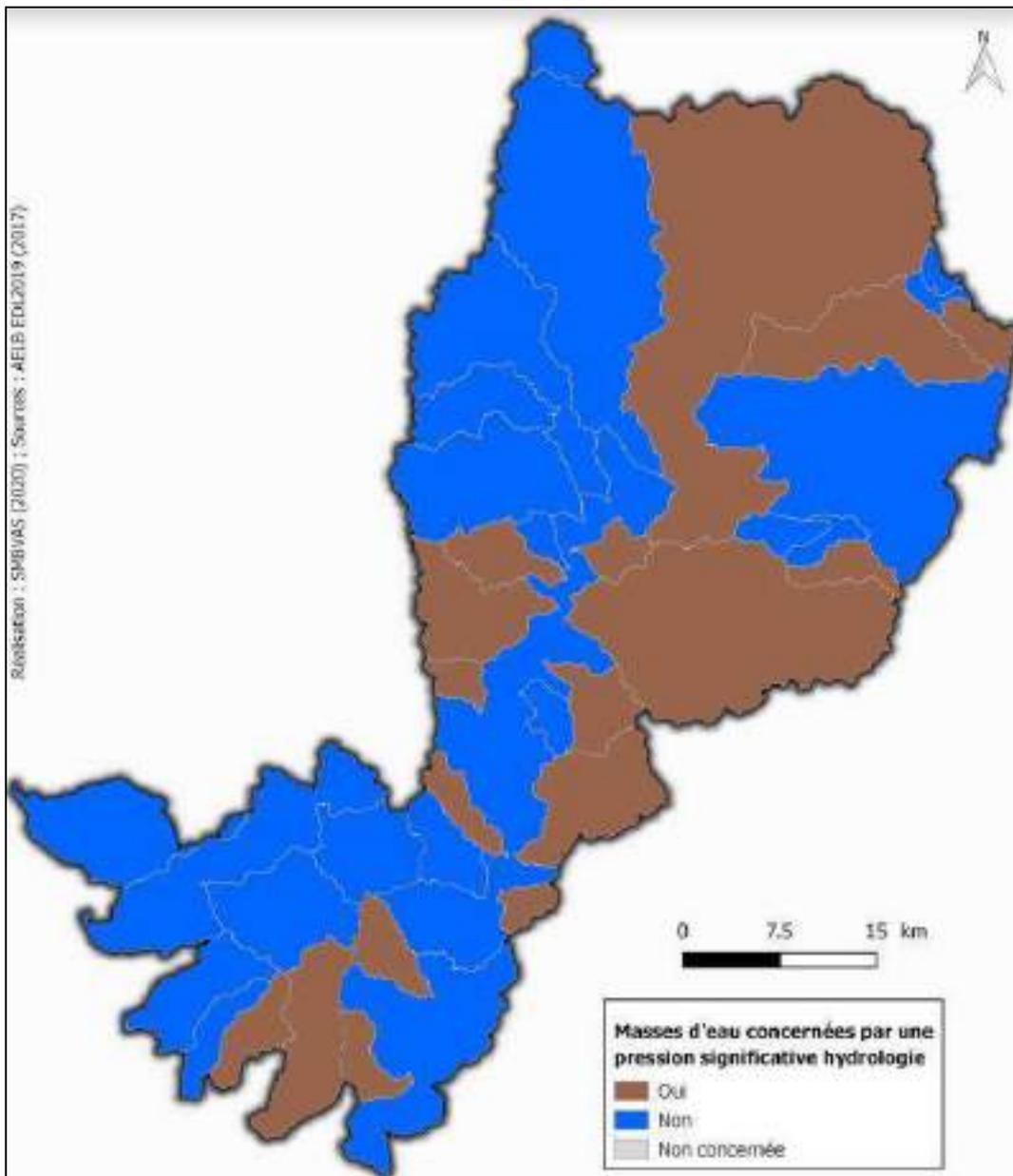
Toutes ces masses d'eau étaient « orphelines », elles n'étaient gérées par aucun syndicat avant d'être intégrées, pour la partie Saône-et-Loire, dans le territoire du SMBVAS au 1^{er} janvier 2020. A noter que la partie Nivernaise (Cressonne et Barnaud) sera intégrée au CT Aron porté par le Parc Naturel Régional du Morvan.

2.8.2. Les cours d'eau : aspect quantitatif

Sur le bassin versant Arroux Somme, **9 stations** mesurent en permanence le niveau de l'eau. A noter, qu'aucune station n'est présente sur la partie en Côte-d'Or ou Nièvre. Une station de mesure récente existe sur la Somme mais ne permet pas encore d'établir des résultats.

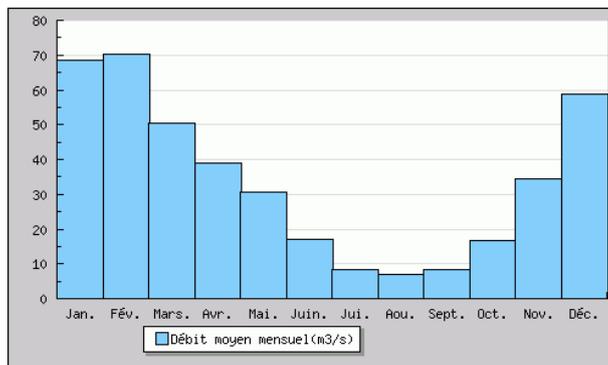
Le régime hydrologique des cours d'eau du bassin versant est de type **évapo-pluvial** avec des hautes eaux de novembre à avril, et de basses eaux de mai à octobre. Des **étiages sévères** se produisant à la fin de l'été (juillet, août, septembre). Les cours d'eau sont essentiellement dépendants de la **pluviométrie** et de la **géologie** des sols.

Sur plusieurs affluents, le régime hydrologique peut être influencé par la présence de nombreux **plans d'eau** qui accentuent la **sensibilité aux étiages (évaporation)**. Plusieurs masses d'eau sont en effet en risque "Hydrologie" d'après l'état des lieux de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

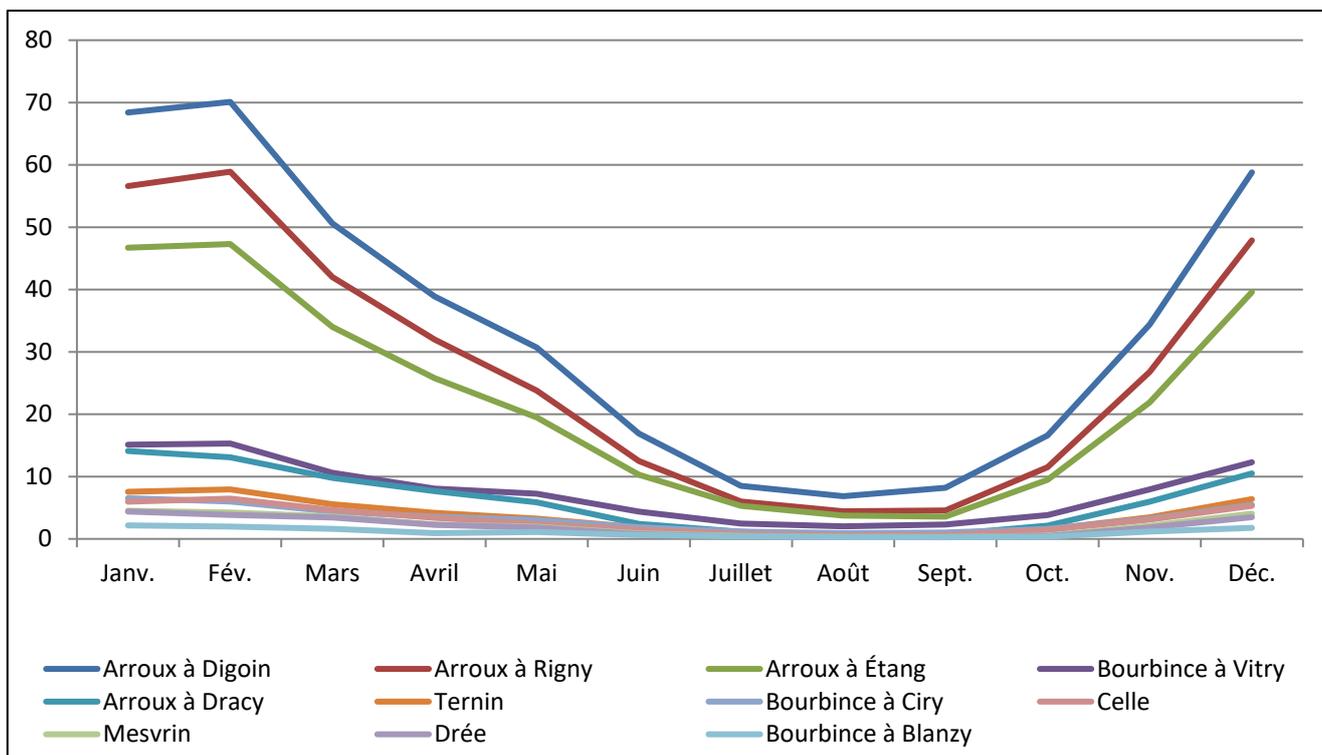


Carte 37. Masses d'eau concernées par une pression significative « hydrologie »

L'hydraulicité moyenne annuelle de l'Arroux est relativement modérée avec des modules de 22,1 m³/s à Etang sur Arroux et 33,9 m³/s à Digoin. L'Arroux peut avoir des crues importantes en faisant passer son débit moyen à 530 m³/s (débit maximal enregistré à Digoin), inondant les pâtures et rendant vulnérable les zones urbaines situées sur son lit majeur.



Graphique 8. Ecoulements mensuels de l'Arroux à Digoin (DREAL Centre)



Graphique 9. Comparaison des débits moyens mensuels interannuels en m³/s des principaux cours d'eau (données stations Vigicrues)

Tableau 18. Débits caractéristiques (données stations Vigicrues)

Station	Mise en service	Données générales		Débits étiages (m ³ /s)		Débits de crues exceptionnelles (m ³ /s instantané)					
		Superficie BV (km ²)	Module (m ³ /s)	QMNA5	VCN10	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Qmax
Arroux [Digoin – le Verdier] K1391810	1958	3 166	33,9	2,3	3,03	270	380	450	520	610	530 (octobre 1965)
Arroux [Rigny-sur-Arroux] K1341810	1967	2 277	27,1	1,2	1,75	230	320	370	420	490	466 (janvier 2004)
Arroux [Étang-sur-Arroux - Pont du Tacot] K1321810	1971	1 798	22,1	1,1	1,6	230	320	380	430	500	480 (janvier 2004)
Arroux [Dracy-St-Loup - Surmoulin] K1251810	1984	776	6,13	0,18	0,13	110	150	190	210	250	215 (mai 2013)
Ternin [Tavernay - Pré Charmoy] K1273110	1967	257	3,61	0,15	0,224	39	53	62	71	83	81,7 (janvier 2004)
Celle [la Celle-en-Morvan - Polroy] K1284810	1969	138	2,99	0,25	0,285	27	36	41	47	53	46,1 (février 1990)
Mesvrin [Mesvres - le Mousseau] K1314010	1996	202	2,1	0,14	0,183	34	42	48	54	61	55,4 (janvier 2018)
Drée [St-Léger-du-Bois - Champéceuil] K1243010	1997	254	1,92	0,11	0,154	35	48	57	66	77	66,7 (novembre 2010)
Somme [Bourbon-Lancy] K1633010	2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Module : correspond au débit hydrologique moyen interannuel (pluriannuel) d'un cours d'eau. C'est une synthèse des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur une période de référence (au moins 30 ans de mesures consécutives).

QMNA5 : débit mensuel quinquennal sec (débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les 5 ans).

VCN10 : débit moyen minimal annuel calculé sur 10 jours consécutifs.

Q2, Q5, Q10, Q20, Q50 : débit instantané maximal sur une période donnée (biennale, Quinquennale, Décennale, Vicennale, Cinquantennale)

Qmax : débit instantané maximal connu (par la banque HYDRO).

On note une amplitude soutenue entre les crues et les étiages ce qui traduit un faible soutien des nappes d'accompagnement des cours d'eau. Des différences entre sous-bassins versants sont perceptibles.

Crues :

4 stations servent de suivi au Service de Prévision des Crues (SPC) Loire Cher Indre dont dépend le territoire (à noter que le SDC LCI s'arrête à la limite départementale de la Saône-et-Loire ; il n'inclut pas la Côte-d'Or) :

Tableau 19. Stations de prévision des crues

Code stations	Nom	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q _{J10} (m ³ /s)	Q _{intmax} (m ³ /s)	Q _{i max} (m ³ /s)
K1321810	L'Arroux à Etang sur Arroux (Pont du Tacot)	380	320	480 (le 14/01/2004)	408 (le 14/01/2004)
K1341810	L'Arroux à Rigny sur Arroux	370	350	466 (le 14/01/2004)	391 (le 14/01/2004)

Q10 : Débit instantané de crue décennale

QJ10 : Débit moyen journalier de crue décennale

Qint max : Débit instantané maximum de crue connue

Qj max : Débit moyen journalier maximum de crue connue

Observatoire National Des Étiages (ONDE) :

Ces données sont des observations visuelles réalisées par les agents départementaux de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) pendant la période estivale sur l'écoulement des cours d'eau.

La surveillance et la compréhension des étiages sont aujourd'hui un enjeu fort pour les pouvoirs publics, tant du point de vue de la régulation des usages de l'eau en période de sécheresse que pour la limitation des impacts sur la faune et la flore aquatiques.

Il poursuit le double objectif de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux et d'être un outil d'aide à l'anticipation et à la gestion des situations de crise. Il s'attache ainsi à :

- Acquérir des données robustes et pérennes, homogénéiser les résultats et les diffuser auprès des gestionnaires et décideurs ;

- Éditer des points de comparaison cartographique dans le temps, valorisables également en gestion de crise.

L'acquisition des données d'étiage permet l'analyse de la situation du moment, mais également l'analyse de l'évolution des phénomènes hydrologiques dans le temps, sur du court ou moyen terme, aidant ainsi les pouvoirs publics. Les chroniques d'observations intéressent également les scientifiques, par exemple pour le développement de modèles de prévision d'étiage ou la compréhension des relations nappe-rivière. Les données collectées offrent ainsi la possibilité de mieux prendre en compte le changement climatique et son impact sur les cours d'eau.

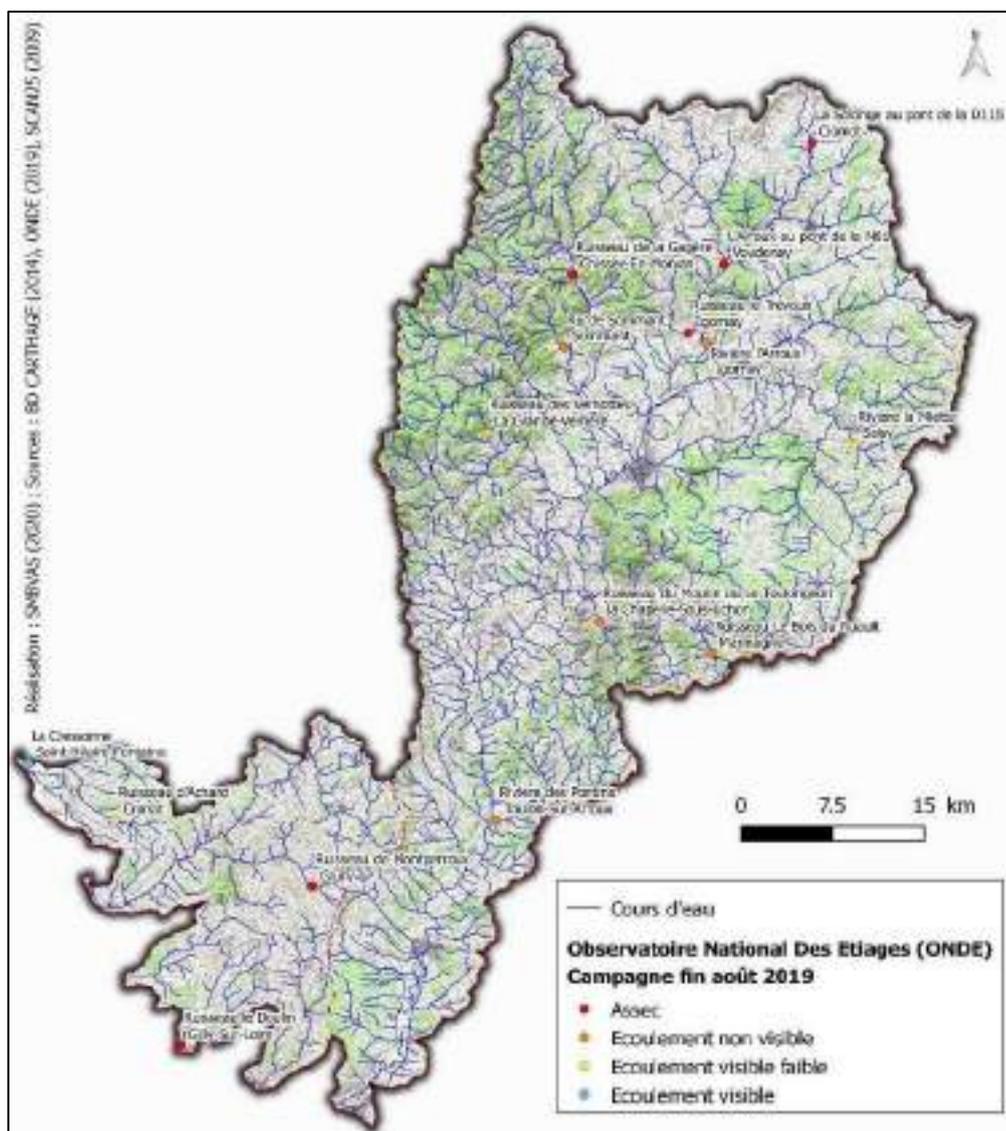
Le dispositif Onde a pris le relais des dispositifs historiques ROCA (Réseau d'observation de crises des assecs) et RDOE (Réseau départemental d'observation des étiages) au plan national dès 2012. Il est un des outils listés dans la circulaire du 18 mai 2011 relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse.

Écoulement visible	L'écoulement est continu : il est permanent et visible à l'œil nu.
Écoulement visible faible	De l'eau est présente et un courant est visible, mais le débit faible ne garantit pas un bon fonctionnement biologique.
Écoulement non visible	Le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul. Généralement, soit l'eau est présente sur toute la station mais il n'y a pas de courant (dans les grandes zones lenticules, par exemple), soit il ne reste que quelques flaques sur plus de la moitié du linéaire.
Assec	L'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station. La station est "à sec".

Tableau 20. Observatoire National des Etiages (ONDE) – campagne 2019

Cours d'eau	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
L'Arroux au pont de la N81 à Voudenay					
L'Arroux à Igornay					
Le Trévoux à Igornay					
Ruisseau des Vernottes à la Grande-Verrière					
Ruisseau de la Gagère à Chissey-en-Morvan					
Ruisseau de Sommant à Sommant					
Rivière la Miette à Saisy					
La Solonge au pont de la D115 à Clomot					
Les Pontins à Toulon-sur-Arroux					
Ruisseau du Moulin (ou le Toulongeon) à La Chapelle-sous-Uchon					
Ruisseau le Bois du Ruault à Marmagne					
Ruisseau de Montperroux à Grury					
Ruisseau le Doulin à Gilly-sur-Loire					
Ruisseau d'Achard à Cronat					
Ruisseau du Moulin au Loup à Saint-Hilaire-Fontaine					
La Cressonne à Saint-Hilaire-Fontaine					

On constate que les étiages (notamment sur l'amont) de l'Arroux sont sévères. En effet, le socle granitique constituant son bassin versant principal ne permet pas un stockage important de l'eau. En été, peu de ressources en eau sont mises à disposition de la rivière. Ces étiages sévères peuvent engendrer des assecs et des pollutions plus sévères par un effet de dilution très faible dans l'Arroux.



Carte 38. Stations de l'Observatoire National des Etiages (ONDE)

En Quête d'Eau :

Créé par l'Office Français pour la Biodiversité (OFB), ce programme de sciences participatives vise à améliorer la connaissance de l'écouement de nos cours d'eau (en complément d'ONDE).

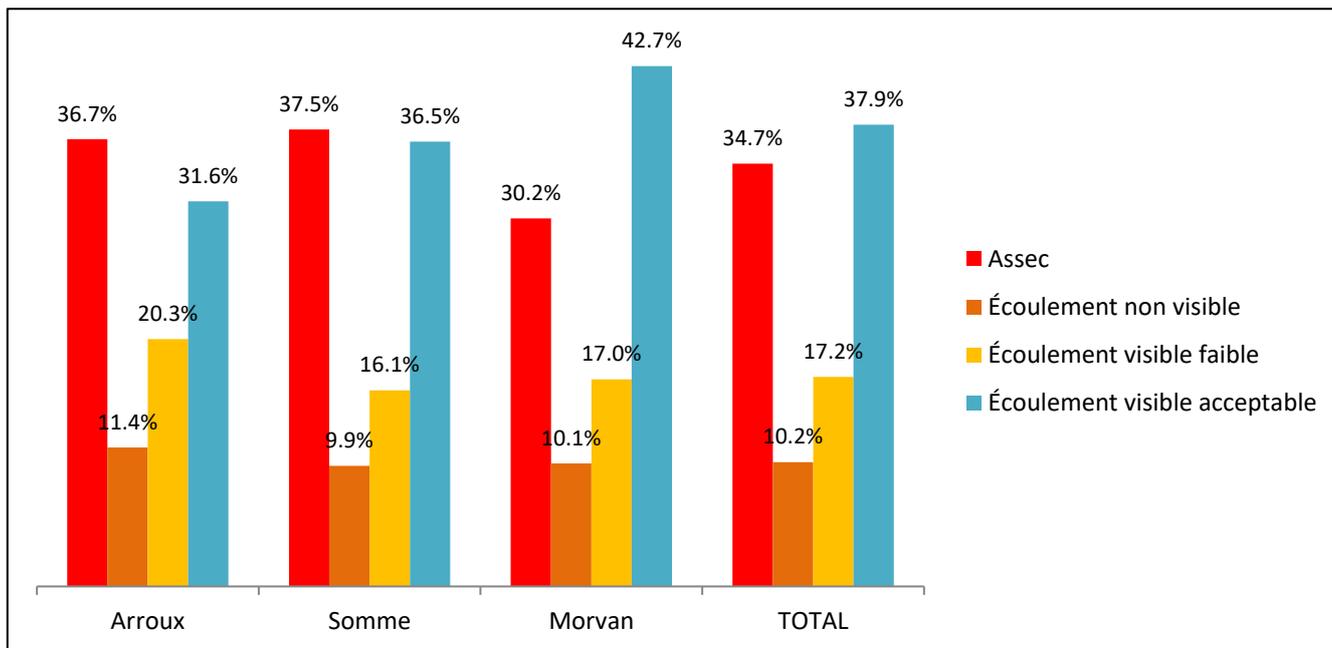
Site internet : <https://enquetedeau.eaufrance.fr/accueil>

Le SMBVAS a réalisé une prospection sur le bassin partie « Arroux » en 2019 et sur le bassin « Arroux-Morvan-Somme (partie 71) » en 2020.

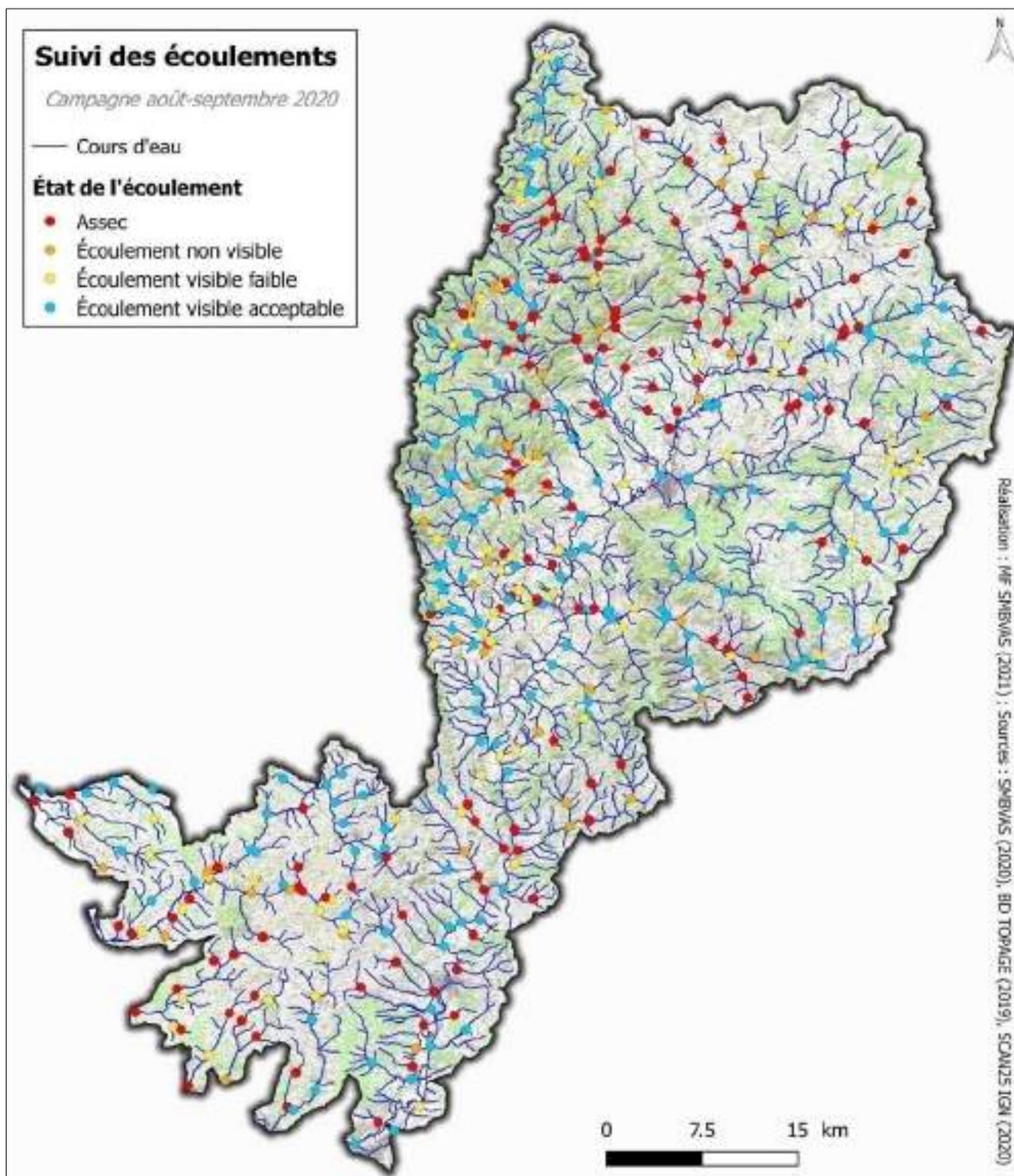
A première vue et suite à une analyse rapide, les cours d'eau les plus sensibles à la sécheresse sont :

- L'Arroux en amont de la confluence avec la Drée (à Dracy-Saint-Loup)
- Le Trévoux
- La Suze
- Le ruisseau de Breuil
- Les Pontins
- L'Auxy
- Le Veillerot

- La Valence
- Le Doulin
- Le Vezon
- Le Sauvigny
- Les affluents médian et aval du Ternin (soutient d'étiage par les affluents amont et la retenue de Chamboux)
- Le Bussy en aval de l'étang de Poisson
- Ruisseau des Vernottes
- ...



Graphique 10. Suivi des écoulements – SMBVAS, 2020



Carte 39. Suivi des écoulements – SMBVAS, 2020

Les tensions augmentent au sujet de la répartition de cette ressource. Une réflexion orientée sur la gestion quantitative doit être intégrée dans le CT.

Face à l'urgence, le contrat territorial peut également permettre la mise en place de mesures telles que la restauration de mares abreuvoirs, la restauration de zones humides, l'aide technique pour l'équipement de récupérateur d'eau de pluie.

2.8.3. *Masses d'eau : présentation générale*

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la Directive Cadre sur l'Eau. Elles servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux (états écologique, chimique et quantitatif).

On distingue différents types de masses d'eau :

- « Cours d'eau »
- « Plans d'eau »
- « De transition » (estuaires)
- « Côtière » (eaux marines le long du littoral)
- « Souterraine »
- « Fortement modifiée » (MEFM) : masse d'eau ayant subi certaines altérations physiques, non ou peu réversibles, dues à l'activité humaine et de ce fait fondamentalement modifiée quant à son caractère. Du fait de ces modifications la masse d'eau ne pourrait atteindre le bon état sans remettre en cause l'exercice de l'usage pour lequel elle a été créée. L'objectif à atteindre est alors adapté : elle doit atteindre un bon potentiel écologique, et non pas le bon état écologique qui incombe aux masses d'eau dites naturelles.
- « Artificielle » (MEA) : masse d'eau de surface créée par l'homme dans une zone qui était sèche auparavant (ex : lac artificiel ou canal). Ces masses doivent atteindre les mêmes objectifs que les masses d'eau fortement modifiées et bon potentiel écologique et le bon état chimique.

Le territoire comporte **37 masses d'eau** dont 23 sur la partie Arroux, 7 sur la partie Morvan et 7 sur la partie Somme.

Il y a 33 masses d'eau « cours d'eau », 4 « plans d'eau ».

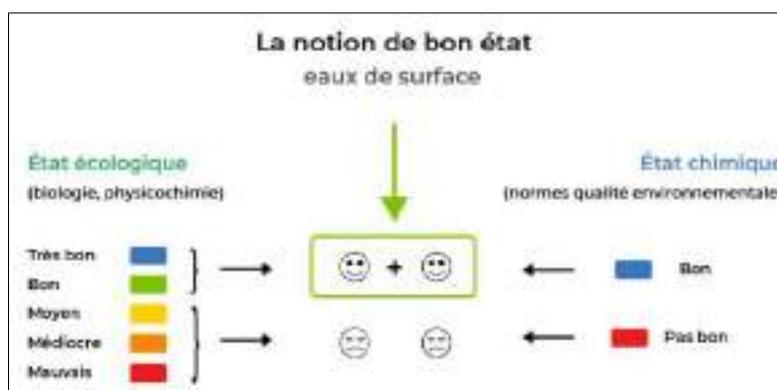
Tableau 21. Masses d'eau de surface

Code	Nom simplifié	Nom de la masse d'eau
Arroux		
FRGR0183	Arroux Amont	L'ARROUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE TERNIN
FRGR0184a	Arroux Médian	L'ARROUX DEPUIS LA CONFLUENCE DU TERNIN JUSQU'A GUEUGNON
FRGR0184b	Arroux Aval	L'ARROUX DEPUIS GUEUGNON JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
FRGR2030	Drée Amont	LA DREE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DU PONT DU ROI
FRGR0193b	Drée Aval	LA DREE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR2257	Lacanche Amont	LA LACANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ETANG DE LACANCHE
FRGR0195	Lacanche Aval	LA LACANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS L'ETANG DE LACANCHE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR0202	Mesvrin	LE MESVRIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1886	Rigny	LE RAU DE RIGNY-SUR-ARROUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1921	Étang Reuil	L'ETANG REUIL ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1930	Loge	LA LOGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1948	Auxy	L'AUXY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1958	Veillerot	LE VEILLEROT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1964	Pontins	LES PONTINS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1997	Saint-Nizier	LE RAU DE ST-NIZIER-SUR-ARROUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR1998	Planche	LA PLANCHE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR2002	Goutte	LA GOUTTE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR2025	Laizy	LE RUISSEAU DE LAIZY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR2027	Échets	LES ECHETS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR2038	Charbonnière	LA CHARBONNIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DU PONT DU ROI
FRGL012	Étang de Lacanche	ETANG DE LACANCHE
FRGL014	Étang de Rouey	ETANG DE ROUEY
FRGL136	Pont du Roi	RETENUE DU PONT DU ROI
Morvan		
FRGR0194b	Ternin	LE TERNIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE CHAMBOUX JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR0196	Celle	LA CELLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR0197	Canche	LA CANCHE DEPUIS ROUSSILLON-EN-MORVAN JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA CELLE
FRGR0198	Méchet	LE MECHET ET SES AFFLUENTS DEPUIS SAINT-PRIX JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGR2024	Bussy	LE BUSSY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX

FRGR0201	Braconne	LA BRACONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX
FRGL013	Chamboux	RETENUE DE CHAMBOUX
Somme et autres affluents de la Loire		
FRGR1525	Somme Amont	LA SOMME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A MARLY-SOUS-ISSY
FRGR0211	Somme Aval	LA SOMME DEPUIS MARLY-SOUS-ISSY JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
FRGR1931	Valence	LA VALENCE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SOMME
FRGR1909	Blandenan	LE BLANDENAN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
FRGR1884	Doulin	LE DOULIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
FRGR1895	Sauvigny	LE SAUVIGNY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE
FRGR1911	Vezone	LE VEZON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE

2.8.4. Masses d'eau : état écologique et chimique

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) définit le « bon état » d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.



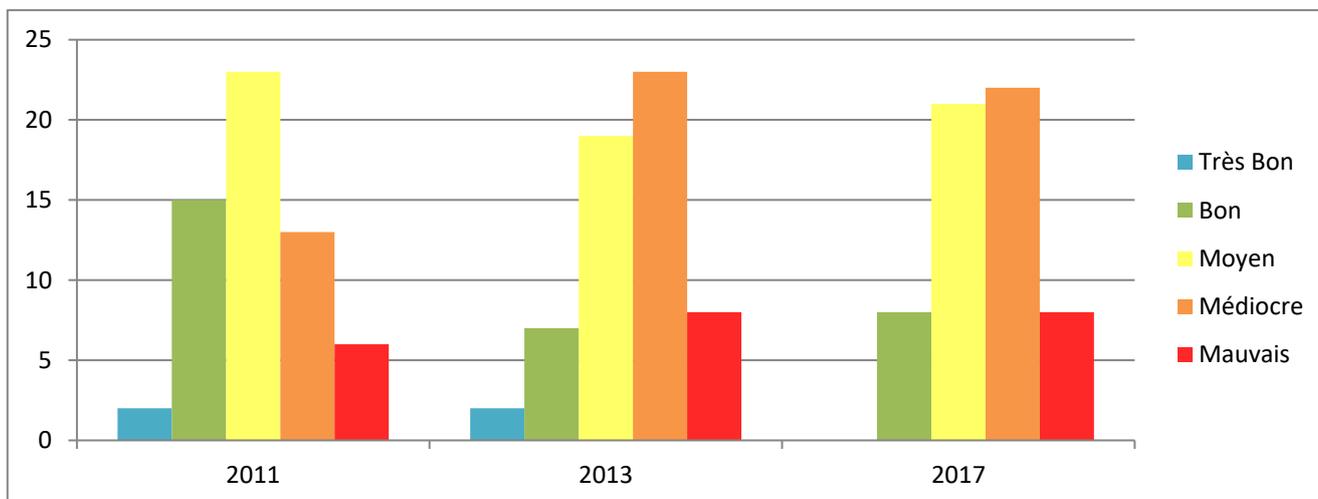
L'**état écologique** d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau (par exemple : petit cours d'eau de montagne, lac peu profond de plaine, côte vaseuse...), il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

L'**état chimique** d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33 substances prioritaires (annexe X de la DCE).

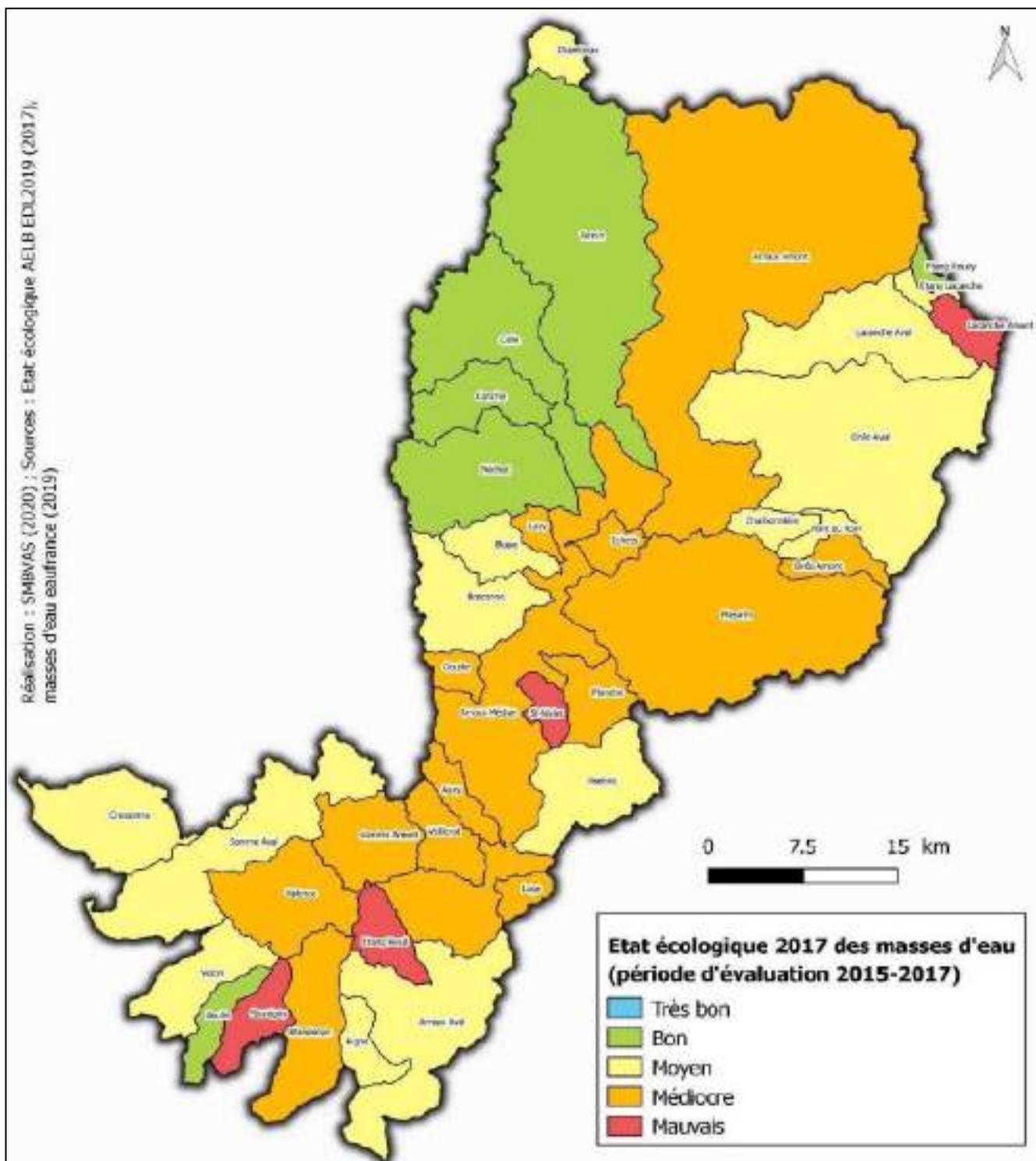
Source : <https://www.eaufrance.fr/regles-devaluation-de-letat-des-eaux>

État écologique :

D'après le graphique, l'état écologique des masses d'eau s'est dégradé de 2011 à 2017. Ce constat doit toutefois être nuancé du fait du changement de méthode d'analyse entre 2011 et 2013. Néanmoins, une légère dégradation est observable entre 2013 et 2017.

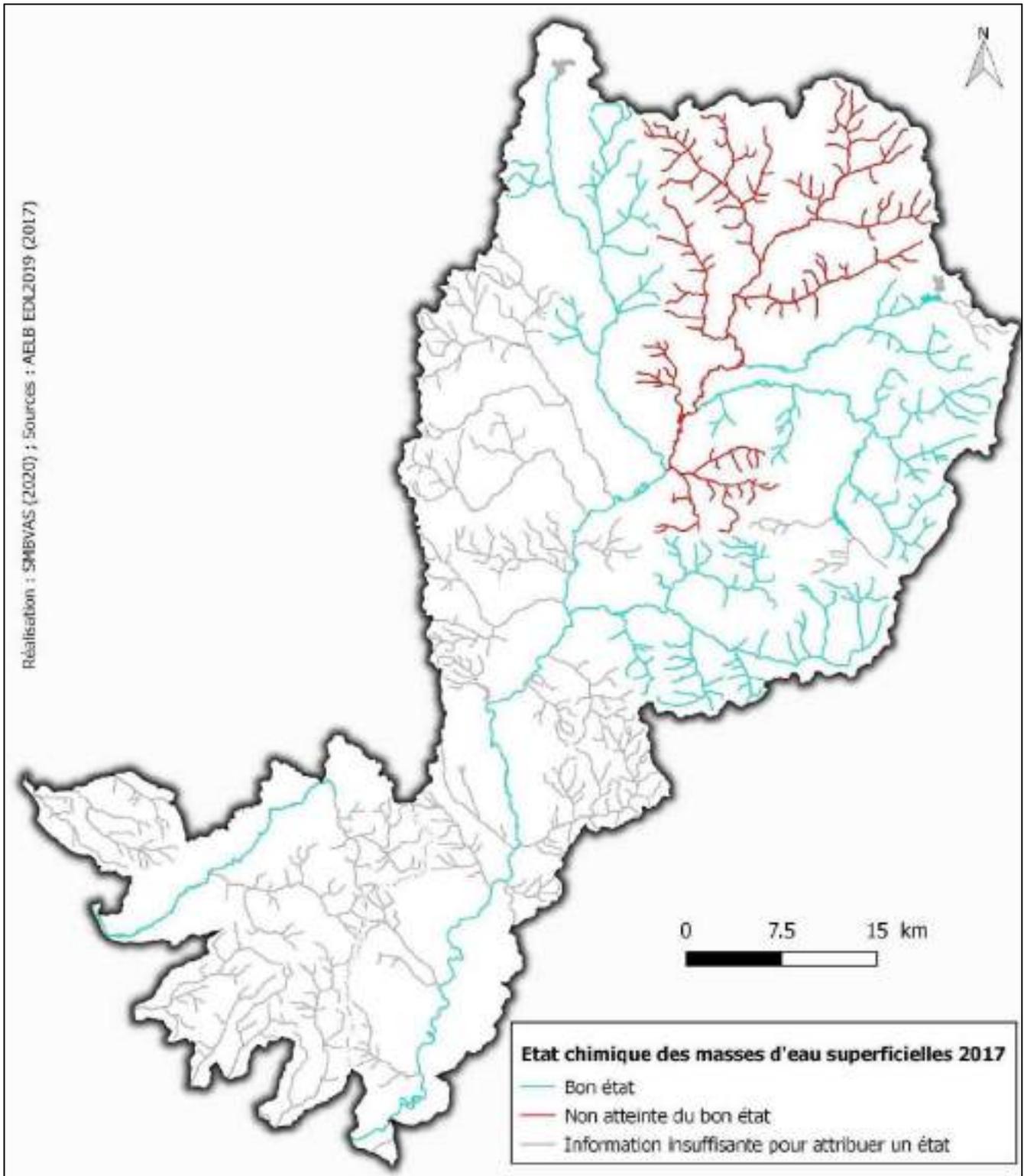


Graphique 11. Evolution de l'état écologique (en nombre de masses d'eau, Cressonne et Barnaud inclus)



Carte 41. Etat écologique des masses d'eau de surface (2017)

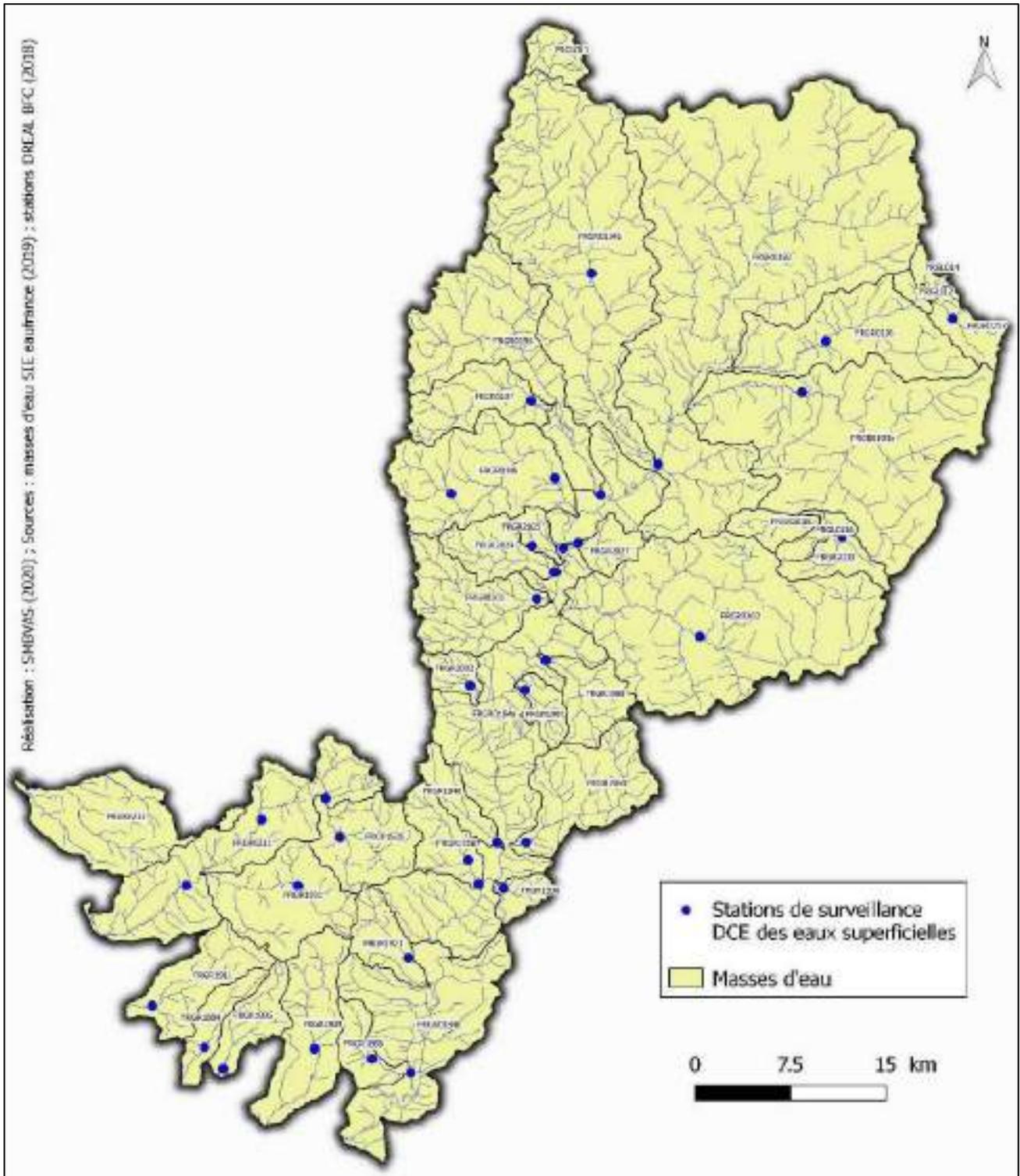
État chimique :



Carte 42. Etat chimique des masses d'eau de surface (2017)

Stations de mesure de la qualité des eaux superficielles :

74 stations sont présentes sur le territoire dont 8 RCS, 34 RCO et 34 RCA.



Carte 43. Stations de mesure des eaux de surface

Légende du tableau ci-après :

Code						Mo	C	H	Ma	N	Pe	Mi
Signification	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon	Morphologie	Continuité	Hydrologie	Macropolluants	Nitrates diffus	Pesticide	Micropolluants

IBD : Indice Biologique Diatomées **I2M2** : Indice Invertébrés Multi-Métrique **IBMR** : Indice Biologique Macrophytes en Rivière **IPR** : Indice Poisson Rivière

O2 (oxygène dissous) : Les organismes aquatiques ont besoin d'une quantité suffisante d'oxygène dissous dans l'eau pour survivre, ce qui en fait un important critère pour la vie aquatique. Les facteurs pouvant mener à une réduction de l'oxygène dissous sont l'augmentation de la température de l'eau et la décomposition de grandes quantités de matière organique. Taux sat/O2 (saturation) : Renseigne le niveau d'oxygénation de l'eau

DBO5 : La DBO mesure la quantité d'oxygène consommée par les microorganismes aérobies lors de la décomposition (par oxydation) des polluants organiques et biodégradables. Une DBO élevée indique donc que les concentrations en oxygène dissous seront réduites, ce qui peut représenter une menace pour certaines espèces de poissons.

COD : le **carbone organique dissous** permet de suivre l'évolution de la pollution organique. Il provient de la décomposition de débris organiques végétaux et animaux. Il peut également provenir de substances organiques émises par les effluents municipaux et industriels. C'est le COD qui donne une coloration brune ou ambrée à l'eau. Puisque les micro-organismes aquatiques consomment d'importantes quantités d'oxygène pour décomposer les molécules organiques, des concentrations élevées de COD peuvent affecter les réserves d'oxygène des cours d'eau.

PO4 (Orthophosphates) : Le phosphore est un élément nutritif essentiel à la croissance des algues et des plantes aquatiques. Lorsque trop abondant dans un milieu aquatique, le phosphore risque d'accélérer le processus d'eutrophisation (i.e. un vieillissement accéléré du cours d'eau occasionné par un excès d'éléments nutritifs et engendrant la prolifération d'algues, l'envasement du littoral et la dégradation des réserves d'oxygène). Les principaux apports en phosphore proviennent de l'érosion, des activités agricoles et industrielles, des engrais et des rejets d'eaux usées municipales. Le phosphore total (Ptot) est la somme du phosphore dissous et en suspension.

NH4+ : L'ammonium est toxique pour la vie aquatique. Son niveau de toxicité varie selon le pH et la température de l'eau. Dans les eaux naturelles, l'ammonium provient principalement du lessivage des terres agricoles ainsi que des eaux usées municipales et industrielles.

NO2 (Nitrites) et **NO3 (Nitrates)** : Les nitrates et les nitrites constituent la forme la plus abondante d'azote dans l'eau. Bien que naturellement présents en faibles quantités dans les eaux de surface, des concentrations trop élevées de nitrites-nitrates peuvent être toxiques pour la faune aquatique.

Macropolluants : Ensemble comprenant les matières en suspension, les matières organiques et les nutriments, comme l'azote et le phosphore. Les macropolluants peuvent être présents naturellement dans l'eau, mais les activités humaines en accroissent les concentrations (rejets d'eaux usées, industrielles ou domestiques, ou pratiques agricoles). Par opposition aux micropolluants, toxiques à très faibles doses, l'impact des macropolluants est visible à des concentrations plus élevées.

Micropolluant : substance indésirable détectable dans l'environnement à très faible concentration. D'origine industrielle, agricole, urbaine ou naturelle, les micropolluants peuvent engendrer des effets négatifs sur les organismes vivants en raison de leur toxicité, de leur persistance et de leur bioaccumulation.

Tableau 22. Etat des masses d'eau de surface (EDL AELB, 2019)

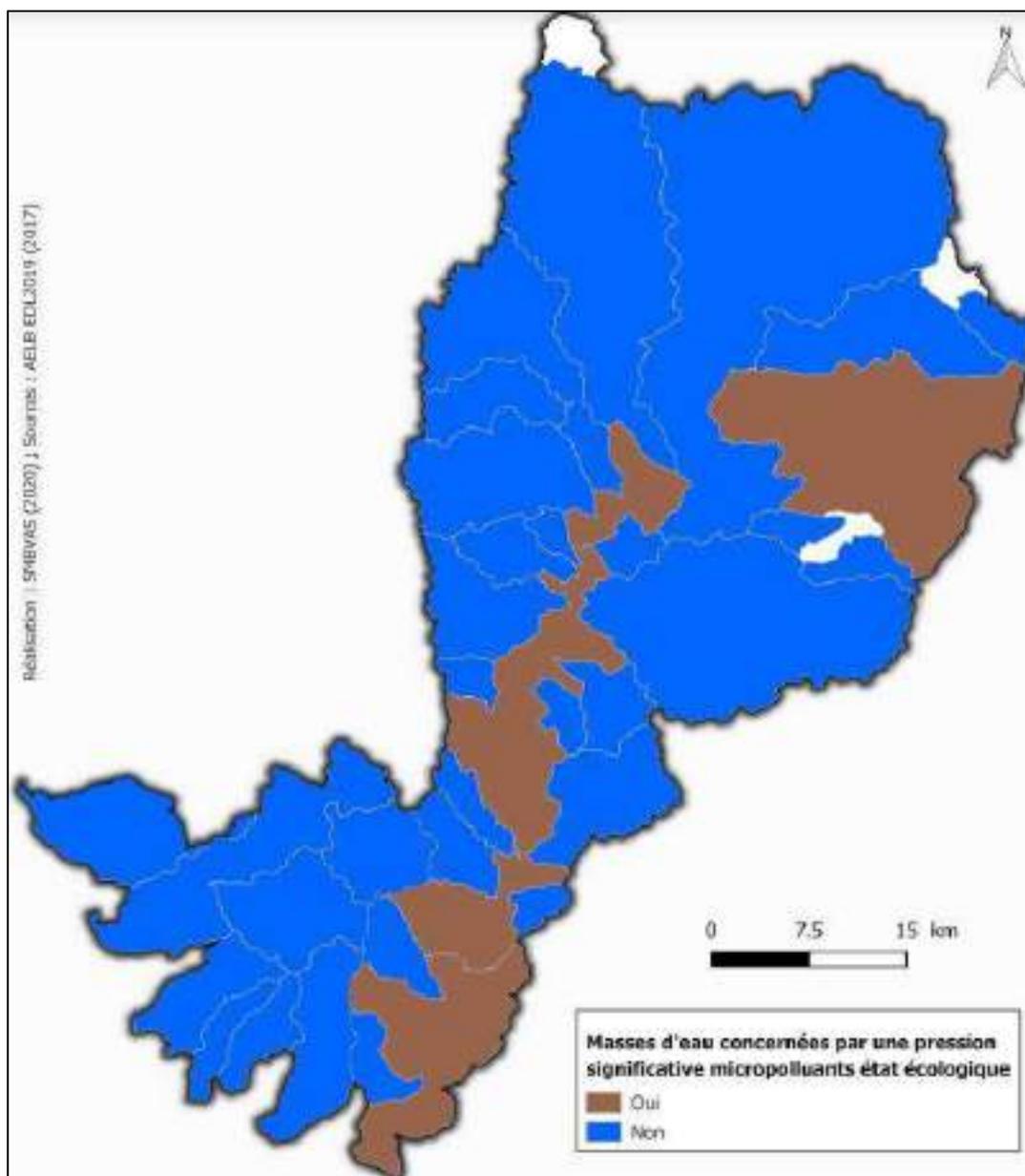
Masse d'eau	État écologique			Paramètres biologiques				Paramètres physico-chimiques											Évolution du risque			
	2017	2013	2011	Gén.	IBD	I2M2	IBMR	IPR	Gén.	O ₂ dissous	Taux sat/O ₂	DBO 5	COD	PO43-	Phos Total	NH4+	NO2-	NO3-	Aci	T° C	2013	2019
Arroux Amont					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2013	2017	2017	2017	2017	2017			Mo	C ; H ; Pe
Arroux Médian					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2013	2017	2017	2017	2017	2017			-	Mo ; Mi
Arroux Aval					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			Mo ; C ; Pe	Mo ; C ; Mi
Drée Amont				-	2013	2013	2013	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	Mo ; C ; H	Mo ; C ; H
Drée Aval					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			Ma	Mo ; Mi
Lacanche Amont				-	2017	2017	-	2013	-	2017	2017	2017	2013	2017	2017	2017	2017	2017	-	-	Mo ; C ; H	Mo ; C ; H
Lacanche Aval					2017	2017	-	2013		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			-	C ; H ; Mo
Mesvrin					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			H	H
Rigny				-	2013	2013	-	-	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	C ; H
Étang Reuil				-	-	2017	-	2017	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	C ; H	Mo ; C ; H
Loge				-	2013	2013	-	-	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	H
Auxy					2017	2017	-	2013		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			Mo ; C ; H	Mo ; C ; H
Veillerot				-	2013	2013	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	C
Pontins					2017	2017	-	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			C ; H	H
St-Nizier					2013	2017	-	2017		2017	2017	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013			Mo ; C ; H	Mo ; C
Planche				-	2013	2013	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	C ; H
Goutte				-	2013	2013	-	-	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	Mo ; H
Laizy				-	2013	2013	-	-	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	Mo
Échets					2013	2017	-	2017		2017	2017	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013			Mo ; C	Mo ; C ; H
Charbonnière					-	2017	-	2017	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	C ; H	-
Ternin					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2013	2017	2017	2017	2017	2017			-	-
Celle					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			-	-
Canche				-	2013	2013	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	-
Méchet					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			-	-
Bussy				-	2013	2013	-	2013		2017	2017	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013			Mo	Mo ; H
Braconne				-	2013	2013	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	Mo ; H

Masse d'eau	État écologique			Paramètres biologiques					Paramètres physico-chimiques											Évolution du risque		
	2017	2013	2011	Gén.	IBD	I2M2	IBM R	IPR	Gén.	O ₂ dissous	Taux sat/O ₂	DBO 5	COD	PO43-	Phos Total	NH4+	NO2-	NO3-	Aci	T° C	2013	2019
Somme Amont					2013	2017	-	2017		2017	2017	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	Mo	Mo ; C
Somme Aval					2017	2017	2017	2017		2017	2017	2017	2013	2017	2017	2017	2017	2017	-	-	C	-
Valence				-	2013	2013	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	Mo	Mo
Vezone					-	-	-	2017	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	C	C ; Pe
Doulin					2017	2017	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	-	-
Sauvigny					-	2017	-	2017		2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017	2017			H ; Ma	C ; H ; Pe
Blandenan				-	2013	2013	-	2013	-	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2013	-	-	H	C ; H

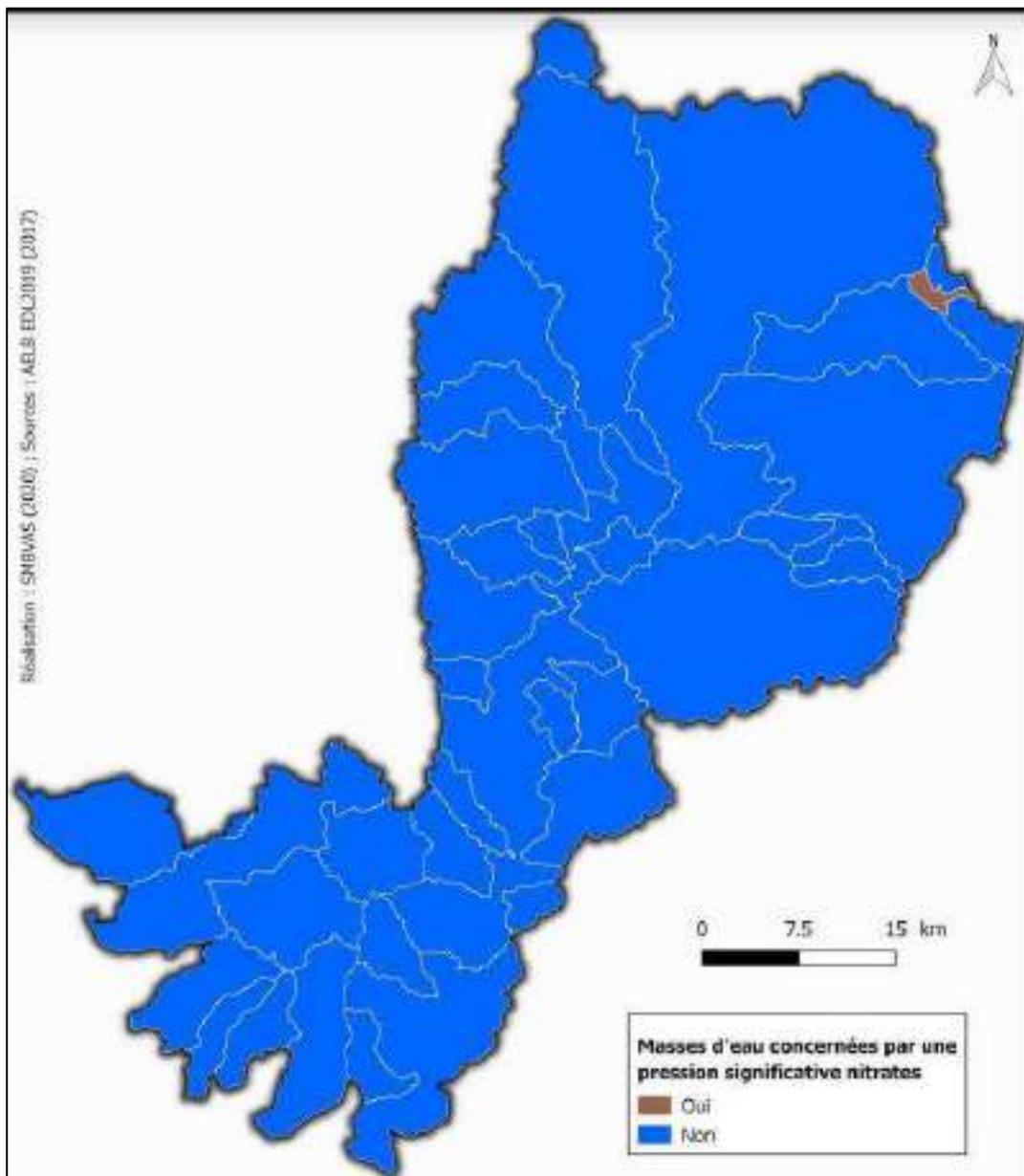
Masses d'eau « plan d'eau » :

Masse d'eau	État écologique			État chimique	État biologique	État physico-chimique	État polluants spécifiques	État trophique	Pressions significatives pollutions diffuses			Risque écologique EDL 2019
	2017	2013	2011						Nitrates	Pesticides	Phosphore	
Étang de Lacanche									OUI	-	OUI	OUI
Étang de Rouey									-	-	-	-
Pont du Roi									-	-	OUI	OUI
Chamboux									-	-	OUI	OUI

Nous avons observé que peu de masses d'eau basculent vers un meilleur état (4). Le maintien de l'État est représenté par la majorité des masses d'eau (27). La dégradation de l'état est notée sur 6 masses d'eau.



Carte 44. Masses d'eau concernées par une pression « micropolluants »

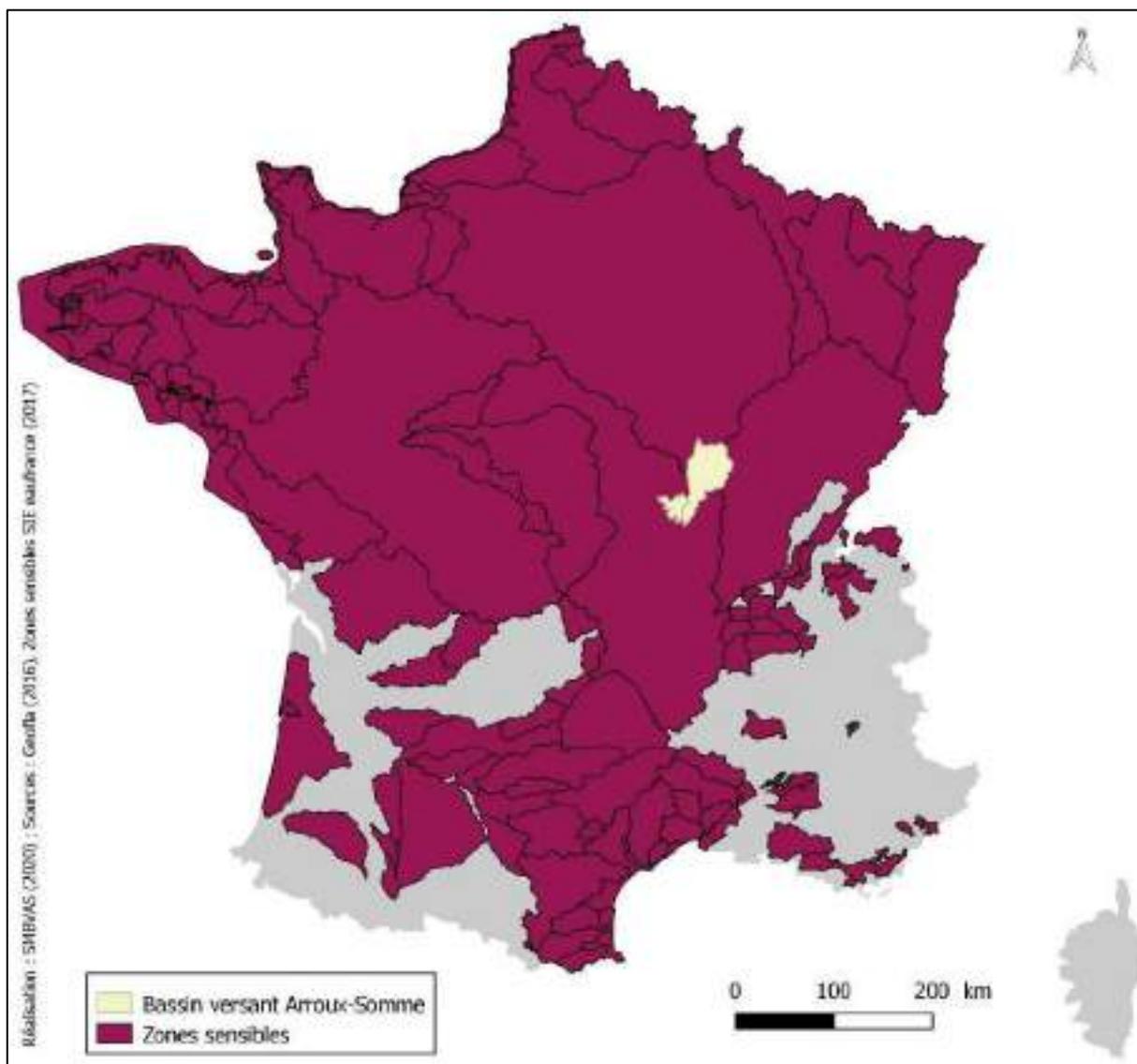


Carte 45. Masses d'eau concernées par un pression « nitrates »

Zones sensibles :

L'article R211-94 du code de l'environnement, transposant dans le droit français l'article 5 et l'annexe II de la **directive Eaux Résiduelles Urbaines (ERU) de 1991**, définit les zones sensibles comme les masses d'eau particulièrement sensibles aux **pollutions** (pesticides...), notamment celles dont il est établi qu'elles sont eutrophes ou pourraient devenir eutrophes à brève échéance si des mesures ne sont pas prises, et dans lesquelles les rejets de **phosphore**, d'**azote** ou de ces deux substances doivent, s'ils sont cause de ce déséquilibre, être réduits.

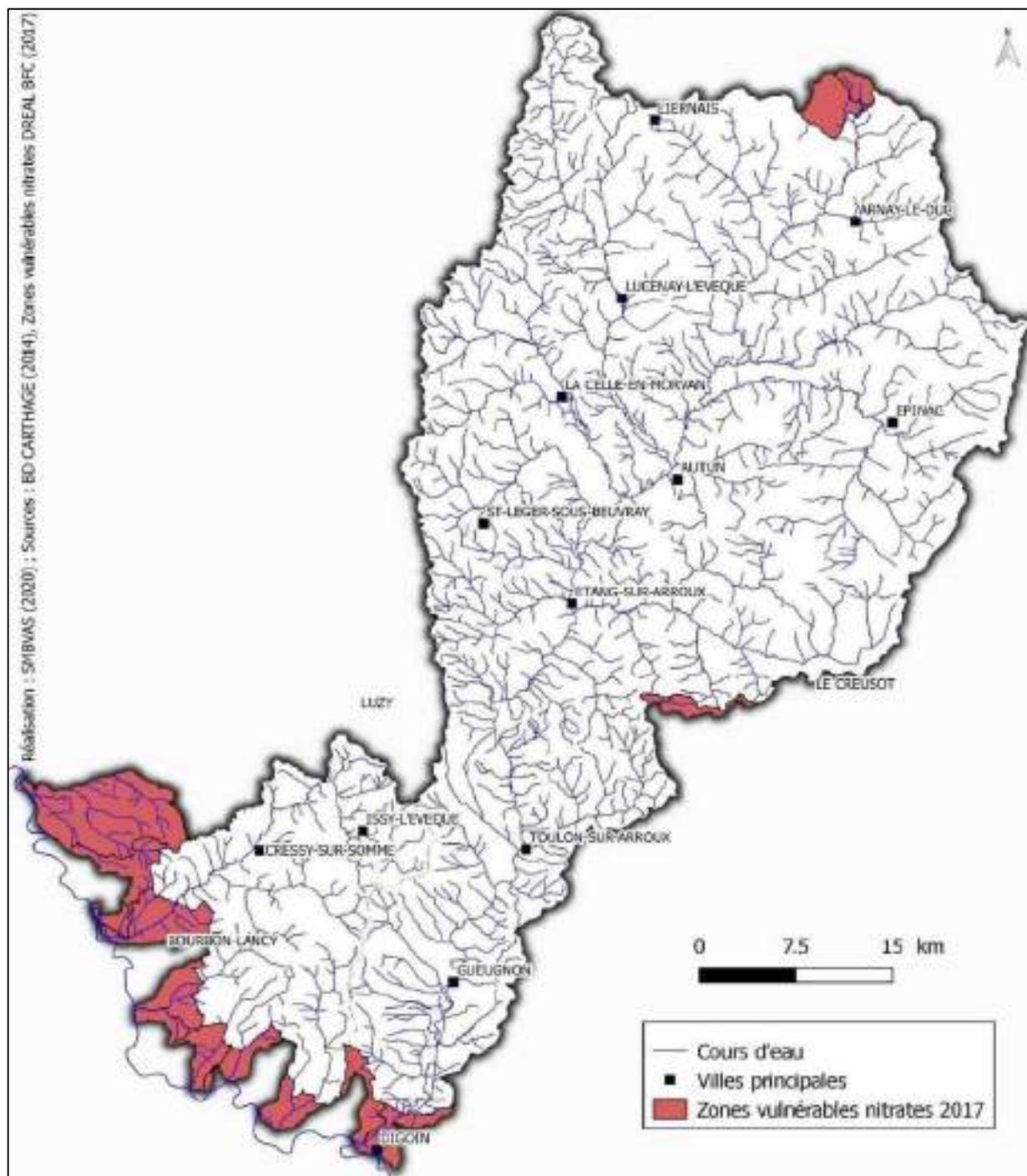
Le bassin versant Arroux-Somme se trouve dans la zone sensible « **La Loire en amont de sa confluence avec le Beuvron (FR_SA_CM_04217)** ».



Carte 46. Zones sensibles

Zones vulnérables nitrates :

Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » qui concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les **nitrates d'origine agricole**. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines. Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates et un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables. La révision des zones vulnérables suite à la 6e campagne de surveillance nitrates a été conduite dans le courant de l'année 2016 sur les bassins Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée. Les zonages en vigueur à ce jour ont été validés par arrêté préfectoral des préfets coordonnateurs de bassin. La carte présentée résulte de l'assemblage des zonages en vigueur à l'échelle de la région (zonages basés sur les arrêtés de désignation des communes) et rappelle, à l'échelle de la commune, les délais de mise aux normes au regard de la capacité de stockage des effluents d'élevage.



Carte 47. Zones vulnérables nitrates

Les 15 communes du bassin concernées sont : Arconcey, Bourbon-Lancy, Charmoy, Châtellenot, Cronat, Digoin, Gilly-sur-Loire, La Motte-Saint-Jean, Lesme, Montcenis, Perrigny-sur-Loire, Saint-Agnan, Saint-Aubin-sur-Loire, Uchon, et Vitry-sur-Loire.

Diagnostic agricole du bassin versant Arroux :

Dans le cadre du contrat territorial Arroux a été rédigé un diagnostic agricole en 2016. Celui-ci a permis d'établir, dans un premier temps, un **état des lieux de l'agriculture du bassin versant** de l'Arroux et **d'évaluer son impact sur la qualité de l'eau**. Pour cela, un bilan de la qualité des eaux superficielles et souterraines a été réalisé ainsi qu'une description des pratiques agricoles à risques.

Dans un second temps et en fonction des conclusions de chaque chapitre, le diagnostic doit permettre de **mettre en évidence des enjeux** et de proposer, en réponse, **un programme d'actions cohérent**.

Les produits phytosanitaires sur le bassin versant de l'Arroux :

38 molécules différentes ont été recensées sur le bassin versant entre 2010 et 2015. Parmi celles-ci, la **majorité est liée à des herbicides**. L'AMPA, molécule de dégradation du glyphosate est de très loin, la molécule la plus fréquente sur le bassin. Les deux caractéristiques des molécules recensées sur le bassin sont :

- A l'exception du chlortoluron, **les molécules les plus fréquentes ont un usage tout public** ; c'est-à-dire qu'elles peuvent être utilisées par les agriculteurs mais aussi par les collectivités et les particuliers. Quatre d'entre elles ont une teneur moyenne supérieure à 0,1 µg/L.
- La moitié des molécules recensées sont interdites depuis plusieurs années. La présence de celles-ci est souvent liée à leur forte rémanence.

Synthèse sur la qualité des eaux et pollution diffuse :

La première observation que l'on peut faire est la **difficulté d'avoir une bonne vision de la qualité de l'eau** sur le bassin versant à cause de deux facteurs :

- Le réseau de stations insuffisant dans certains secteurs, en particulier à l'amont du bassin, partie Côte d'Or (plus de stations de suivi depuis 2010) ;
- La variation du nombre de prélèvements par année au cours du temps : certaines stations présentent douze prélèvements en 2010 contre 6 en 2015.

On peut, malgré ce constat, observer des tendances de qualité pour certains paramètres :

- Les matières phosphorées et azotées dans les eaux superficielles :
La majorité des stations présente une bonne qualité de l'eau pour ces deux paramètres. Les résultats moyens minoritaires sont proches de la limite de bonne qualité pour les matières azotées et peut-être liés en partie aux problèmes d'assainissement pour les matières phosphorées. Globalement, ces résultats qui ne présentent pas de données en médiocre ou en mauvaise qualité sont assez satisfaisants.
- Les matières en suspension dans les eaux superficielles :
A l'inverse des résultats précédents, la majorité des stations présente une qualité de l'eau médiocre à mauvaise pour ce paramètre. L'érosion des berges, accentuée par le piétinement des bovins et l'absence de végétation dans certains secteurs, semble être la cause principale de ce phénomène.
- Les nitrates dans les eaux souterraines :
Les résultats pour ce paramètre sont assez hétérogènes : une majorité de stations sont peu contaminées (< 20mg/l) mais plusieurs points présentent de mauvais résultats ayant un impact sur la potabilité de l'eau et les traitements associés.
- Les produits phytosanitaires sur le bassin versant :
Les produits phytosanitaires, herbicides en tête, sont présents d'amont en aval du bassin, dans les eaux superficielles et souterraines. Une partie importante des molécules recensées sont pourtant interdite depuis plusieurs années, ce qui serait liée à la forte rémanence de certaines molécules. Dans les eaux superficielles, les molécules les plus fréquentes sont utilisées par tous : agriculteurs, collectivités et particuliers.

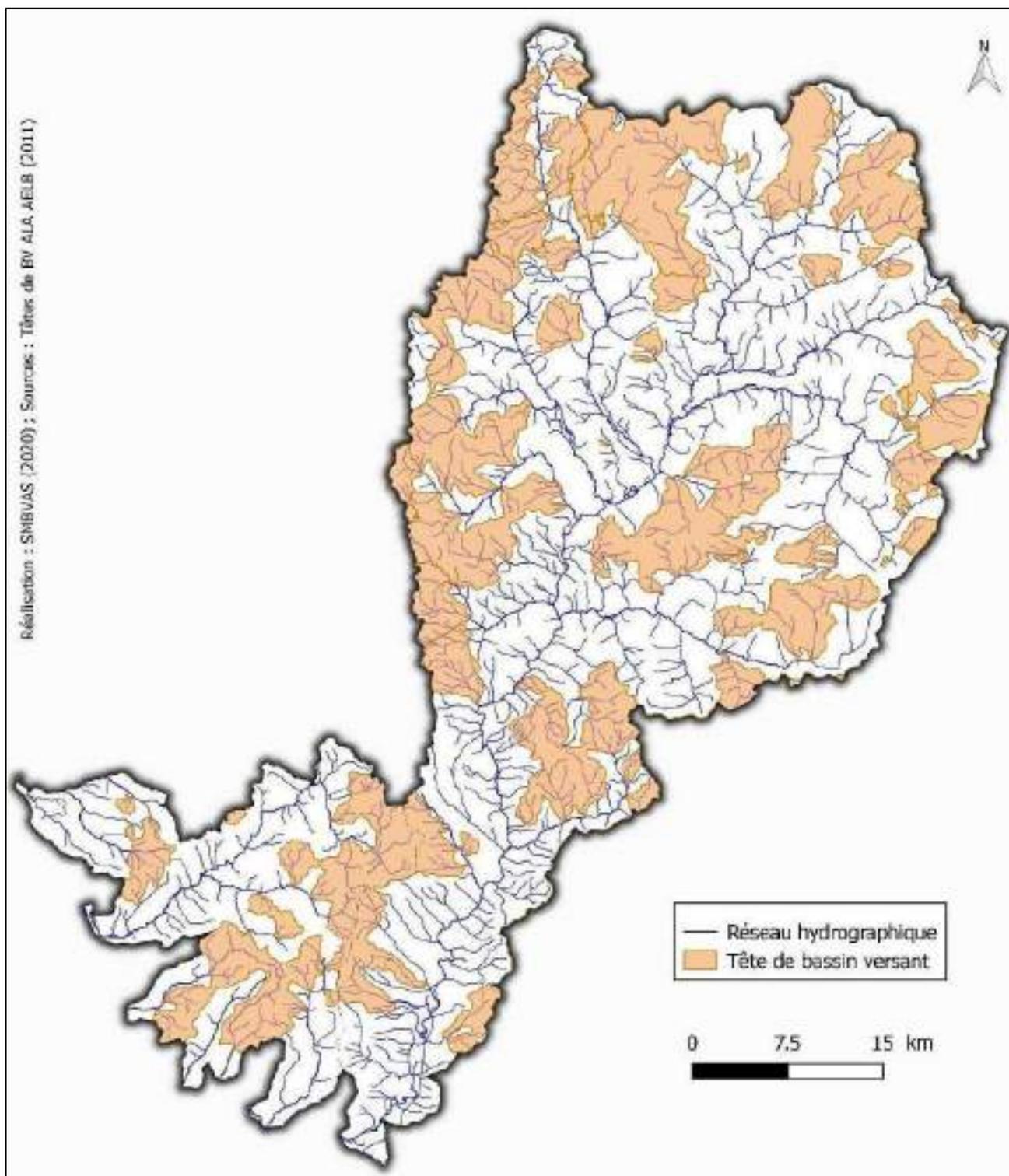
La réduction de la pollution diffuse sera une priorité pour le futur contrat territorial au vu des pressions identifiées et résultats qualitatifs. Des journées de sensibilisation visant à réduire celle-ci seront à prévoir.

Une étude 'pollution diffuse' est à proposer dans la 1^{ère} phase du contrat afin d'identifier des actions adéquates dans la 2^{ème} phase de contrat.

2.8.5. Têtes de bassin versant

Les têtes de bassin versant (TBV) sont essentielles dans le fonctionnement du cycle de l'eau. Ces territoires, dont les limites sont parfois difficiles à trouver, représentent près de 75 % du linéaire du réseau hydrique. Ces petits bassins ont de nombreuses fonctions, notamment la régulation des flux hydriques (expansion des crues, régulation des débits d'étiages...), des fonctions physiques et biogéochimiques (protection contre l'érosion, épuration des eaux...) ou encore des fonctions écologiques (habitat pour de nombreuses espèces).

La pré-localisation réalisée par l'agence de l'eau sur la base des critères définis dans le SDAGE (rang de Strahler inférieur ou égal à 2, pente supérieure à 1 %) est utilisée comme référentiel des têtes de bassin versant sur le territoire Loire-Bretagne.



Carte 48. Têtes de bassins versants

2.8.6. Plans d'eau

Les plans d'eau sont des étendues d'eau lenticules et permanentes. Ceux des reliefs de Bourgogne et de Franche-Comté sont presque tous d'origine artificielle. De fait, ils perturbent le fonctionnement naturel des ruisseaux. Les premiers étangs ont été créés dès le Moyen-Âge à des fins de production alimentaire ou d'énergie, notamment pour le flottage du bois ou l'alimentation des moulins. Depuis le milieu du XXème siècle, l'usage des plans d'eau s'est progressivement orienté vers les activités

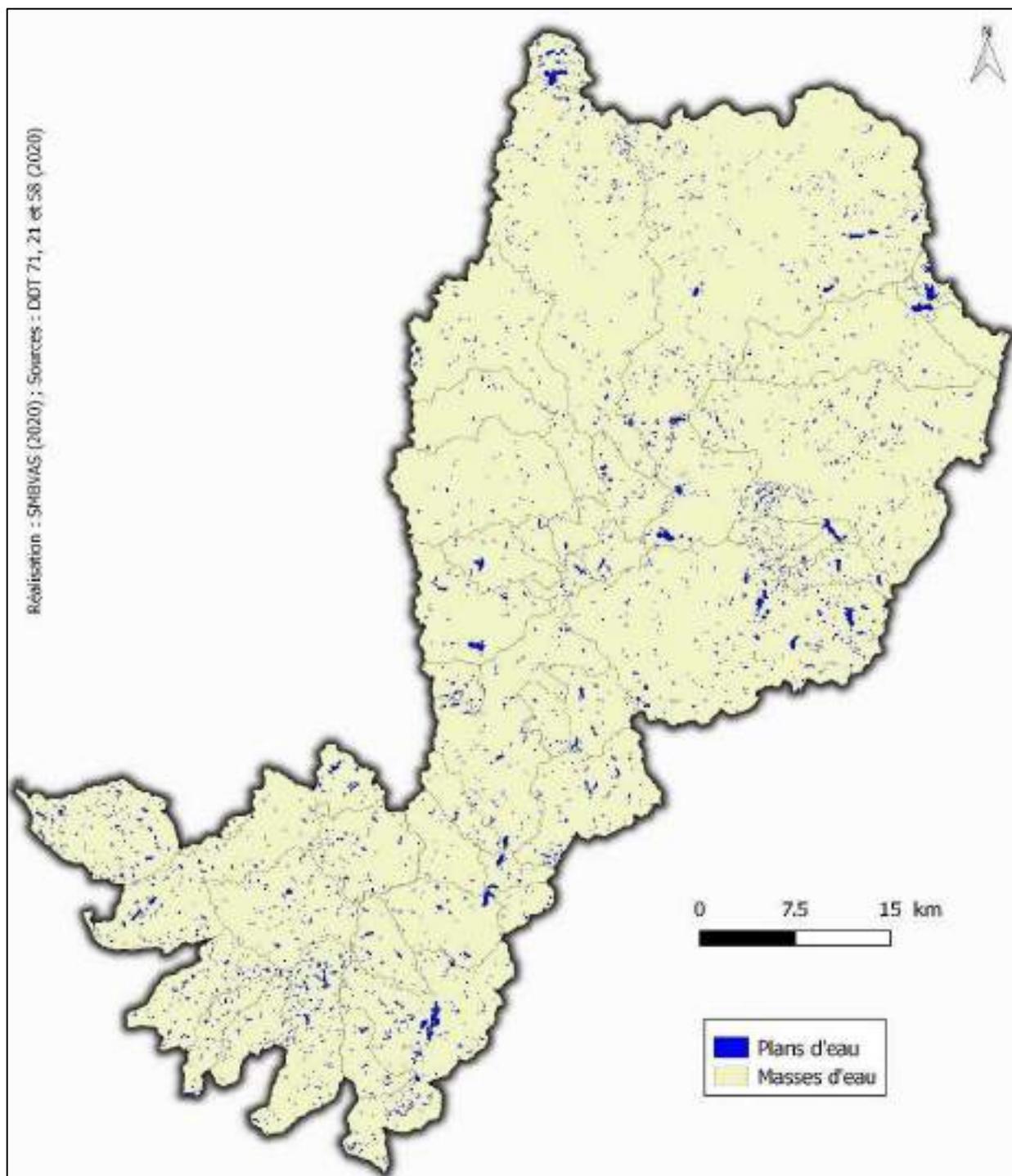
de loisirs. La nature et l'importance des impacts liés aux plans d'eau dépendent de plusieurs facteurs : l'implantation par rapport au cours d'eau et la surface de l'eau libre.



Les impacts liés aux plans d'eau sont multiples : colmatage des substrats (fond du lit) après les vidanges, modification du régime hydraulique, augmentation de la température de l'eau en aval, diminution du débit en aval (évaporation), blocage de la circulation biologique et le flux solide, introduction d'espèces indésirables, etc.

Plusieurs solutions existent pour limiter ces impacts : bonne gestion des sédiments lors de la vidange d'un plan d'eau, pose d'un moine hydraulique, aménagement d'un chenal de contournement ou mise en assec (effacement). Toutefois, les leviers d'intervention sont limités car ces plans d'eau appartiennent souvent à des propriétaires privés et sont liés à des activités de loisir (pêche, promenade...).

Le territoire est particulièrement impacté puisqu'il y a plus de **3500 plans d'eau** d'après les données des Directions Départementales des Territoires de Saône-et-Loire, Côte-d'Or et Nièvre.



Carte 49. Plans d'eau

Cette problématique bien identifiée sur le territoire a fait l'objet d'un stage afin d'améliorer les connaissances et compléter la base de données de la DDT 71. Celui-ci a été réalisé sur la partie Arroux en 2016 et sur la partie Morvan en 2017.

Sur la partie Arroux : Il a été mis en évidence que le Mesvrin, est très impacté par les plans d'eau avec une surface en eau de 205,59 ha pour 144 plans d'eau et une superficie d'environ 239 km². Donnant ainsi un ratio entre la surface en eau et la superficie du bassin de quasiment 0,9 % (0,86 %) qui est nettement supérieur à celui du bassin du contrat proche de 0,6 % (0,61 %).

Au contraire, le sous bassin de l'Auxy semble peu impacté par les plans d'eau avec seulement 10 plans d'eau pour une surface en eau de 7,09 ha. Donnant un ratio entre la surface en eau et la superficie du bassin de moins de 0,4 % (0,37 %) qui est nettement inférieur à celui du contrat proche de 0,6 % (0,61 %). Pour les 3 autres sous bassins, l'Arroux, la Drée et le Lacanche ce ratio est relativement proche de celui du bassin du contrat (0,6 %) avec respectivement 0,6 %, 0,5 % et 0,5 % montrant ainsi un impact similaire à celui sur le bassin du contrat. Cependant cet impact peut-être plus ou moins important en fonction des pressions exercé en parallèle sur le milieu sur chaque bassin.

bassin	surface bassin (ha)	nombre de plan d'eau	surface en eau (ha)	rapport entre surface en eau et du bassin
Arroux	103 565,29	689	646,452	0,624%
Auxy	1 886,26	10	7,09	0,376%
Drée	27 641,66	122	130,121	0,471%
Lacanche	12 049,23	78	54,638	0,453%
Mesvrin	23 901,29	144	205,59	0,860%
Contrat territorial	169 043,73	1043	1043,891	0,618%

Sur la partie Morvan : Le stage, réalisé en 2017, a permis de recenser 243 étangs dont 210 sont inférieurs à 1ha. La surface occupée par rapport à la surface du bassin versant est représentée dans le tableau ci-dessous :

NOM	Surface totale des étangs (ha)	Surface du BV (ha)	% de recouvrement du BV par les étangs
LA BRACONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	61,10689636	6000	1,0185%
LA CANCHE DEPUIS ROUSSILON-EN-MORVAN JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA CELLE	5,55904369	4300	0,129302325581395%
LA CELLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	16,36523202	11200	0,146160714285714%
LE BUSSY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	28,37589338	2900	0,978620689655173%
LE MECHET ET SES AFFLUENTS DEPUIS SAINT-PRIX JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	6,75974901	9600	0,704166666666667%
LE RUISSEAU DE BRANGES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	13,7364119	1500	0,916%
LE RUISSEAU DE LAIZY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	3,3559457	1400	0,24%
LE TERNIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE CHAMBOUX JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	52,999917319	24900	0,211927710843373%
RETENUE DE CHAMBOUX	15,3922391	1600	0,961875%
Total Résultat	203,651328479	63400	5,30655310703232%

L'analyse a permis de distinguer l'équipement de ces pièces d'eau (barrage, dérivation, isolé) ainsi que leur situation par rapport au bassin (tableau ci-dessous).

NOM	Linéaire du BV (km)	BARRAGE	DERIVATION	ISOLE	AMONT	MEDIAN	AVAL
LA BRACONNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	83	17	2	6	15	8	2
LA CANCHE DEPUIS ROUSSILON-EN-MORVAN JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC LA CELLE	40	6	4	3	2	11	
LA CELLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	118	24	17	12	48	4	1
LE BUSSY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	34	7		6	6	6	1
LE MECHET ET SES AFFLUENTS DEPUIS SAINT-PRIX JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	94	8		6	2	5	4
LE RUISSEAU DE BRANGES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	13	3		4	1		6
LE RUISSEAU DE LAIZY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	15	6		1		1	6
LE TERNIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE CHAMBOUX JUSQU'À SA CONFLUENCE AVEC L'ARROUX	226	58	11	24	47	33	13
RETENUE DE CHAMBOUX	19	8	2	6	16		
Total Résultat	642	137	43	63	140	67	35

Au terme du stage une analyse de l'impact sur la continuité écologique ainsi que sur l'impact thermique à été réalisé (tableau ci-dessous)

Classe de priorité	Nombre d'étangs	Proportion (%)
Classe 1 (priorité maximale)	2	3
Classe 2 (priorité élevée)	33	53
Classe 3 (priorité moyenne)	16	26
Classe 4 (priorité faible)	3	5
Classe 5 (priorité minimale)	8	13

Continuité écologique

<i>Classe de priorité</i>	<i>Nombre d'étangs</i>	<i>Proportion (%)</i>
Classe 1 (priorité maximale)	0	0
Classe 2 (priorité élevée)	9	14
Classe 3 (priorité moyenne)	15	24
Classe 4 (priorité faible)	27	44
Classe 5 (priorité minimale)	11	18

Thermie

Également, une analyse des possibilités d'intervention et leur niveau d'ambition a été effectuée en estimant « l'état d'esprit » des propriétaires. Au total, ce sont 62 propriétaires qui ont été rencontrés.

<i>Classe de priorité</i>	<i>Nombre d'étangs</i>	<i>Proportion (%)</i>
Classe 1 (travaux d'effacement)	3	5
Classe 2 (bras de dérivation/pose d'un moine)	24	39
Classe 3 (étude/suivi)	20	32
Classe 4 (seconde prise de contact possible)	6	10
Classe 5 (pas de poursuite possible)	9	14

Pour conclure, l'inventaire cartographique a permis de mettre en évidence la présence de petits étangs principalement situés sur les têtes de bassins versants. Les données obtenues révèlent que la plupart des étangs sont destinés à la pêche, loisir largement répandu sur le Morvan. Ces étangs sont majoritairement implantés en barrage des cours d'eau et équipés de pelles ou de vannes, dispositifs induisant des rejets par surverse et par conséquent, un réchauffement de l'eau en aval. A l'inverse, les étangs équipés de moine hydraulique et/ou d'une dérivation ne sont que faiblement représentés. Ces étangs hébergent également des espèces exotiques envahissantes dont la présence est délétère pour les espèces autochtones et parfois emblématiques du Morvan.

Parties Somme : Aucune information supplémentaire sur la partie Somme n'est disponible. Il serait envisageable de reconduire de nouveau un stage afin d'améliorer les connaissances.

Après cette homogénéisation des données, il conviendrait de poursuivre la réflexion sur cette problématique par la mise en place d'un plan d'action stratégique à l'échelle des bassins versants. Un manque de connaissance sur le bassin de la Somme est à noter.

2.8.7. Mares

Une mare est une cuvette (permanente ou temporaire) essentiellement alimentée en eau de pluie. Le plus souvent de petite taille, avec une profondeur faible, elle ne possède aucun système de vidange. A l'inverse, un étang est principalement alimenté en eau de ruissellement. De taille plus importante, l'étang possède un système de vidange et le plus souvent une digue barrant l'écoulement de l'eau.

Sur ces milieux les enjeux sont forts : biodiversité ; hydrologique (stockage des eaux de pluies); agricole, patrimoniale. Les menaces sont également nombreuses : espèces faunistiques invasives (ragondins) ; absence d'entretien ; piétinement ; comblement.

Les mares sont de petits écosystèmes évoluant naturellement vers un comblement. Malgré leur petite taille, elles peuvent constituer une réserve d'eau non négligeable pour l'abreuvement du bétail. Leur restauration (curage, élagage et mise en défens) permet de protéger un milieu accueillant des espèces fragiles et patrimoniales comme le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et un cortège important d'autres espèces. Cela permet également aux éleveurs (qui faute de moyens, entretiennent peu ces milieux) d'avoir un point d'eau, de meilleure qualité, plus ou moins pérenne, et donc plus ou moins autonome, directement sur la parcelle. La présence de réseaux de mares permet des échanges entre les populations et augmente le rôle de rétention et de filtration de l'eau sur les terres. En outre, les mares agricoles sont quasi exclusivement d'origine anthropique. Les anciennes générations les ont, le plus souvent, construits avec des murs de pierres sur trois longueurs (voire pavées sur le fond pour augmenter la portance). La conservation, restauration de ces éléments de paysage contribue également au succès de ces opérations.

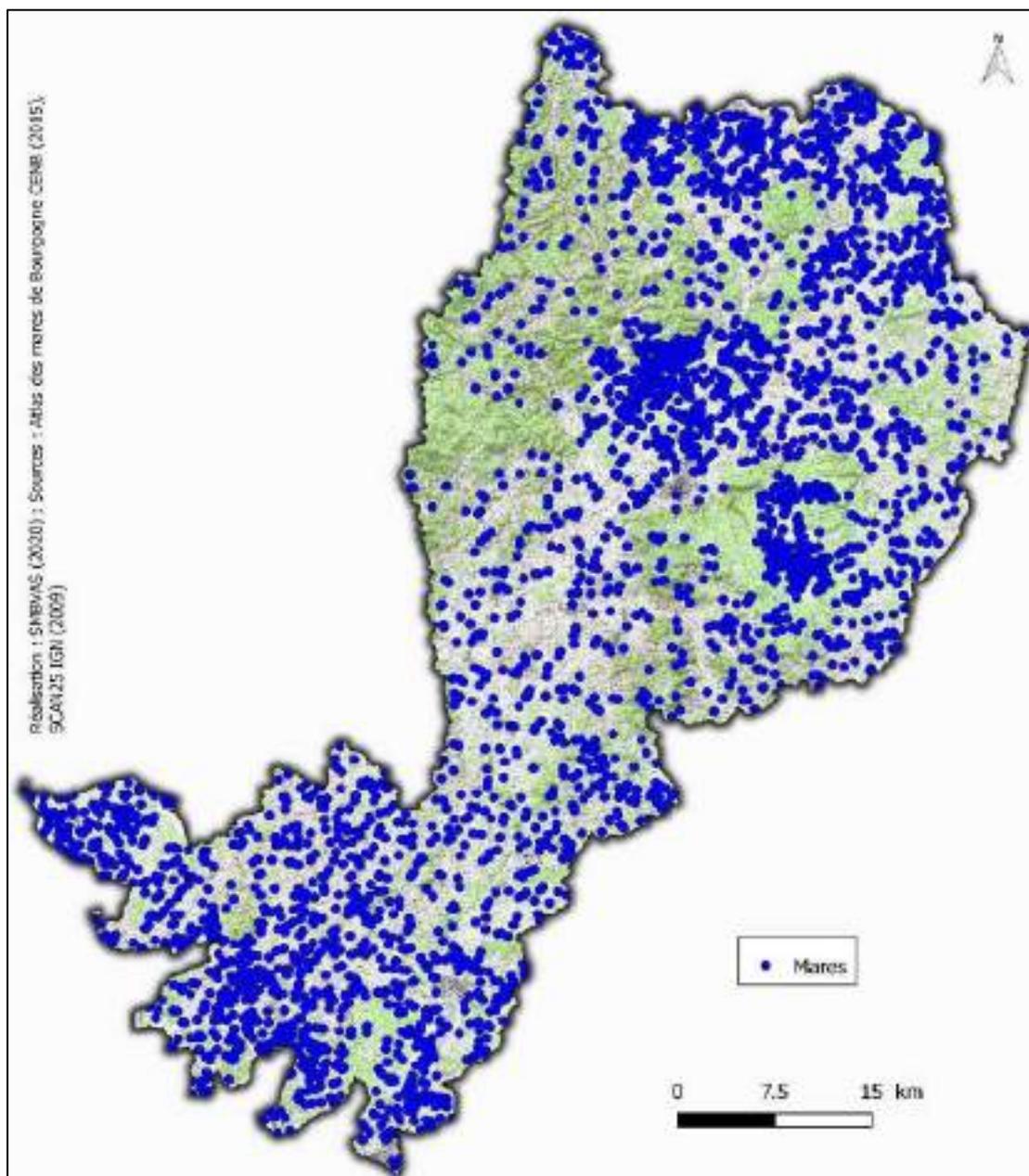
On distingue différents types de mares avec des fonctionnements et des enjeux différents. Outre les mares agricoles, on trouve également des mares forestières. Leurs enjeux sont généralement moindres, toutefois, une poignée d'entre elles, dont le réseau du bois de Poizot à Tavernay, abritent le triton marbré (*Triturus marmonatus*) ce qui constitue un enjeu important du fait de l'extrême rareté de l'espèce en Bourgogne.

Initié en 2008 par le Conservatoire des Espaces Naturels de Bourgogne (CENB), la Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA), le Parc naturel régional du Morvan et le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP), le Programme Réseaux Mares de Bourgogne (RMB) vise à :

- Améliorer la connaissance sur ces milieux, leur flore et leur faune,
- Préserver les mares en partenariat avec les acteurs locaux (opérations de restauration et d'entretien, conservation des chapelets de mares, conseils techniques, ...),
- Sensibiliser le public, les élus et les professionnels aux enjeux liés aux mares.

Ce programme se veut participatif et ouvert à tous. Partenariat, mutualisation et échanges sont ses maîtres-mots. Ainsi, le programme Réseaux Mares de Bourgogne permet de créer un véritable réseau d'acteurs travaillant dans un même objectif : la préservation et la restauration des réseaux de mares de nos territoires.

Le CENB a réalisé, sur deux années, la cartographie des mares de Bourgogne. Plus de **3300 mares** ont été recensées sur le territoire (cf. carte ci-après).



Carte 50. Mares

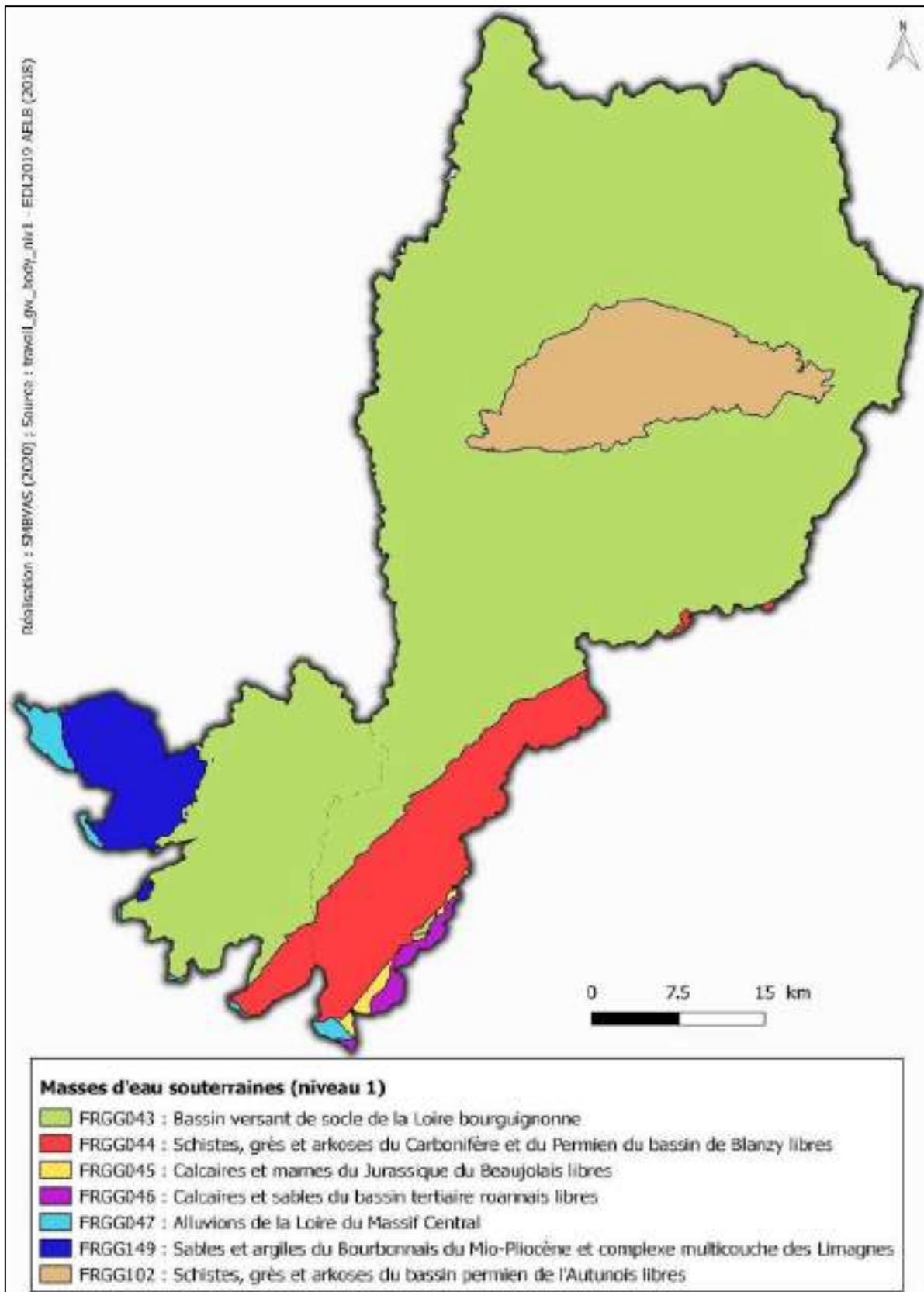
Les enjeux liés à la restauration de mares et notamment de mares abreuvoirs sont d’offrir une réserve d’eau pour l’abreuvement des bovins (quantité d’eau) - offrir un habitat pour le Triton crêté (espèces protégées) et les espèces accompagnatrices. Si des opérations sont à prévoir, la masse d’eau Arroux amont semble être prioritaire.

2.9. Hydrographie : eaux souterraines

2.9.1. Présentation générale

Une masse d’eau souterraine est un volume distinct d’eau souterraine à l’intérieur d’un ou de plusieurs aquifères, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l’unité d’évaluation de la DCE. Elle permet de définir les objectifs environnementaux, d’évaluer l’état

des milieux et ultérieurement de vérifier l'atteinte de ces objectifs. Les masses d'eau souterraine, s'appuyant sur les travaux réalisés sur le référentiel hydrogéologique BDRHF V1 ont été identifiées et délimitées pour la première fois en 2004 puis ont été mises à jour en 2010. A noter que les masses d'eau peuvent avoir des échanges entre elles.



Carte 51. Masses d'eau souterraines

2.9.2. Aspects qualitatifs et quantitatifs

Le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons".

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques. L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées.

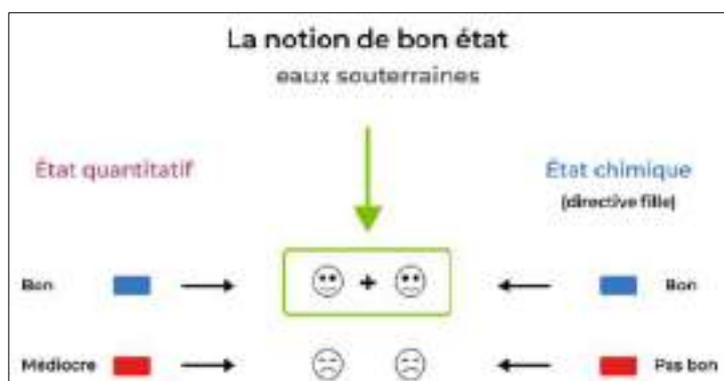
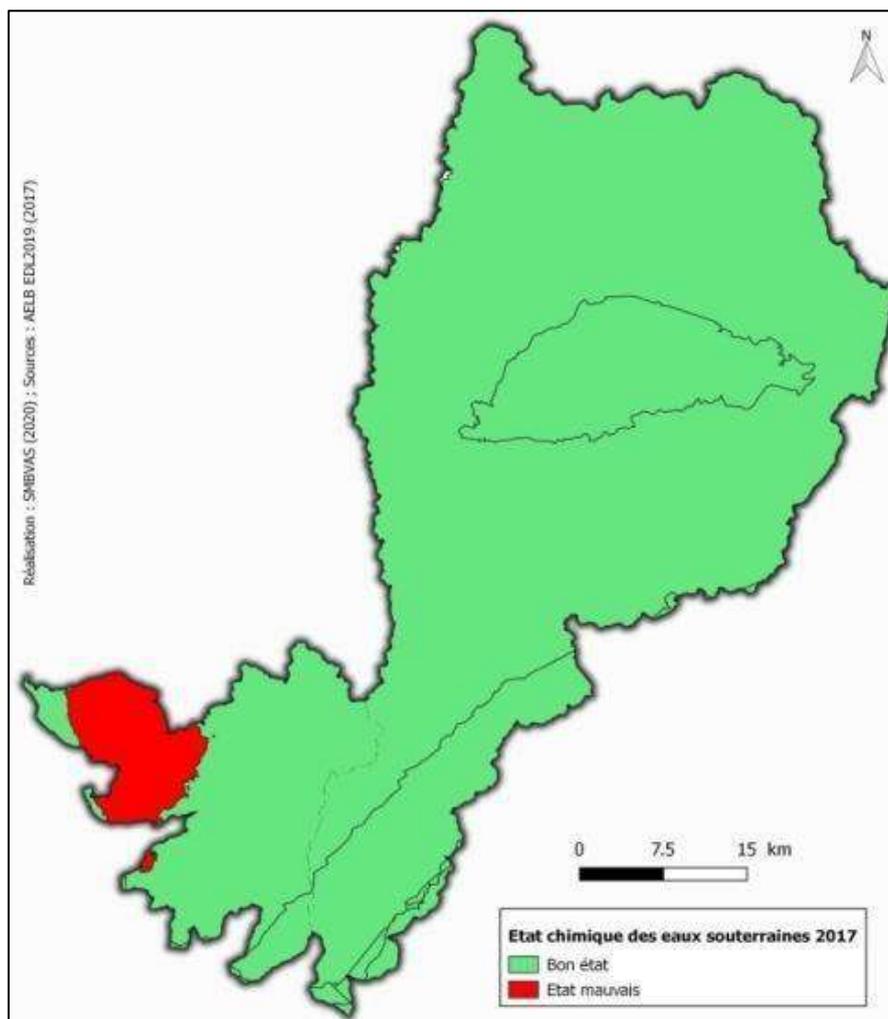


Tableau 23. Etat des masses d'eau souterraines (EDL AELB, 2019)

Masse d'eau			Evaluation de l'état 2017				Pressions Risques
Code	Nom	Type	Etat chimique	Paramètre nitrates	Paramètre pesticides	Etat quantitatif	
FRGG043	Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne	Socle	Bon	Bon	Bon	Bon	Pression moyenne nitrates
FRGG044	Schistes, grès et arkoses du Carbonifère et du Permien du bassin de Blanzly libres	Imperméable localement	Bon	Bon	Bon	Bon	Pression moyenne prélèvement UGB nappes libres 2013
FRGG045	Calcaires et marnes du Jurassique du Beaujolais libres	Dominante sédimentaire	Bon	Bon	Bon	Bon	
FRGG046	Calcaires et sables du bassin tertiaire roannais libre	Dominante sédimentaire	Bon	Bon	Bon	Bon	Pression moyenne nitrates Pression moyenne prélèvement UGB nappes libres 2013
FRGG047	Alluvion de la Loire du Massif Central	Alluvial	Bon	Bon	Bon	Bon	Risque chimique (nitrates) Pression moyenne pesticides (quantité vendue importante) Pression moyenne totale tout usage prélèvement nappes libres et alluvions 2013
FRGG102	Schistes, grès et arkoses du bassin permien de l'Autunois libres	Imperméable localement	Bon	Bon	Bon	Bon	/
FRGG149	Sables et argiles du Bourbonnais du Mio-Pliocène et complexe multicouche des Limagnes	Dominante sédimentaire	Mauvais	Bon	Mauvais	Bon	Risque chimique (pesticides)

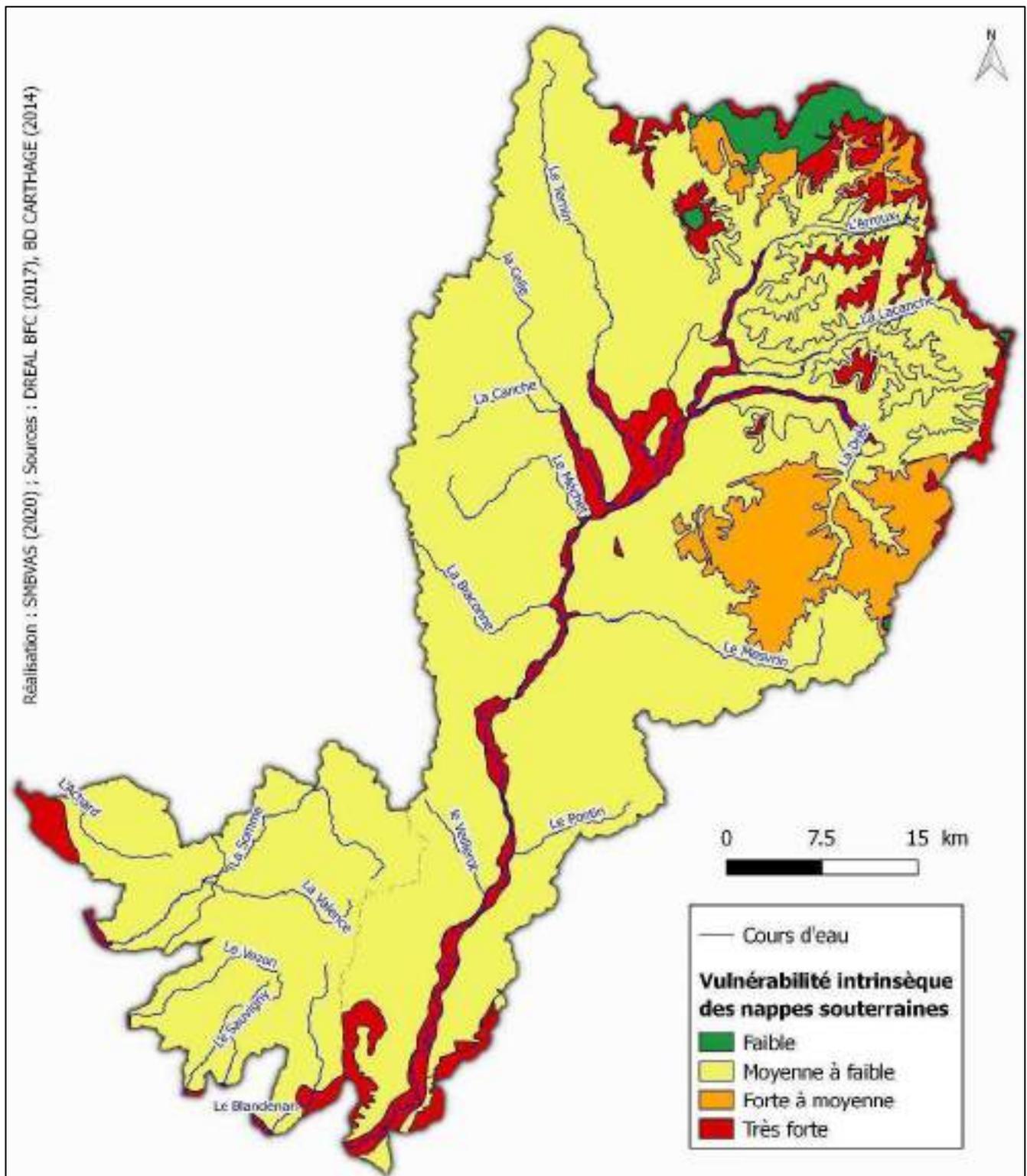


Carte 52. Etat chimique des eaux souterraines.

Vulnérabilité intrinsèque des nappes souterraines :

Cartographie préliminaire à la mise en place du réseau de suivi des produits phytosanitaires dans les eaux : étude menée en 2001 par le BRGM (Service Géologique Régional Bourgogne) Les contours des différentes unités hydrogéologiques de vulnérabilité intrinsèque équivalente ont été tracés d'après les cartes géologiques à l'échelle 1/50000. Les classes de vulnérabilité intrinsèque cartographiées concernent la première nappe aquifère économiquement exploitable rencontrée depuis la surface, c'est-à-dire les nappes directement menacées par les pollutions par les produits phytosanitaires. Elle ne concerne donc ni : - les grandes nappes captives telle que la nappe captive des sables albiens du bassin de Paris, - les petites nappes perchées qui peuvent exister localement dans certaines formations superficielles, nappes qui ne permettraient que l'alimentation de quelques familles avant la mise en place des adductions publiques d'alimentation en eau potable (AEP). Quatre classes de vulnérabilité intrinsèque ont été définies en région Bourgogne et représentées sur la carte par des couleurs différentes.

L'Arroux, la Drée aval présentent une forte vulnérabilité intrinsèque.



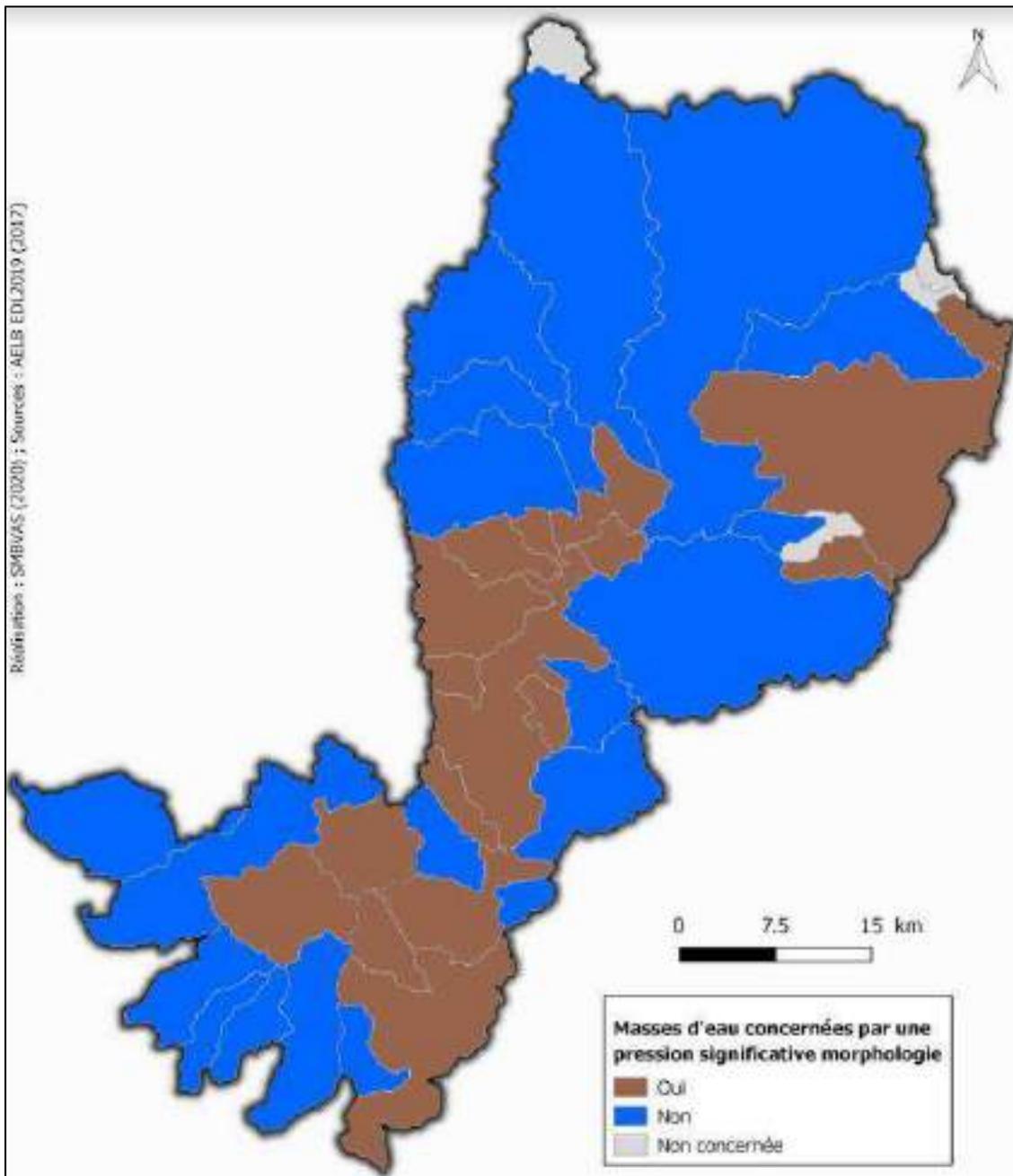
Carte 53. Vulnérabilité intrinsèque des nappes souterraines.

2.10. Morphologie

La dynamique et la forme (ou morphologie) naturelle du lit et des berges d'un cours d'eau sont aussi déterminantes que la qualité de l'eau pour l'état des milieux aquatiques.

En cherchant à maîtriser les débits, les phénomènes d'érosion, de crue, faciliter le transport par voie d'eau ou simplement pour occuper l'espace, l'Homme a profondément modifié la morphologie des

cours d'eau créant ainsi des désordres qu'il s'agira de compenser pour restaurer des milieux aquatiques fonctionnels ; la bonne qualité de l'eau ne suffira pas.

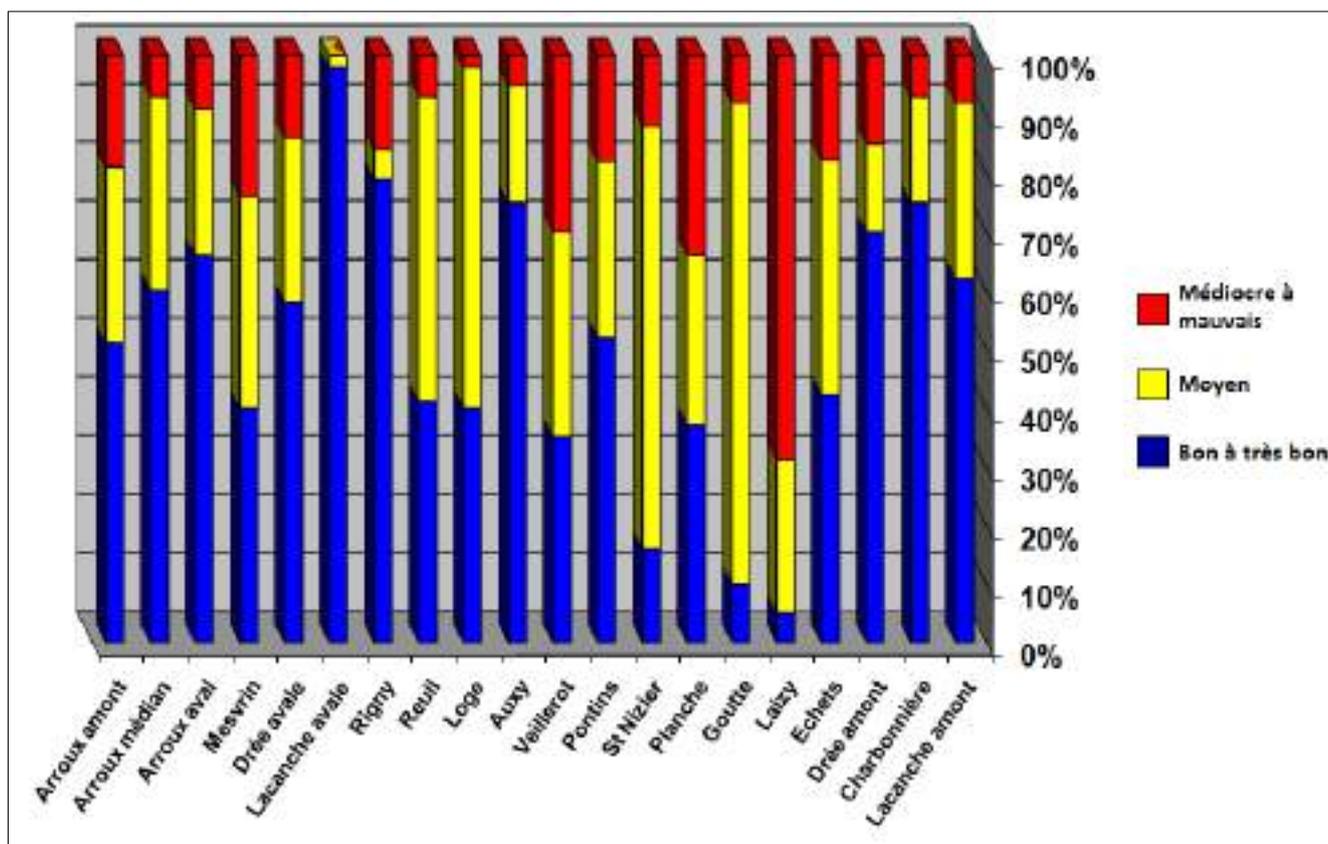


Carte 54. Masses d'eau concernées par une pression significative « morphologie »

2.11. Ripisylve

Partie Arroux :

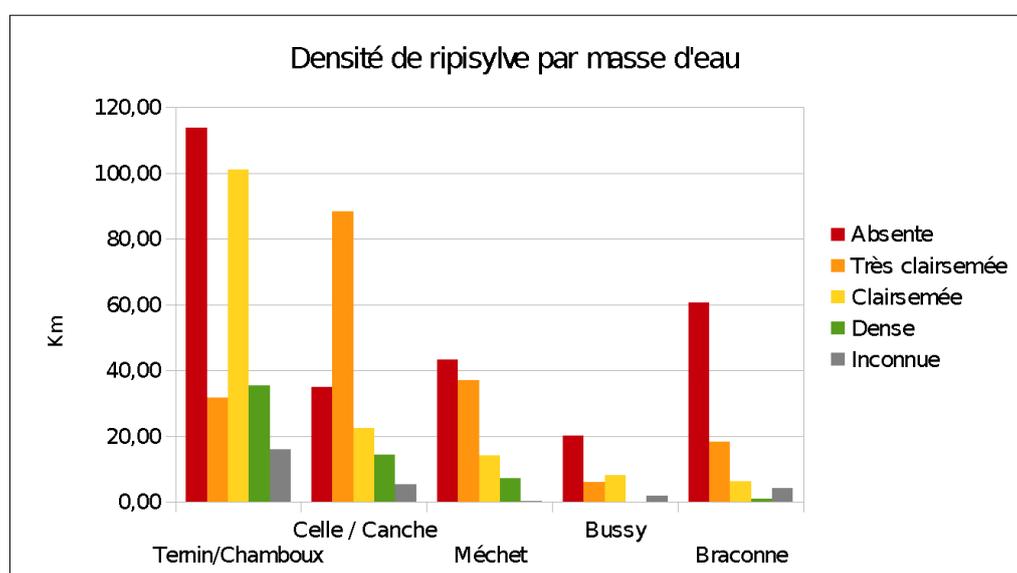
Méthode REH, état des lieux 2014 mis à jour en 2020



Graphique 12. Etat de la ripisylve – partie « Arroux »

Partie Morvan :

Sur la partie Morvanelle, en 2011, a été réalisé un diagnostic terrain complet (cours d'eau principaux et affluents) permettant de réaliser un état des lieux sur la densité de ripisylve et sa qualité, sur l'intensité du piétinement, et accessoirement sur les perturbations rencontrées (rectification, reprofilage), granulométrie, habitats, etc. L'ensemble de ces critères ont ensuite permis d'évaluer le potentiel d'accueil et le potentiel de reproduction des différents tronçons étudiés. La méthodologie utilisée peut vous être fournie. Les principaux résultats sont présentés ci-dessous, sous forme de diagramme :

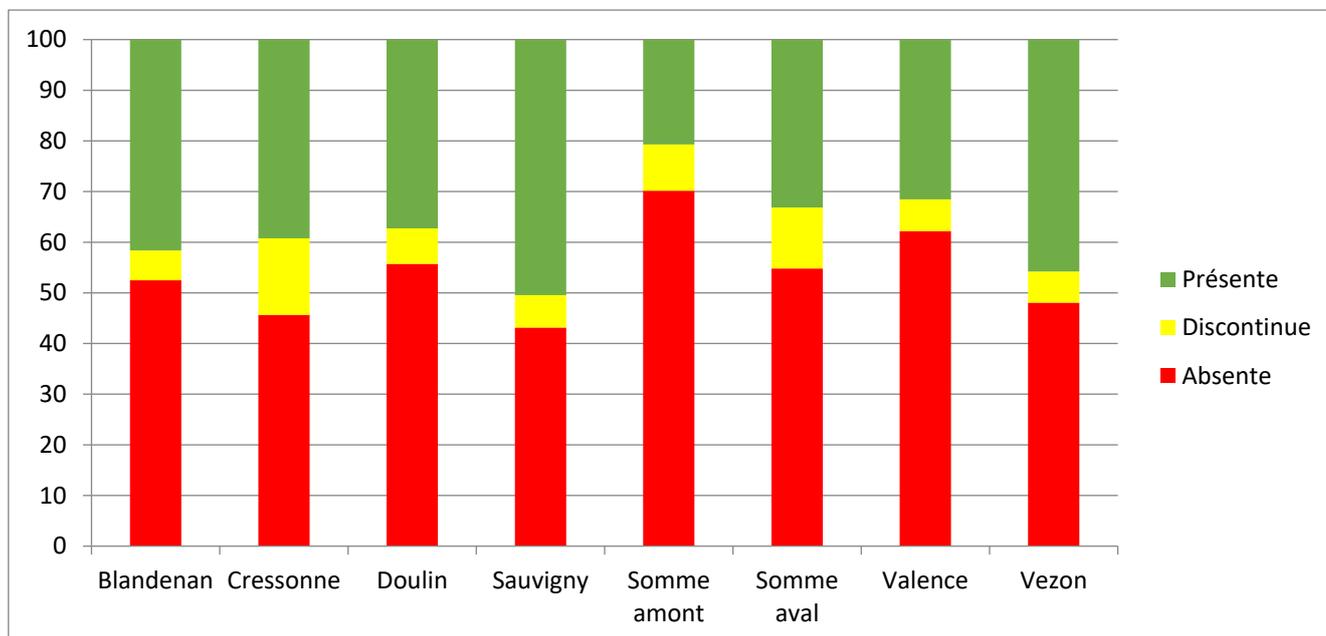


Graphique 13. Etat de la ripisylve – partir « Morvan »

Partie Somme et autres affluents de la Loire :

Le diagnostic du compartiment ripisylve a été réalisé par photos aériennes prises en 2018.

En moyenne, le linéaire est à 54 % dépourvu de ripisylve. Cette dernière est discontinue sur 9 % et présente sur 37 %. Deux masses d'eau se distinguent par leur taux important de linéaire sans ripisylve : la Somme amont avec 70 % et la Valence avec 62 %.



Graphique 14. Etat de la ripisylve - partie « Somme et autres affluents de la Loire »

Le paramètre principal de déclassification des masses d'eaux sur le territoire est la morphologie ce qui correspond à la dégradation de la ripisylve, le reprofilage et le déplacement de certains cours d'eau.

2.12. Continuité écologique

La notion de continuité de la rivière, ou continuité écologique, figure à l'annexe V de la Directive cadre sur l'eau (DCE), comme un élément contribuant au bon état écologique des cours d'eau.

Le Ministère de l'écologie retient la définition suivante : la continuité écologique, pour les milieux aquatiques, se définit par la **circulation des espèces** et le **bon déroulement du transport des sédiments**. Elle a une **dimension amont-aval**, impactée par les ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, et une **dimension latérale**, impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges, qui peuvent empêcher la connectivité entre le lit mineur et ses annexes (bras secondaires, affluents...).

Source : <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/qu-est-ce-que-la-continuite-ecologique-a10605.html>

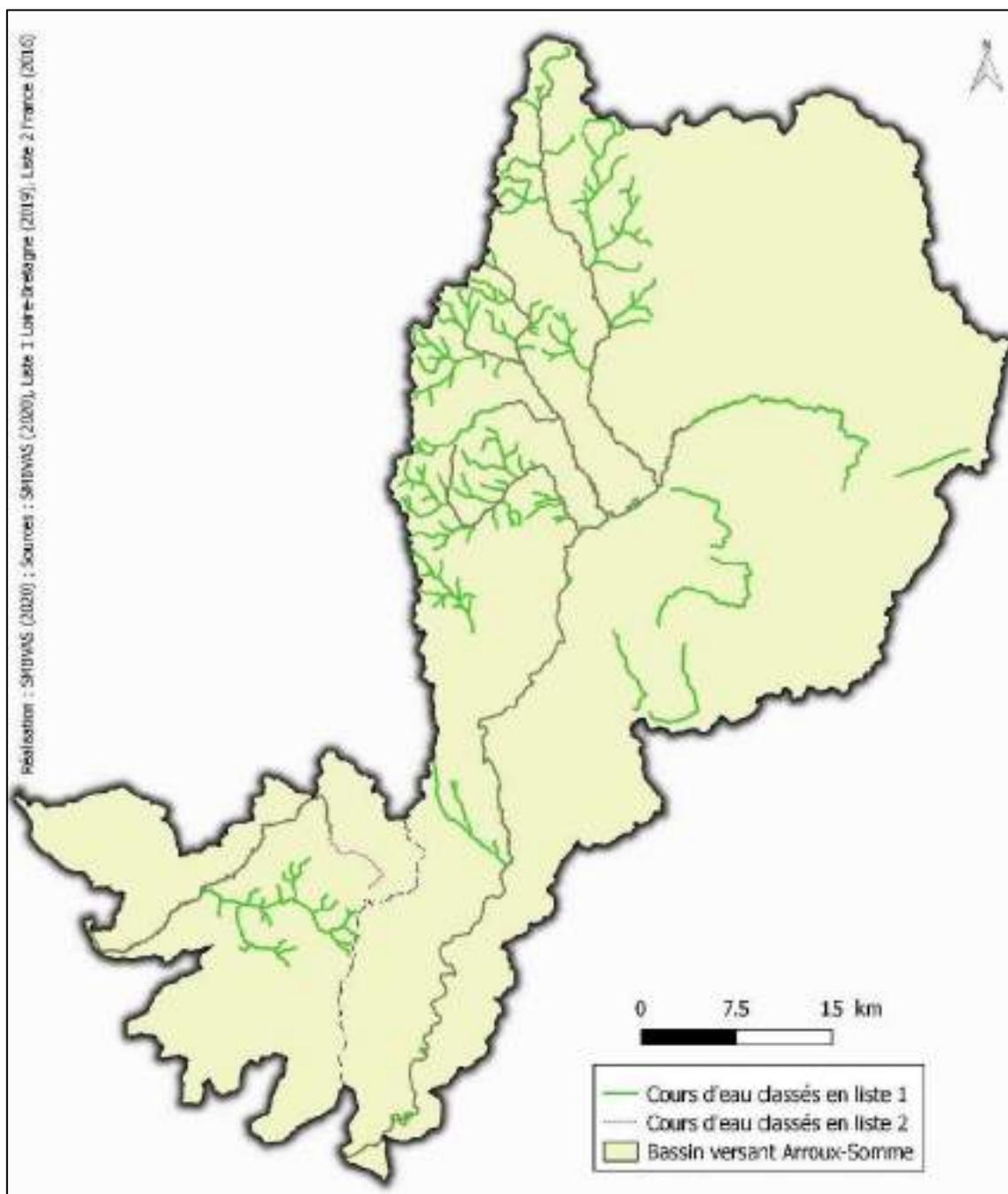
Classement listes 1 et 2 :

La première loi imposant des obligations pour la libre circulation des poissons migrateurs date de 1865. Aujourd'hui, le dispositif réglementaire pour la restauration de la continuité écologique est basé sur deux listes de cours d'eau, définies par l'article L.214-17 du Code de l'environnement :

- La **liste 1**, qui vise la **non-dégradation** de la continuité écologique, par l'interdiction de création de nouveaux obstacles à la continuité → représente **725 km** sur le territoire.
- La **liste 2**, qui vise la **restauration** de la continuité écologique, par l'obligation de restaurer la circulation des poissons migrateurs et le transport suffisant des sédiments, dans un délai de 5 ans après l'arrêté de classement. Ce délai peut faire l'objet d'une prolongation, sous certaines conditions → représente **244 km** sur le territoire.

Dans le bassin Loire-Bretagne, les arrêtés définissant les cours d'eau classés en liste 1 et 2 ont été pris, après des concertations départementales, le 10 juillet 2012, et publiés au journal officiel le 22 juillet 2012. La procédure de classement prévoyait aussi une étude de l'impact sur les usages.

Source : <http://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/le-classement-des-cours-d-eau-au-titre-de-l-a3276.html>



Carte 55. Listes 1 et 2

Tableau 24. Classement Listes 1 et 2

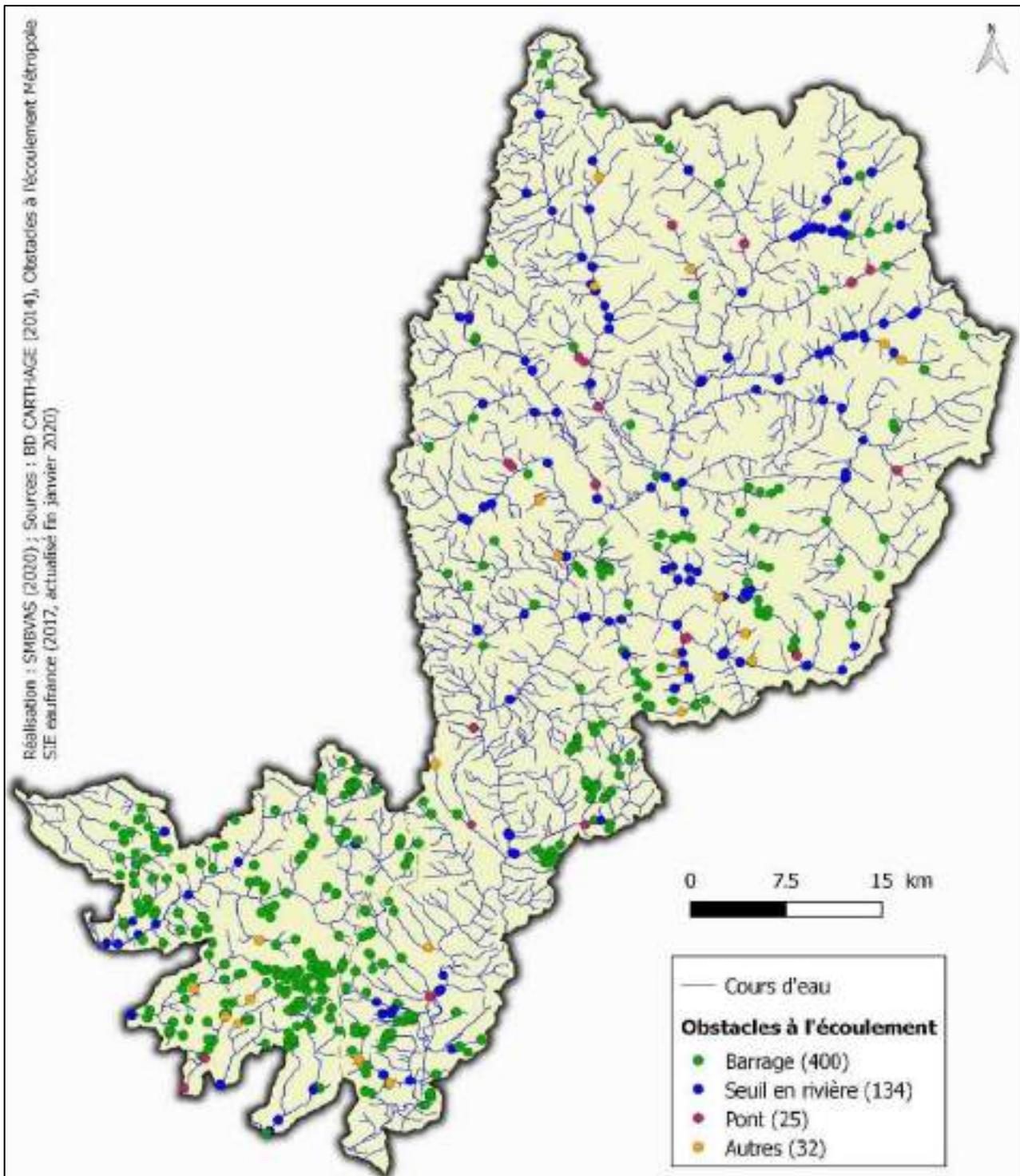
Liste 1
Arroux
L'Arroux de la confluence avec la Drée jusqu'à la confluence avec la Loire
La Drée de la confluence entre la rivière de Pont du Roi et la Digoine jusqu'à la confluence avec l'Arroux
Le ruisseau de la Farge de la source jusqu'à la confluence avec la Miette
Le Saint-Pierre de la source jusqu'à la confluence avec le Brisecou
La Brume de l'étang du Prieuré jusqu'à la confluence avec le Mesvrin
Le Rançon de la source jusqu'à la confluence avec le Mesvrin
Le ruisseau du Moulin de la source jusqu'à la confluence avec le Mesvrin
Le ruisseau d'Auxy et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec l'Arroux
Morvan
La Braconne et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le ruisseau de Poil
Le Méchet et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec l'Arroux
La Canche de la source jusqu'à la confluence avec la Celle
La Goulette et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec la Canche
La Celle de la source jusqu'à la confluence avec l'Arroux
Les cours d'eau affluents de la Celle situés en amont de la confluence avec le Corterin inclus
Le Ternin de la source jusqu'à la confluence avec l'Arroux
Le Vauloin et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Le ruisseau du Reuil et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
La Plaine et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Le ruisseau des Rias et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Le ruisseau de la Charbonnière de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Le Tulon et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Le Perron et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Le Chazelle et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec le Ternin
Somme
La Somme de la confluence avec le ruisseau de Barnaud jusqu'à la confluence avec la Loire
La Valence et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à sa confluence avec la Somme

Liste 2
Arroux
L'Arroux de la confluence avec la Drée jusqu'à la confluence avec le Ternin
L'Arroux de la confluence avec le Ternin jusqu'à la confluence avec la Loire
Morvan
Le Ternin du barrage de Chamboux jusqu'à la confluence avec l'Arroux
La Canche de la confluence avec le ruisseau de la Come jusqu'à la confluence avec la Celle
La Celle de la source jusqu'à la confluence avec l'Arroux
L'Anost de la confluence avec les Péchues jusqu'à la confluence avec la Celle
Le Méchet de la source jusqu'à la confluence avec l'Arroux
Somme
La Somme de la source jusqu'à la confluence avec la Loire

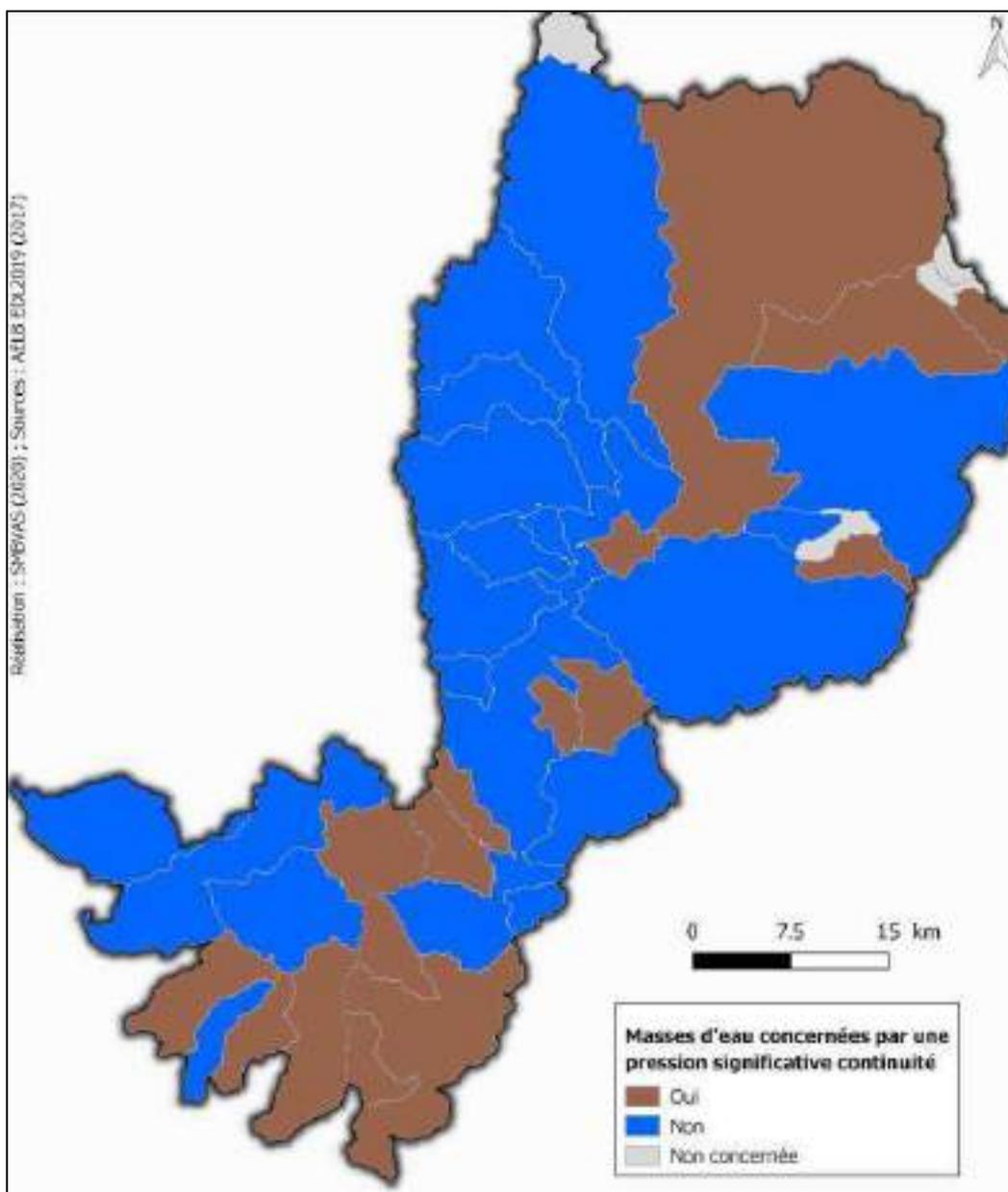
Le référentiel d'obstacles à l'écoulement :

Un obstacle à l'écoulement est un ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface (dans les talwegs, lits mineurs et majeurs de cours d'eau et zones

de submersion marine). Seuls les obstacles artificiels (provenant de l'activité humaine) sont pris en compte. Ils entravent la migration des organismes aquatiques (remontée des poissons, etc.) et la circulation des sédiments (accumulation en amont de l'obstacle et incision du lit en aval). Les données proviennent de l'application Géobs (Géo-référenceur des observations) piloté par l'OFB et y sont mises à jour quotidiennement.



Carte 56. Obstacles à l'écoulement (ROE)



Carte 57. Masses d'eau concernées par une pression significative « continuité »

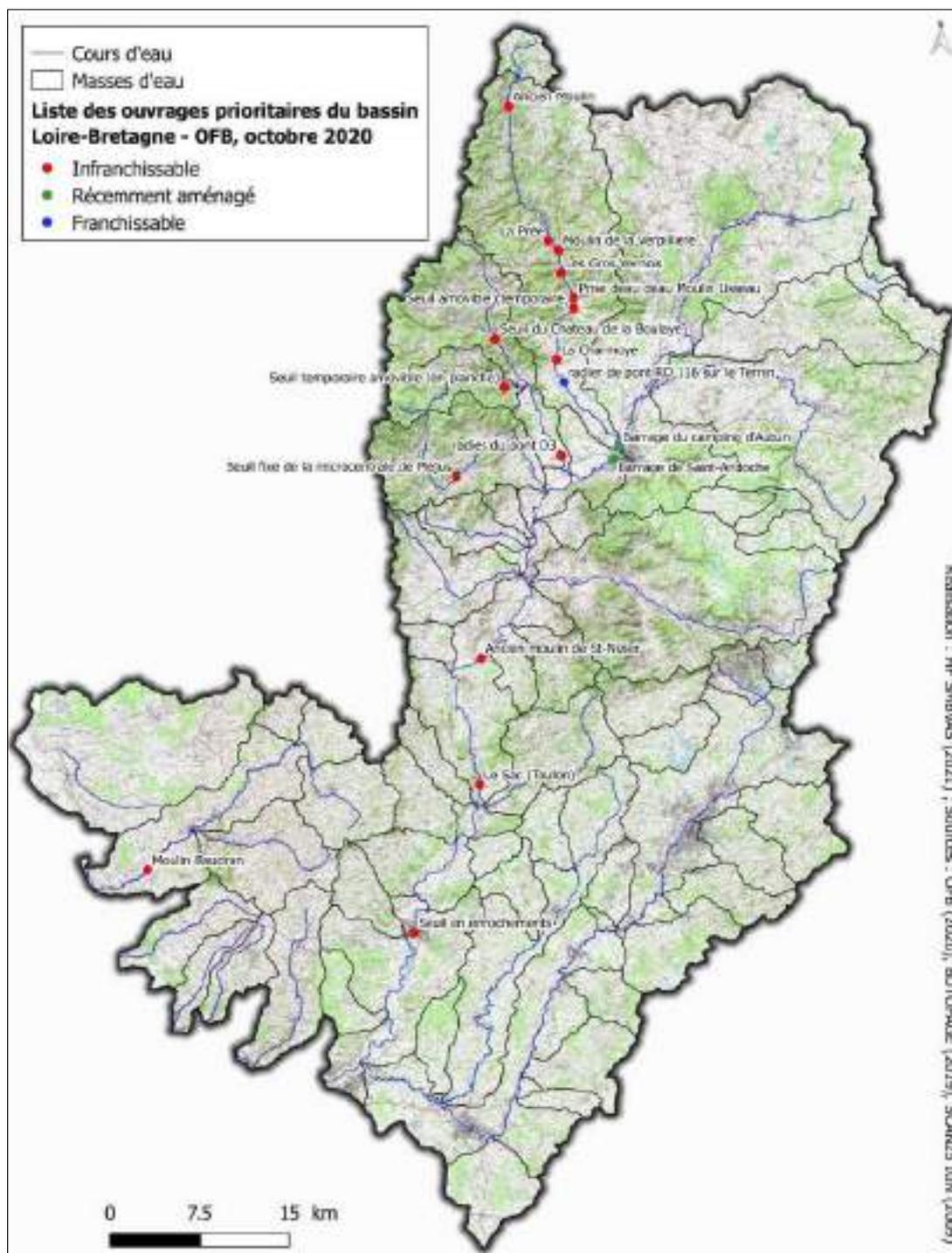
Le second paramètre majeur de déclassification des masses d'eau est la continuité écologique (qui est un paramètre morphologique) ce qui correspond à la présence de nombreux obstacles.

Plan d'Action pour une Politique Apaisée de Restauration de la Continuité Écologique des cours d'eau (PAPARCE) :

Un plan d'action pour une mise en œuvre apaisée de la continuité écologique (PAPARCE) a été initié en 2018 par le Comité national de l'eau. Celui-ci passe par la définition d'une liste d'ouvrages prioritaires. Il est bien précisé que « cette priorisation est une focalisation des moyens administratifs, financiers et des contrôles sur les ouvrages présentant les plus forts enjeux écologiques. Elle ne constitue pas une soustraction aux obligations réglementaires qui s'appliquent à l'ensemble des cours d'eau en liste 2 ».

Sur le territoire Arroux-Somme, 18 ouvrages ont été ciblés mais 2 ont été aménagés et 1 déclaré franchissable :

- **Barrage de Saint-Andoche sur l'Arroux et le barrage du Camping d'Autun sur le Ternin** ont été aménagés en 2019-2020. La mise en conformité de l'ouvrage doit être validée : contrôle de la bonne exécution des travaux sur le terrain et contrôle administratif des plans de recollement et données diverses (vitesse dans l'aménagement piscicole pour divers débits...)
- **Radier D116 Pont du Sauget sur le Ternin** : déclaré conforme en décembre 2020 suite à la transmission par le département, de la note technique concernant l'analyse de la franchissabilité de l'ouvrage selon la méthode ICE, et à l'avis de l'Office Français de la Biodiversité.
- **Ouvrages Arroux** : réalisation de mesures ICE en 2019, en attente de résultats pour statuer définitivement sur la franchissabilité et sur la nécessité ou non d'une intervention.



Carte 58. Ouvrages prioritaires (PAPARCE)

Cette analyse a été complétée par des diagnostics terrain qui ont permis une analyse encore plus fine notamment sur des ouvrages situés sous des petites routes communales mais aussi des obstacles au sein de parcelles agricoles. Certains de ces obstacles bloquent totalement la circulation des poissons et conduisent inévitablement à une vulnérabilité des populations de truites farios. L'impact de ces ouvrages sur le transport sédimentaire est moindre.

A noter que la hauteur de chute est un caractère important à prendre en compte mais n'est pas le seul critère pour caractériser la franchissabilité d'un obstacle. Les paramètres influents sont : la hauteur de chute, la présence d'une fosse d'appel (facilitant le saut du poisson), la vitesse du courant, la hauteur d'eau dans l'ouvrage, la longueur de l'ouvrage, la rugosité, la luminosité.



La caractérisation de ces éléments permet de classer les ouvrages en trois catégories qui sont : infranchissable, franchissable périodique, franchissable.

Sur la partie morvandelle, un diagnostic a été réalisé en 2011 et un stage spécifique sur le Ternin en 2016 a permis de compléter les données (ce qui explique le nombre élevé d'obstacles sur cette masse d'eau).

L'espèce cible pour évaluer la franchissabilité est la truite fario. Cela se justifie notamment par une bonne connaissance de l'espèce et de ses capacités mais également car ces besoins de circulation sont importants (migration automnale afin d'accéder aux sites de reproduction). Cette espèce présente des capacités élevées pour franchir des obstacles (endurance, saut, etc.) mais d'autres comme les vairons, chabots, lote d'eau douce n'ont pas ces capacités.

Ces dernières années, les agents de terrain ont remarqué également un besoin de circulation pour la truite et les espèces qui l'accompagnent en période de débits faibles. En effet, afin d'échapper à des températures de l'eau insupportables et/ou fuir des secteurs sans écoulements, la truite entame des circulations (le plus souvent vers l'amont) afin de trouver des refuges. Pour les alevins de l'année la tendance est plutôt vers une dévalaison sur les cours d'eau principaux. La libre circulation des poissons est donc importante en période hivernale pour l'accès aux zones de frayères mais aussi en période estivale afin d'accéder aux zones de refuges thermiques.

Ces enjeux se situent notamment sur les têtes de bassins versants. A considérer également que dans cette analyse les étangs ne sont pas considérés comme des obstacles. Or ces écosystèmes, lorsqu'ils sont implantés en barrage, impactent très nettement la circulation des poissons et très fortement le transport des sédiments.

Tableau 25. Obstacles à l'écoulement

Masse d'eau	Infranchissable	Franchissable périodique	Franchissable
Morvan			
Ternin	371	184	115
Celle – Canche	24	0	6
Méchet	26	0	25
Braconne	18	4	17
Bussy	8	3	9
Arroux			
Arroux Amont	39	30	61
Arroux Médian	44	19	52
Arroux Aval	28	14	-
Mesvrin	75	28	121
Drée Amont	2	0	6
Drée Aval	51	18	104
Lacanche Amont	-	-	-
Lacanche Aval	4	3	2
Rigny	5	4	7
Étang Reuil	5	12	5
Loge	3	5	2
Auxy	4	5	1
Veillerot	2	11	7
Pontins	21	11	19
St-Nizier	2	4	3
Planche	4	2	1
Goutte	-	-	-
Laizy	1	4	4
Échets	2	4	6
Charbonnière	1	0	5
Somme			
Somme Amont	13		
Somme Aval	58		
Valence	15		
Blandenan	54		
Doulin	14		
Sauvigny	13		
Vezone	25		
Cressonne	22		
Barnaud	1		

2.13. Lit mineur

Sur les secteurs amont, afin de faciliter l'exploitation agricole, certains petits cours d'eau (impossible de donner un chiffre sans diagnostic) ont été déplacés (souvent en bordure de parcelle). L'impact de ces travaux hydrauliques est important sur la forme du ruisseau et donc sur les communautés biologiques mais aussi sur l'aspect quantité d'eau. En effet, ces opérations déconnectent le cours d'eau de ses nappes d'accompagnement et donc empêchent un rechargement de ces dernières en période de hautes eaux. Un manque de connaissance sur ces opérations est identifié.

Une seconde opération d'hydraulique est constituée par le reprofilage des ruisseaux. Naturellement, un cours d'eau est méandrique (suivant la pente, le débit du cours d'eau etc). Afin de faciliter l'exploitation agricole certains ont été mis au droit. Cela permettait de récupérer de la surface agricole mais avec des conséquences sur les communautés biologiques et encore une fois sur la ressource en eau. En effet, pour ce faire, le plus souvent, les cours d'eau ont été creusés. Certains arrivent à se recharger en sédiment et donc à déborder en cas de crues. D'autres ne peuvent dissiper leur énergie en débordant ce qui implique donc :

- Une énergie non dissipée et donc très forte à la sortie de ce « canal ». Cela induit une sur-érosion qui conduit aux impacts vus précédemment (colmatage, turbidité, ...). De plus, le cours d'eau ne pouvant dissiper son énergie latéralement, il va creuser de plus en plus sur la profondeur (création d'un « canyon »). Plus la profondeur est élevée et plus il empêchera le stockage d'eau dans le sol ce qui induit, évidemment des conséquences pour les milieux aquatiques mais aussi pour la qualité herbagère des pâtures.
- Une impossibilité de déborder et donc une impossibilité de recharger les nappes d'accompagnement. Cela induit une résistance et une résilience plus faible face à la diminution des quantités d'eau.
- Une banalisation des vitesses, de la granulométrie et des hauteurs d'eau. Ce manque de diversité conduit à une fragilisation des communautés biologiques.
- Dans une moindre mesure, ces secteurs non biogènes peuvent ne pas être « attirants » pour les poissons ayant besoin de migrer (truites) et donc peut ralentir voire rendre impossible l'accès aux zones de frayères.

2.14. Milieux humides

La définition du terme « zone humide » a largement varié depuis les premiers textes réglementaires existants sur le sujet. Son appréciation est différente en fonction du registre dans lequel on se place : celui d'un gestionnaire d'espaces naturels, du scientifique, de l'utilisateur ou du juriste. La définition admise par tous est celle présentée dans la Loi sur l'Eau de 1992 reprise dans la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 :

« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire : la végétation quand elle existe y est dominée par des plantes hygrophiles (qui aiment l'humidité) pendant au moins une partie de l'année. »

Les zones humides (marais, tourbières, forêts alluviales, prairies humides, mégaphorbiaies...) jouent un rôle clé dans l'équilibre des milieux naturels et rendent de nombreux **services "écosystémiques"** :

- **Rôle d'éponge** : régulation du débit des rivières (soutien à l'étiage et atténuation des crues)
- **Rôle épuratoire** : filtration des polluants
- **Réservoir de biodiversité** : habitats abritant une faune et une flore spécifiques
- **Puits de carbone** : atténuation des effets du changement climatique
- **Support de diverses activités humaines** : agriculture (herbage, pâturage, exploitation forestière...) et activités récréatives (pêche, randonnée et chasse)
- Entité paysagère

Les zones humides sont les milieux les plus **dégradés** et les plus **menacés** au monde :

- **Urbanisation** : destruction par les remblais et le développement des infrastructures
- **Pollution** : rejets d'eaux usées, pratiques agricoles intensives...
- **Assèchement** : drainage, imperméabilisation des sols, prélèvement en eau...
- **Embossaillement** : déprise agricole
- Espèces exotiques envahissantes, plantations de peupliers, extraction de matériaux...

Plusieurs types d'actions en faveur des milieux humides peuvent être mis en place :

- **Classement** (réserve, APPB, ENS...)
- **Acquisition foncière** : achat de parcelles
- **Maîtrise foncière** : mise en place de contrats spécifiques pour assurer l'objectif de préservation des parcelles visées (Bail Rural à Clauses Environnementales, Obligations Réelles Environnementales, contrats de location, convention de mise à disposition, prêt à usage ou commodat, etc.)
- **Intégration aux documents d'urbanisme** : le classement en zone N ou l'identification de « secteurs humides » peut ainsi permettre de les préserver de l'urbanisation future. Il est également possible d'insérer une rubrique et un zonage spécifique à la protection des zones humides (exemple : Nzh) interdisant toute constructibilité et tout aménagement du sol non adapté à la gestion de ces milieux (exhaussements, affouillements, remblaiements, drainage...)
- **Travaux de protection, restauration et d'entretien** (mise en défens, reméandrage de cours d'eau, suppression des drains, comblement des fossés, réouverture de milieux humides fermés, suppression ou aménagements de plans d'eau, lutte contre les espèces invasives, reconnexion d'annexes hydrauliques, etc.)
- **Communication, sensibilisation et valorisation** (panneaux d'informations, animations, cartes communales...)
- Mise en place de **MAEC et PSE**

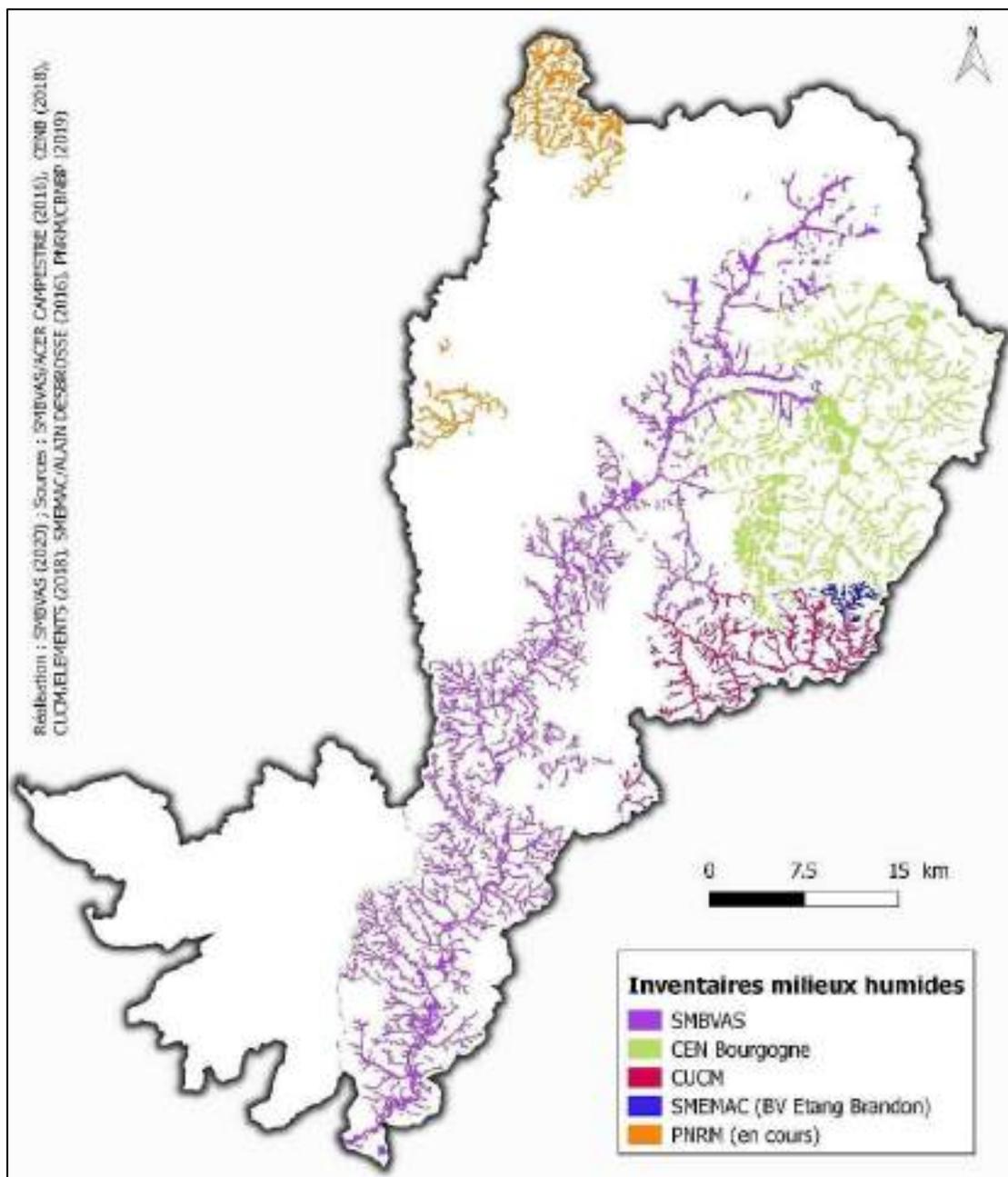
Le territoire Arroux-Somme est riche en zones humides. Afin d'améliorer les connaissances sur ces milieux fragiles et permettre l'identification d'actions, ont été réalisés :

- Une **étude de pré-localisation** par la **DREAL** en **1999** ; menée par la cellule d'application en écologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la DIREN et sur la base des caractéristiques géologiques de la région (peu de prospection terrain) ; ZH supérieures à 4 ha et 11 ha.
- Une **étude de pré-localisation** dans le cadre du **SAGE Arroux-Bourbince** a porté la maîtrise d'ouvrage d'une étude de pré-localisation des zones humides, réalisée par le bureau d'études TTI Production qui s'est achevée début **2013**. Cette étude comprenait deux phases : pré-localisation des enveloppes de fortes probabilités de présence de zones humides (photo-interprétation) puis hiérarchisation de ces dernières afin de prioriser les zones à inventorier.

- Des **inventaires** : menés par différentes structures sur plusieurs parties du bassin versant.

Tableau 26. Inventaires milieux humides réalisés sur le territoire

Contrat / Territoire	Maître d'ouvrage (= porteur de l'action)	Maître d'œuvre	Année de réalisation
CT Arroux Partie « long de l'Arroux »	SMBVAS (ex. SINETA)	Bureau d'études Acer Campestre	2016
CT Arroux Partie « plateau d'Antully »	CEN Bourgogne	CEN Bourgogne	2015 à 2018
CT Arroux Partie « Morvan »	CBNBP	CBNBP	2018 à 2020
Contrat de Captage de l'Étang de Brandon	SMEMAC	Bureau d'études Élément 5 et Alain Desbrosse	2016 - 2017



Carte 59. Etat d'avancement des inventaires milieux humides

Un manque de connaissances sur cette thématique est à noter sur le secteur de la Somme.

Une **classification dichotomique** est proposée. Elle est issue du protocole utilisé par le Comité Départemental Zones Humides du Jura animé par la Fédération des Chasseurs du Jura (2009).

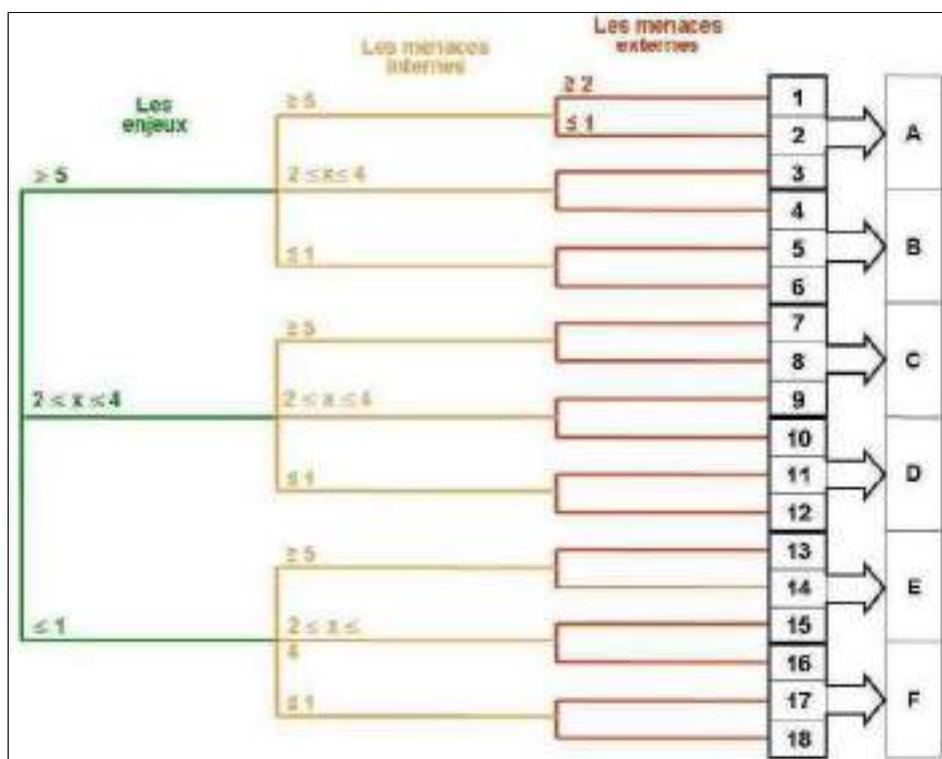
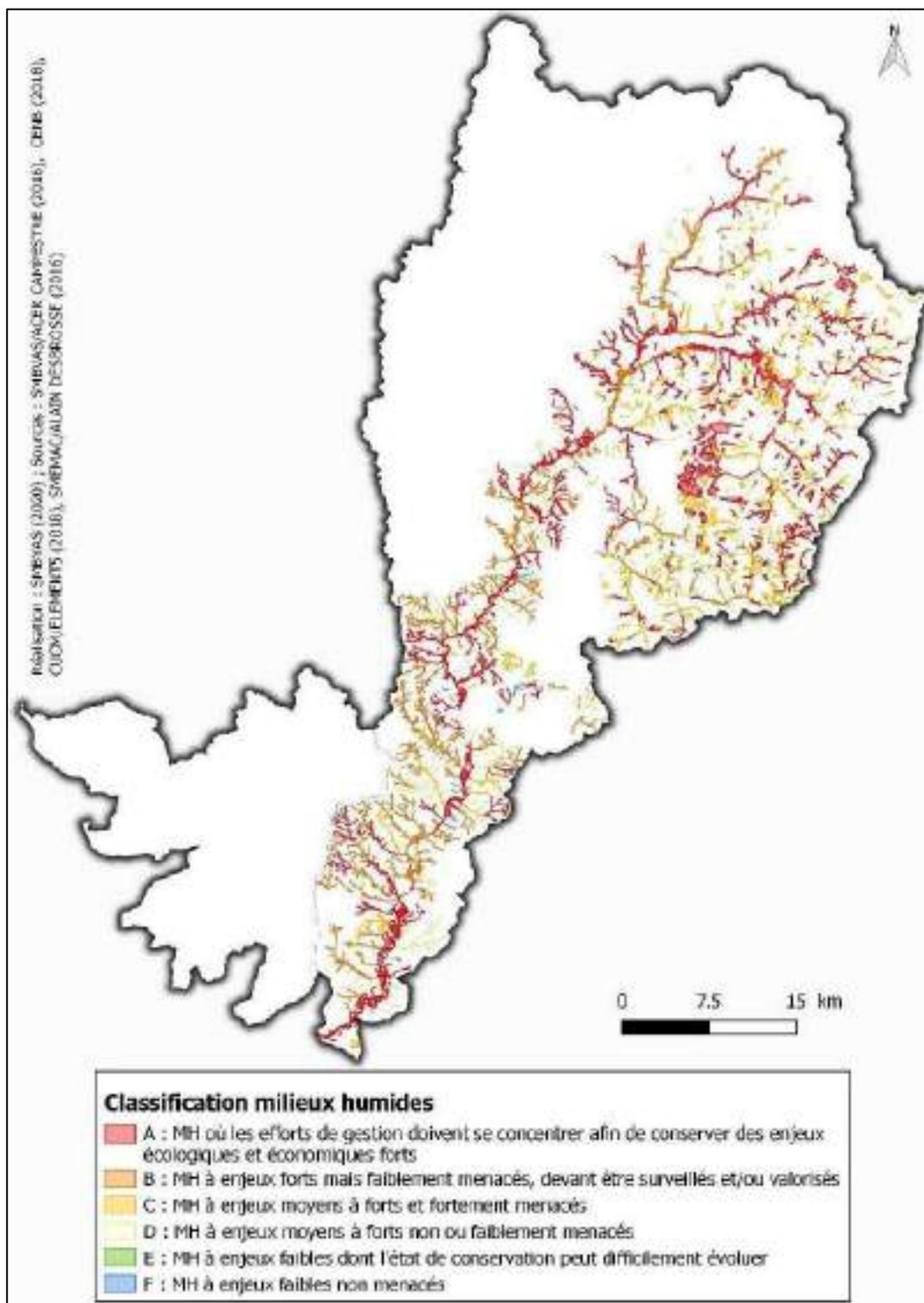


Tableau 27. Classification des milieux humides

Classes	Description	Actions
A	MH où les efforts de gestion doivent se concentrer afin de conserver des enjeux écologiques et économiques forts .	Sites où les actions de conservation sont prioritaires. Une caractérisation plus fine par masses d'eau pour désigner les enjeux et les menaces précises pourra être réalisée dans le but d'engager des actions conservatrices (acquisition foncière, gestions, prise en charge dans les documents d'urbanisme, PSE, etc.). En cas de destruction de ces MH, des actions comme des mesures compensatoires pourront être mises en place dans un <i>ratio</i> à définir suivant le bassin versant concerné et la surface de MHP identifiée.
B	MH à enjeux forts mais faiblement menacés, devant être surveillés et / ou valorisés.	
C	MH à enjeux moyens à forts et fortement menacés .	
D	MH à enjeux moyens à forts non ou faiblement menacés.	
E	MH à enjeux faibles dont l'état de conservation peut difficilement évoluer.	
F	MH à enjeux faibles non menacés.	



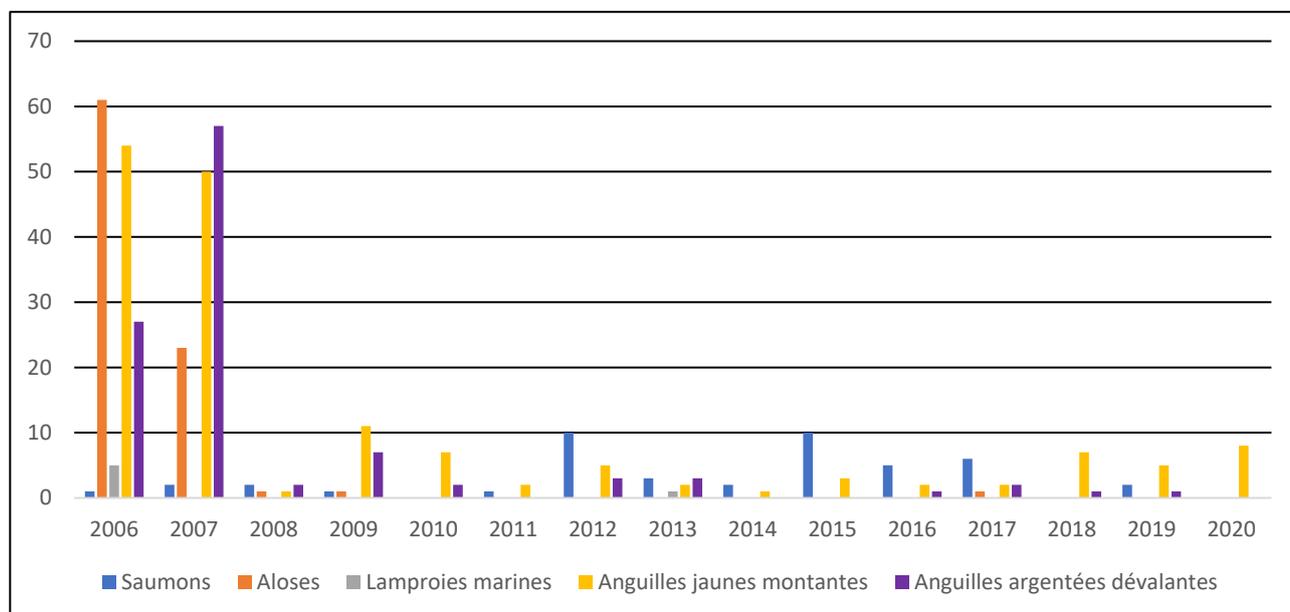
Carte 60. Classification des milieux humides

2.15. Biodiversité

2.15.1. Poissons

Arroux : Le lit de l'Arroux est composé de galets et de sable, et de quelques herbiers dans les zones les plus calmes. Classée rivière à migrateurs, elle accueille encore la lamproie marine et l'anguille

et peut-être bientôt l'alose et même le saumon dans les années à venir. Rivière mixte, l'Arroux renferme encore de belles truites sauvages à la robe « noir et or » typique du Morvan. Présentes sur le secteur Laizy-Charbonnat, leur taille est assez élevée, 30 à 40 cm en moyenne, mais des poissons beaucoup plus gros existent. Le brochet et la perche constituent les deux carnassiers dominants, sandres et silures se cantonnant plutôt en aval de Toulon. Sans être extraordinaire, la population de brochets de l'Arroux est digne d'intérêt avec beaucoup de poissons de 60 à 70 cm. Barbeaux, chevesnes, gardons, ablettes, goujons et vairon foisonnent, accompagnés de brèmes, tanches dans les secteurs les plus calmes.



Graphique 15. Historique des comptages à la station LOGRAMI de Gueugnon (passe à poissons – barrage des Forges).

Source : <https://www.peche-saone-et-loire.fr/ou-pecher/les-rivieres/>

Le territoire abrite de nombreuses espèces en voie de disparition (inscrites sur la liste rouge des espèces de poissons d'eau menacées en France) et/ou qui semblent menacées, notamment par les évolutions climatiques (ex : truite fario).

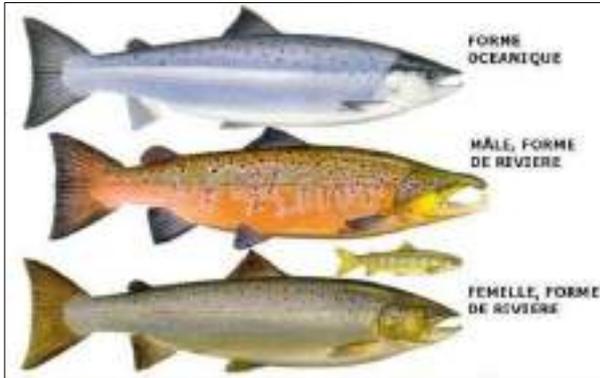
La **fédération de pêche de Saône-et-Loire** dispose de connaissances relativement solides sur les peuplements piscicoles acquises grâce aux inventaires mis en place dans le cadre des réseaux nationaux de suivi (RHP puis RCS/RCO), des études de Contrats Territoriaux et des documents de gestion piscicole de la Fédération (SDVP 1 et 2, puis le PDPG datant de 2020). Il est à noter que ces inventaires ont été mis en place de manière assez régulière dans ce bassin depuis la fin des années 80. Si ces données peuvent apparaître parfois insuffisantes pour évaluer correctement l'état des masses d'eau (certaines masses d'eau ne sont pas couvertes ou les données sont parfois anciennes), elles sont néanmoins suffisantes pour avoir une vision globale de l'état des populations des espèces les plus sensibles du bassin de l'Arroux.

Plusieurs enjeux piscicoles se distinguent :

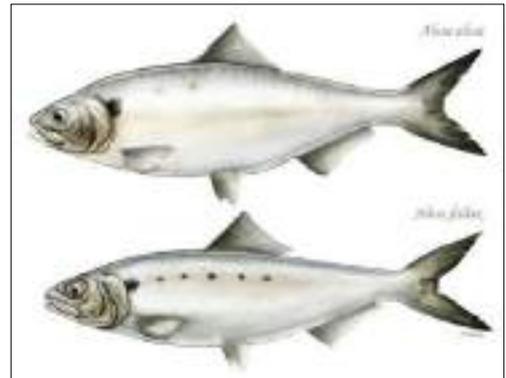
- Préservation des populations de truite fario et de ses espèces d'accompagnement (chabot, vairon, lamproie de planer...) ;
- Préservation des populations de lotte de rivière ;
- Restauration de populations de poissons migrateurs amphihalins (anguille, grande alose, lamproie marine et saumon atlantique) ;

- Restoration des populations de brochet.

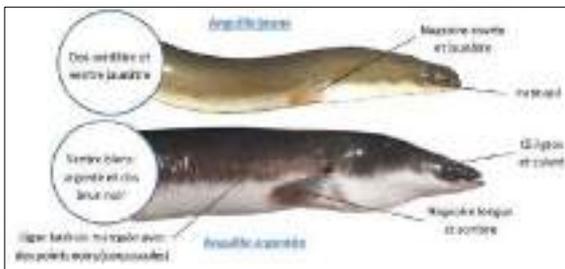
Saumon atlantique (*Salmo salar*)



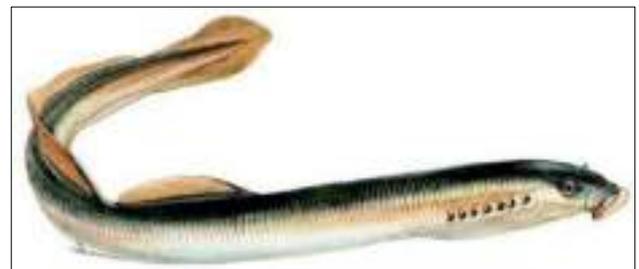
Grande alose (*Alosa alosa*) et Alose feinte (*Alosa fallax*)



Anguille européenne (*Anguilla anguilla*)



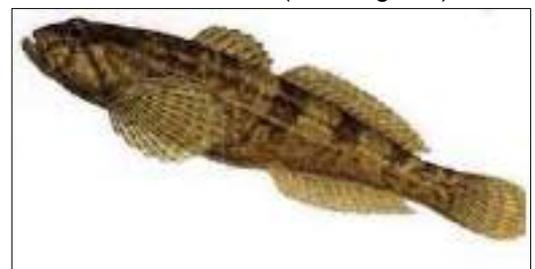
Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)



Truite fario (*Salmo trutta fario*)



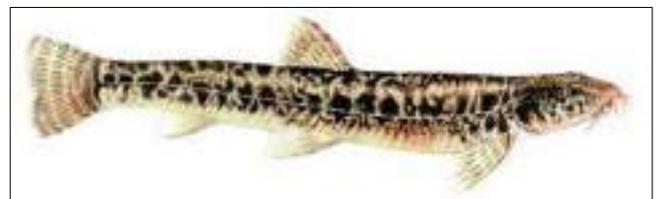
Chabot commun (*Cottus gobio*)



Lotte de rivière (*Lota lota*)



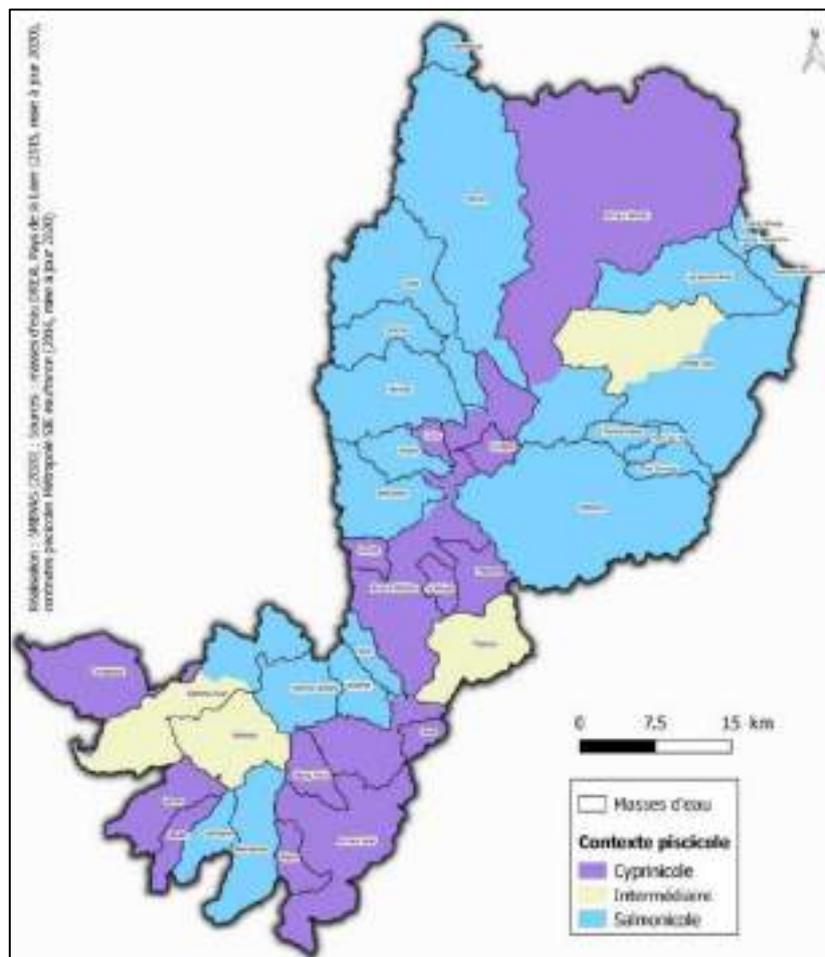
Loche franche (*Barbatula barbatula*)



Contextes piscicoles :

Le contexte piscicole est une composante du réseau hydrographique délimité par un critère biologique. Il est l'unité spatiale dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome. Il est établi pour une population repère dont les caractéristiques sont la représentativité du domaine piscicole et l'éco sensibilité. Le contexte piscicole se définit selon le domaine piscicole et l'état fonctionnel du peuplement considéré. Il est lié à la zonation piscicole du cours d'eau. Trois types de peuplements ont été identifiés selon le potentiel originel du contexte piscicole :

- **Salmonicole (S)** : dans le domaine salmonicole, les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences de la truite fario et des espèces d'accompagnement.
- **Intermédiaire (I)** : dans le domaine intermédiaire, les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences de l'ombre commun et des cyprinidés d'eaux vives.
- **Cyprinicole (C)** : dans le domaine cyprinicole, les caractéristiques naturelles du milieu conviennent aux exigences des cyprinidés d'eaux calmes et à leurs prédateurs (carnassiers).



Carte 61. Contexte piscicole

Catégories piscicoles :

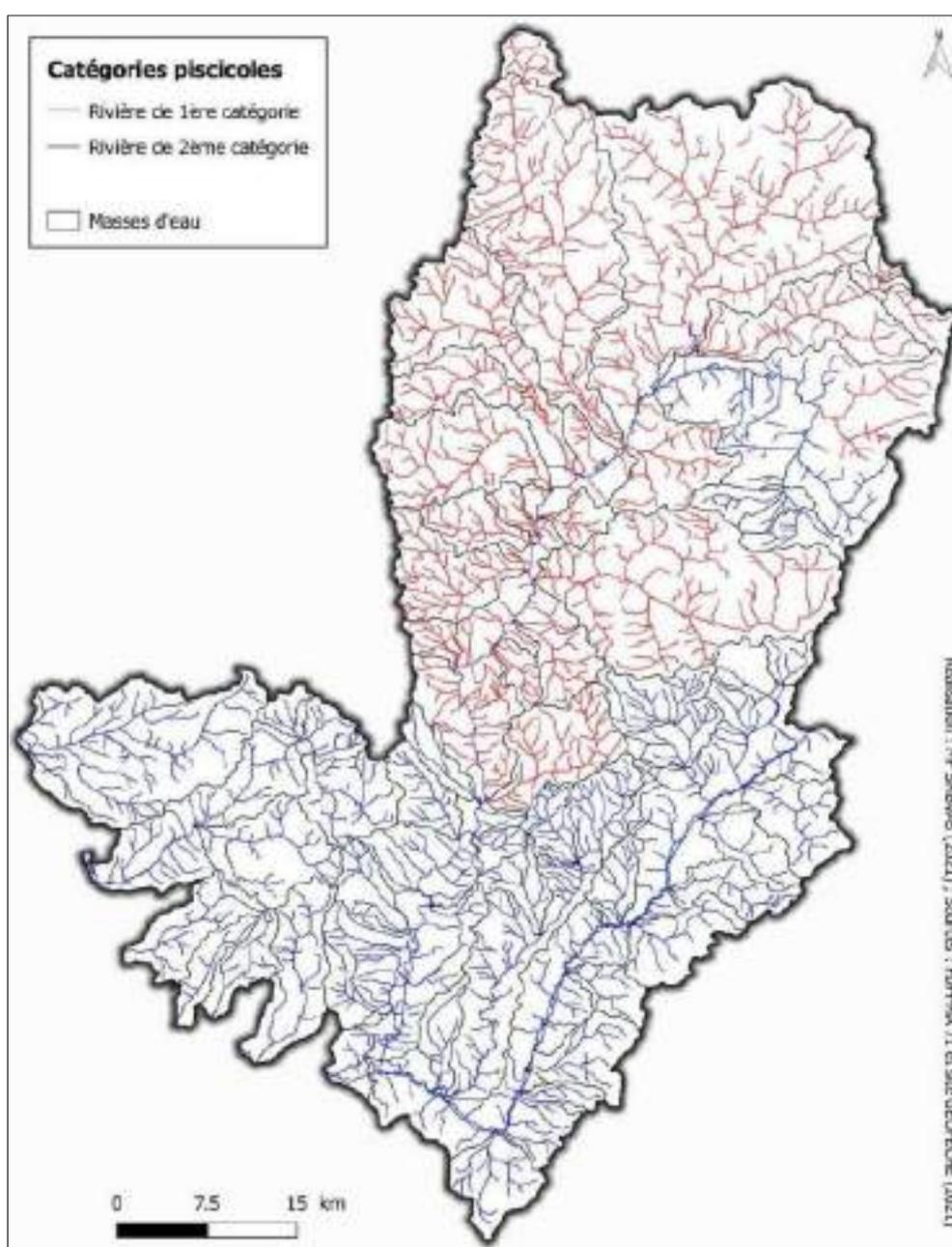
Un classement de catégorie piscicole est un **classement juridique** des cours d'eau et plans d'eau en fonction des **groupes de poissons dominants**. L'article L.436-5 du code de l'environnement définit la notion de classement de catégorie piscicole. Les notions de public/privé et de pêche autorisée ou non n'entrent pas en ligne de compte dans ce découpage. Ce découpage ne concerne pas non plus les eaux closes ou les piscicultures. Le texte réglementaire fondateur d'un Classement de Catégorie Piscicole est l'arrêté pris par le préfet de département.

- **1^{ère} catégorie** : eaux principalement peuplées de **salmonidés** (truites, etc.), ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce.
- **2^{ème} catégorie** : eaux principalement peuplées de **cyprinidés** (poissons blancs)

Pour les plans d'eau : un plan d'eau en eau libre appartient à la même catégorie piscicole que le cours d'eau qui le traverse. Un plan d'eau en eau close n'est pas soumis à une catégorie piscicole. La plupart des plans d'eau gérés par la fédération 71 et les AAPPMA sont en 2^{ème} catégorie.

Eau libre : par définition, une eau libre est un cours d'eau, un plan d'eau naturel ou artificiel établi sur cours d'eau ou sur source, ne faisant pas obstacle à la libre circulation des poissons. (Au sens de la police de la pêche, les batraciens et les crustacés s'inscrivent dans la catégorie « poissons »).

Eau close : on parle souvent de plans d'eau dont la circulation du poisson ou de sa fraie doit être impossible, du fait de la configuration des lieux, que ce soit de l'eau close vers les eaux libres, ou inversement. La présence d'une grille ne suffit pas pour établir une eau close.



Carte 62. Catégories piscicoles

2.15.2. Amphibiens

La restauration des réseaux de mares peut avoir un impact très significatif au sein des populations animales et végétales, pouvant augmenter fortement suite à l'amélioration de la qualité de leurs habitats. A titre d'exemple, pour les amphibiens, la restauration de quelques dizaines de mares peut engendrer une augmentation des populations locales de plusieurs milliers à dizaines de milliers d'individus, chaque mare favorable pouvant accueillir à elle seule des centaines, voire des milliers d'amphibiens, toutes espèces et tous stades confondus. Cet impact se répercute ensuite sur toute la chaîne trophique via les liens de prédation.

Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)



Triton crêté (*Triturus cristatus*)



Classé en annexe II de la Directive Habitats, le **Triton crêté** est le plus grand des tritons bourguignons (16 cm). De février à mai, il va se reproduire préférentiellement dans les mares bocagères, bien végétalisées et bien ensoleillées. Cette espèce emblématique des mares agricoles de Bourgogne présente des populations exceptionnelles sur les secteurs bocagers. Malgré cela sa régression est notable notamment dû à la disparition de ces milieux de reproduction principalement représentés par les mares agricoles.

Le **Sonneur à ventre jaune** est un petit crapaud, n'excédant pas 5 cm de long pour un poids de 10 g. Si la peau de la face dorsale est verruqueuse et de couleur variant en fonction de la teinte du substrat (du vert olive au gris sombre), la face ventrale présente des taches ventrales jaune vif sur fond noir à bleuté qui s'étendent jusqu'aux extrémités (couleurs pour informer les prédateurs de sa toxicité). Ses yeux sont nettement positionnés sur le haut de la tête, favorisant des habitudes aquatiques. Sa pupille est triangulaire ou arrondie, souvent proche d'une forme de cœur. Son chant est doux, une sorte de sifflement étouffé, qui lui a valu son nom de sonneur. Le sonneur à ventre jaune est une espèce pionnière privilégiant comme sites de reproduction les flaques croupissantes, non ombragées et peu végétalisées (dont fossés, ornières, etc.), situées à proximité ou à l'intérieur de forêts. L'espèce utilise aussi les petits cours d'eau.

2.15.3. Odonates

La connaissance sur le groupe des Odonates est bonne sur ce secteur, avec 6901 données contenues dans la Bourgogne Base Fauna gérée par la Société d'histoire naturelle d'Autun – Observatoire de la faune de Bourgogne. Elles sont globalement bien réparties sur le territoire, bien que les deux tiers nord soient un peu plus étoffés que le tiers sud (carte 1).

L'analyse des données fait ressortir 19 espèces à enjeux présentes dans le périmètre du Contrat (cf. tableau 1 ci-après). Parmi celles-ci, on retrouve 1 espèce CR, 2 espèces EN, 6 espèces VU, 9 espèces NT et 1 espèce LC. 5 espèces sont protégées au niveau national (Leucorrhine à gros thorax, Leucorrhine à large queue, Gomphe serpent, Cordulie à corps fin et Agrion de Mercure) et 6 sont protégées au niveau européen (toutes les espèces précédentes auxquelles il faut rajouter l'Agrion orné).

Les données de plusieurs de ces espèces doivent être réactualisées :

- Le Gomphe serpent (1 seule donnée sur la Loire au Sud de la Motte-Saint-Jean) et le Sympétrum noir (1 seule donnée à l'extrême nord du territoire, entre Saulieu et Champeau-en-Morvan) pour lesquels aucune donnée récente (supérieure ou égale à 2010) n'est enregistrée dans la base.
- Le Leste des bois (*Lestes dryas*), le Leste verdoyant (*Lestes virens*) et l'Agrion orangé (*Platycnemis cutipennis*) pour lesquels les dernières observations enregistrées datent de 2010.

Les stations à Leucorrhines d'Autun et d'Antully doivent faire l'objet de suivis réguliers afin de s'assurer de la présence pérenne de l'espèce et de l'adéquation des pratiques.

La station à Cordulie arctique, espèce extrêmement rare en Bourgogne, doit faire l'objet d'une attention toute particulière : une maîtrise des usages doit être visée afin de pérenniser la population. Par ailleurs, les dernières données datant de 2012, un suivi doit être organisé dans les plus brefs délais afin de s'assurer que l'espèce est toujours présente et que l'habitat est toujours favorable.

Parmi les 39 masses d'eau, 28 sont concernées par la présence d'une ou plusieurs espèces à enjeux (carte 2), excepté les 11 suivantes :

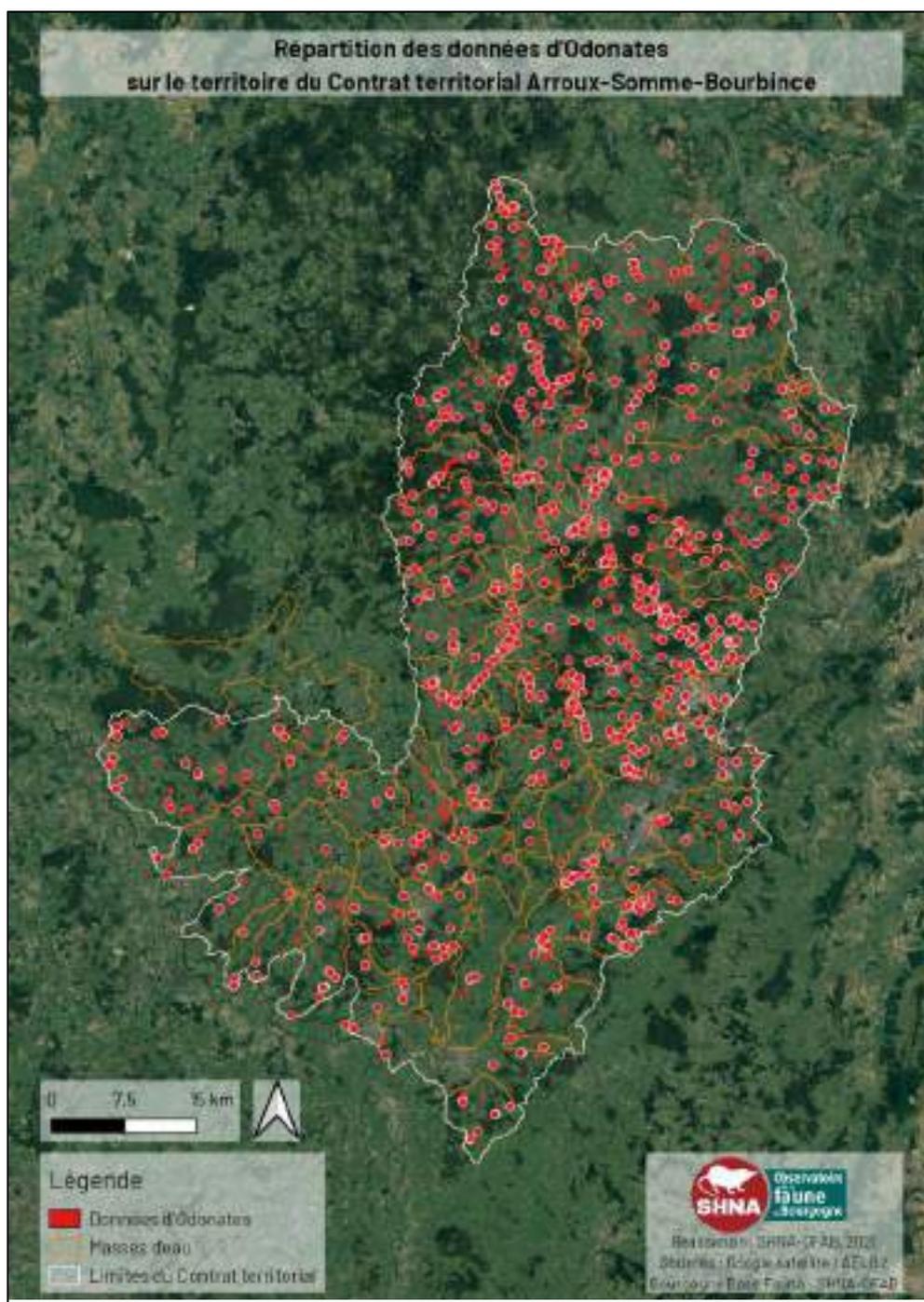
- Le Doulin et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Loire,
- Le rau de Rigny-sur-Arroux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arroux,
- L'étang Reuil et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arroux,
- L'étang de Martenet et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Oudrache,
- Les Pontins et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arroux,
- L'Auxy et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arroux,
- Le rau de St-Nizier-sur-Arroux et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arroux,
- Le ruisseau de Laizy et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Arroux,
- Retenue du Pont du roi,
- L'étang de Rouey,
- L'étang de Lacanche

Les travaux envisagés sur ces 28 secteurs et susceptibles d'entraîner une modification de leurs habitats (drainage, rectification de cours d'eau, création ou suppression de seuils, artificialisation des sols, curage de fossés, plantation de ripisylve...) devront au préalable s'assurer de l'absence d'une espèce patrimoniale ou devront prendre en compte les exigences écologiques des espèces concernées.

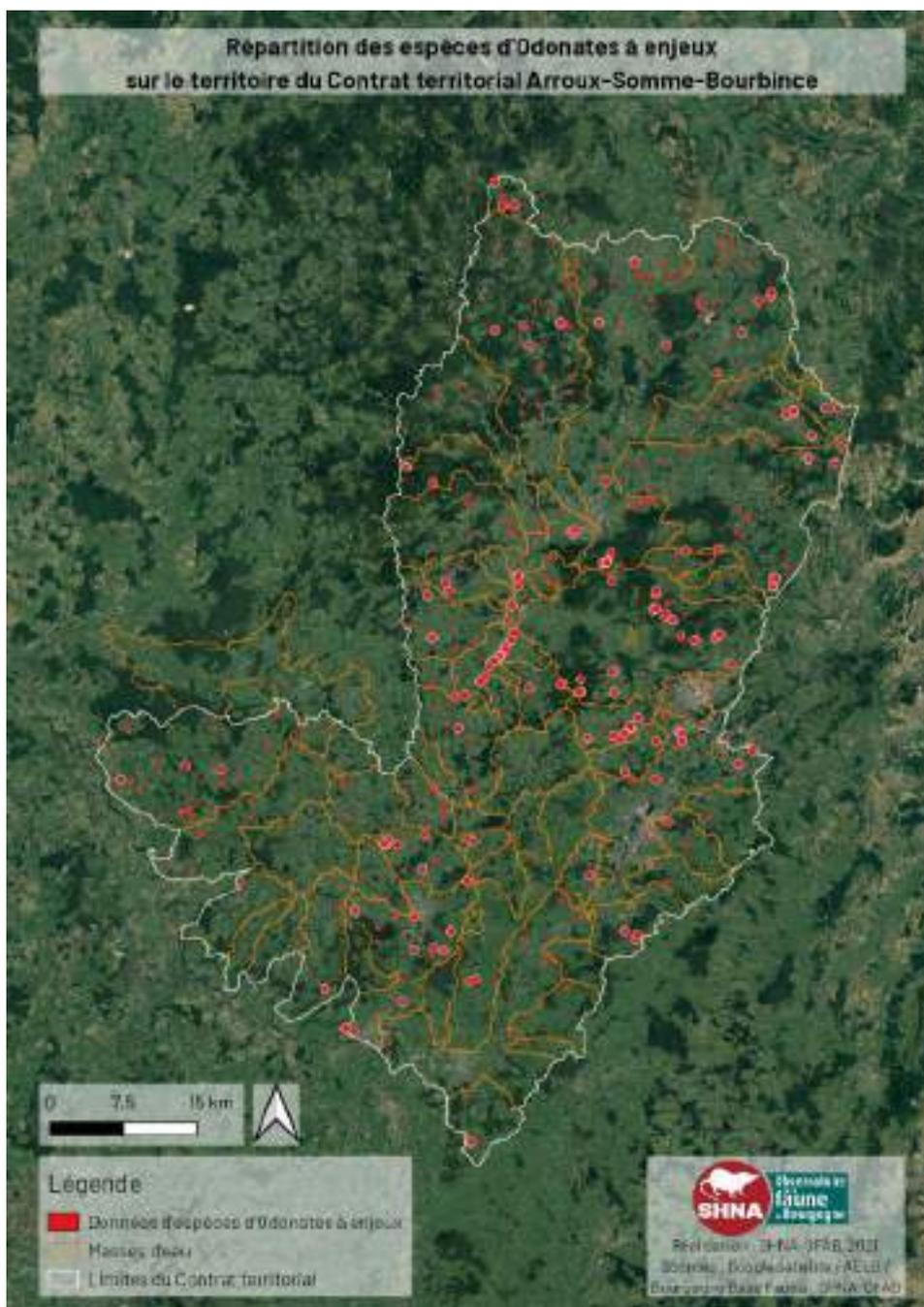
Agrion orné (*Coenagrion ornatum*)



Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)



Carte 63. Répartition des Odonates



Carte 64. Odonates à enjeux

Tableau 28. Synthèse des espèces Odonates à enjeux présentes sur le territoire

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	ANNEE PREMIERE OBS.	ANNEE DERNIERE OBS.	PN FRANCE	DR HABITATS	UR BOURG	UR FRANCE
<i>Somatochlora arctica</i> (Zetterstedt, 1840)	Cordule arctique	1986	2012			EN	NT
<i>Leucorhina pectoralis</i> (Charpentier, 1825)	Leucorhine à gros thorax	2005	2017	Ni-2	Dh-2, Dh-4	EN	NT
<i>Sympetrum danais</i> (Sulzer, 1776)	Sempéturn noir	2007	2007			EN	VU
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion poli	1986	2017			VU	VU
<i>Leestes dryas</i> Kirby, 1850	Leste des bois	2010	2010			VU	LC
<i>Leestes virens</i> (Charpentier, 1825)	Leste verdoyant	2010	2010			VU	LC
<i>Leucorhina caustalis</i> (Charpentier, 1860)	Leucorhine à large queue	2016	2017	Ni-3	Dh-4	VU	LC
<i>Ophiogomphus toxica</i> (Boettger in Fourcroy, 1782)	Gomphe serpentin	1996	1996	Ni-2	Df-2, Dh-4	VU	LC
<i>Pletycnemis acutipennis</i> Selys, 1841	Agrion orangé	2010	2010			VU	LC
<i>Aeschna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Aeschna	1998	2017			NT	LC
<i>Aeschna isabellae</i> (D.F. Müller, 1767)	Aeschna isabelle	2006	2015			NT	LC
<i>Coenagrion ornatum</i> (Selys, 1850)	Agrion orné	1991	2019		Dh-2	NT	NT
<i>Cordulegaster bidentata</i> Selys, 1843	Cordulegastre bidenté	2010	2018			NT	LC
<i>Epithoca bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	Epithoque bimaculée	2010	2018			NT	LC
<i>Gomphus similis</i> Selys, 1840	Gomphe semblable	1989	2019			NT	LC
<i>Leestes barbanus</i> (Fabricius, 1795)	Leste sauvage	1924	2010			NT	LC
<i>Odygaster curtoi</i> (Calk, 1894)	Cordule à corps fin	1991	2019	Ni-2	Dh-2, Dh-4	NT	LC
<i>Somatochlora metallica</i> (Vander Linden, 1825)	Cordule métallique	1998	2017			NT	LC
<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	1987	2015	Ni-3	Dh-2	LC	LC

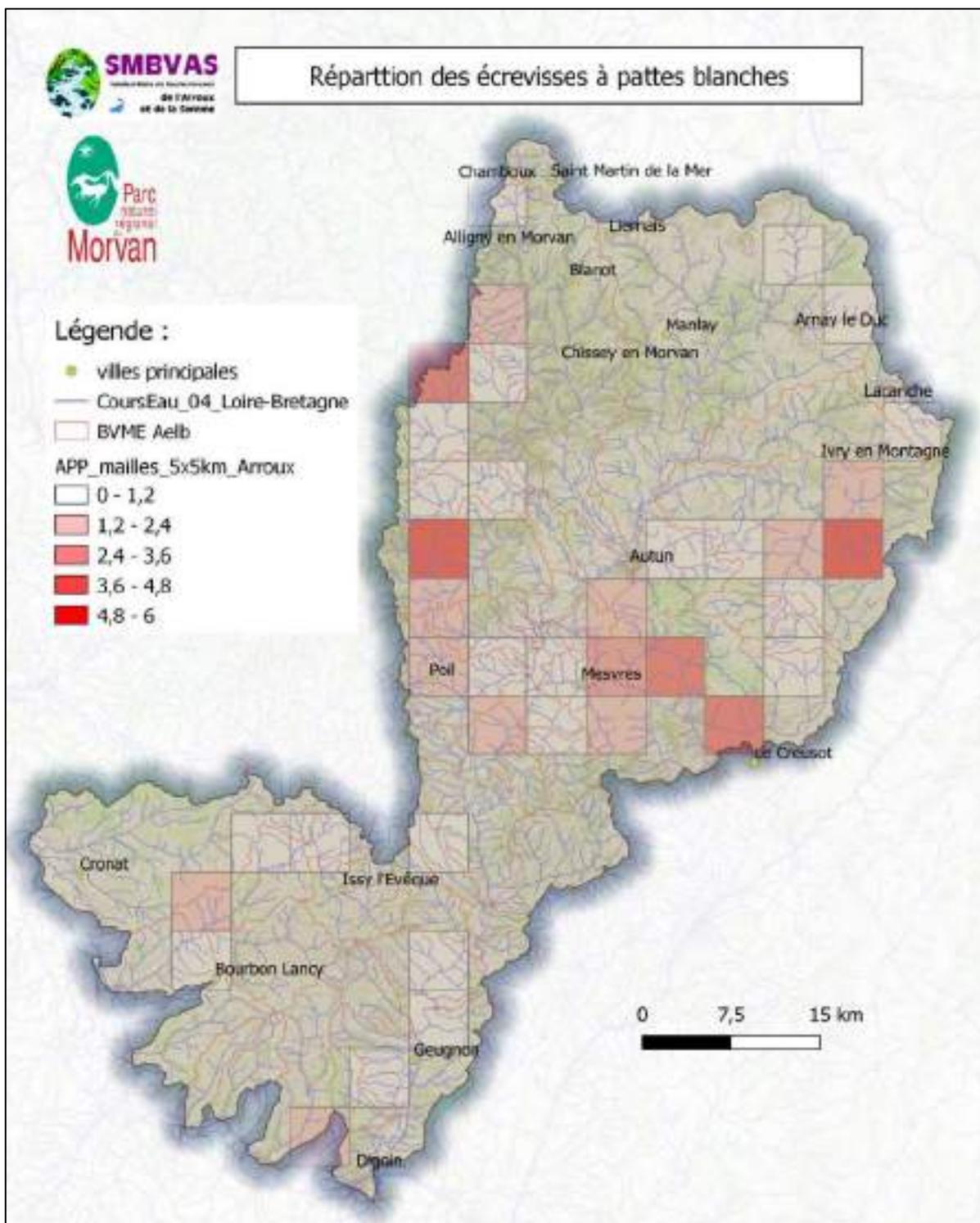
2.15.4. Écrevisses

Le Groupe Écrevisses Bourguignon animé par la Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA), le Parc naturel régional du Morvan et l'Office Française de la Biodiversité a pu acquérir des connaissances robustes quant à la répartition de l'Écrevisse à pattes blanches sur ce territoire grâce à l'inventaire astacicole effectué depuis 20 ans en Bourgogne et aux inventaires et suivis menés dans le cadre des Contrats Territoriaux. Même si la connaissance de la répartition de l'Écrevisse à pattes blanches est satisfaisante, les données collectées ne permettent pas à ce jour d'évaluer correctement l'état de conservation des populations et des masses d'eau de ce territoire, plus particulièrement pour les populations de la Bourbince et de la Somme.

La répartition des populations d'Écrevisses à pattes blanches n'est pas homogène sur ce territoire malgré un effort de prospection globalement identique. On notera un nombre plus important de populations sur le bassin versant de l'Arroux que sur le bassin versant de la Bourbince, probablement dû à une plus forte pression des activités humaines au niveau des ruisseaux de têtes de bassin et un couvert forestier plus limité. L'Écrevisse à pattes blanches est actuellement en forte régression sur le bassin de l'Arroux. Les cours d'eau de têtes de bassins prioritaires sont les affluents du Mesvrin (plus particulièrement les affluents du Rançon), de la Drée (plus particulièrement les affluents de la Miette), du Ternin, du Méchet, de la Braconne et de la Celle (plus particulièrement les affluents de la Chaloire). La conservation des populations de cette espèce doit être l'un des enjeux forts du prochain contrat. Cela passe par la mise en place d'actions de restauration de la ripisylve, de contrôle des populations d'écrevisses allochtones et d'actions pour atténuer les effets des étiages sévères estivaux dus au dérèglement climatique et aux étangs.

Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)





Carte 65. Répartition des écrevisses sur le territoire

2.15.5. Mammifères

Le territoire du futur contrat abrite un cortège d'espèces de mammifères représentatif de la Bourgogne. Certaines espèces ou groupes d'espèces menacés à haute valeur patrimoniale et inféodés aux milieux aquatiques comme la Loutre d'Europe, le Castor d'Europe, le Campagnol amphibie, les deux espèces de musaraignes aquatiques et les chauves-souris, sont présents sur les bassins de l'Arroux.

Deux enjeux concernant les espèces de mammifères citées ci-dessus ressortent :

- Favoriser et suivre le mouvement de recolonisation de la Loutre d'Europe et du Castor d'Europe :

Ces deux espèces ont fait leur retour sur une partie du territoire du futur contrat. Elles restent rares, même très rares pour la Loutre sur ce territoire. Pour la Loutre, les cours d'eau prioritaire sont l'Arroux amont, le Ternin, le Méchet, la Celle, la Chaloire, le ruisseau de Trévous et la Drée. Les principaux freins au mouvement de recolonisation et à l'installation durable de ces deux espèces sont les obstacles à la continuité écologique, la difficulté de franchissement de certains ouvrages (pouvant engendrer de la mortalité routière) et la qualité de la ripisylve. Afin de répondre à cet enjeu, des actions pour aménager certains ouvrages de banquettes, effacer certains barrages (comme les ouvrages sur l'Arroux à hauteur de Gueugnon) et permettre la mise en place d'une ripisylve de qualité sur les zones prioritaires semblent pertinentes à lancer. En amont, un travail de diagnostic des ouvrages, de l'état de la ripisylve et de suivi des espèces est indispensable. Il conviendra également de prendre en compte et d'anticiper les éventuels conflits que pourrait créer la présence de ces espèces et plus particulièrement les activités du Castor d'Europe.

Castor d'Europe (*Castor fiber*)



Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)



- Conserver les populations de Campagnol amphibie et de musaraignes aquatiques :

La répartition et l'état de conservation de ces espèces sont peu connus sur le territoire du futur contrat. Des inventaires, la prise en compte de ces espèces dans les travaux de restauration du futur contrat et un travail sur le maintien et la restauration des milieux humides de ces espèces semblent prioritaire à mettre en œuvre.

Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*)



Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*)



2.15.6. Oiseaux

Les connaissances sur les oiseaux semblent globalement bonnes sur le territoire avec 125 932 données disponibles dans la *Bourgogne Base Fauna*, si l'on ne considère que les observations validées postérieures au 31/12/1999. Des disparités sont visibles avec notamment un secteur moins prospecté entre Bourbon-Lancy, Gueugnon, Toulon-sur-Arroux et Issy-l'Évêque.

Les enjeux ornithologiques sont liés aux grands types d'habitats suivants :

▪ Lit mineur des cours d'eau :

Plusieurs espèces plus ou moins liées à la dynamique fluviale des cours d'eau se reproduisent en particulier au bord de l'Arroux : Martin-pêcheur d'Europe (berges abruptes), Petit Gravelot (grèves), Hirondelle de rivage (berges érodées), Guêpier d'Europe (berges érodées). L'Œdicnème criard, bien qu'inféodé aux grèves sur la Loire semble plutôt se reproduire dans les cultures sur le territoire du bassin. Sa présence serait à rechercher sur les grèves de l'Arroux. Le Chevalier guignette, qui se reproduit dans le val de Loire sur des grèves envahies de végétation arborée et herbacée ne semble pas nicher le long de l'Arroux mais des tentatives ponctuelles ne sont pas exclues.

Les petits cours d'eau du bassin, s'ils sont riches en Chabot ou en Truite fario, peuvent être fréquentés par la rare Cigogne noire, dont la population nicheuse commence à se développer en Bourgogne et qui se reproduit sur le territoire du bassin. Ces mêmes cours d'eau, s'ils sont caillouteux et bien oxygénés sont fréquentés par l'un des seuls oiseaux indicateurs de la qualité des cours de tête de bassin, le Cincle plongeur. Cette espèce est très peu connue au sud-ouest d'Autun.

Les travaux visant les berges de cours d'eau devront faire l'objet de diagnostics préalables afin de vérifier la présence ou l'absence d'oiseaux nicheurs.

▪ Ripisylves et boisements :

Certains massifs boisés proches de cours d'eau abritent des colonies mixtes d'Ardéidés : Héron cendré, Bihoreau gris, Aigrette garzette, et depuis peu Héron gardeboeufs. Ces héronnières mixtes, plutôt rares et surtout présentes en Bresse, dans le Val de Saône et en val de Loire, sont exceptionnelles dans le bassin de l'Arroux. Ce type de massif, ou les ripisylves, même linéaires, voient aussi la nidification de la Cigogne blanche et du Milan noir, auxquels on peut ajouter quelques espèces patrimoniales ou vulnérables liées au bocage arboré, comme le Pic épeichette, le Bruant jaune, la Pie-grièche à tête rousse, et la Tourterelle des bois.

Toute opération de plantation de ripisylve ne pourra être que favorable à ces oiseaux.

▪ Zones humides :

Les prairies humides du bassin sont des habitats favorables à la nidification du Vanneau huppé, qui subsiste ici alors qu'il a fortement régressé voire disparu de nombreux secteurs du bassin de la Saône. Les prairies humides, même pâturées, lui sont favorables. Quant au Courlis cendré, qui se reproduit dans certaines prairies de fauche de la zone, il est plutôt rare et mérite une attention particulière en conservant ce mode de gestion des prairies et en maintenant des espaces suffisamment ouverts et humides.

La Grande Aigrette fréquente activement ces milieux lors de ses stationnements migratoires ou de son hivernage dans notre région. Elle y chasse régulièrement les campagnols et devient de plus en plus fréquente.

Certains étangs, dont la queue est abondamment végétalisée, recèlent une petite population de Fuligule milouin et du rarissime Fuligule morillon. Le maintien de cette végétation, ainsi qu'une quiétude absolue sont nécessaires à leur conservation.

Enfin ce bassin est attractif pour nombre d'espèces migratrices, comme les Limicoles (Bécasseau, Chevaliers, etc.), et le Balbuzard pêcheur, qui stationnent et s'alimentent dans le lit mineur des plus grands cours d'eau, voire dans les plans d'eau. L'axe principal de l'Arroux est idéalement orienté pour permettre aux migrateurs comme la Grue cendrée et bien d'autres de relier le Seuil de

Bourgogne ou le Fossé bressan à la vallée de la Loire. Les prairies et les plans d'eau leur offrent des sites de gagnage et de repos tout au long de leur parcours.

Les connaissances sur l'avifaune nicheuse doivent être renforcées le long de l'Arroux et surtout le long de ses affluents, pour vérifier la présence de certaines espèces et préciser leur répartition.

Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)



Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*)



2.15.7. Flore

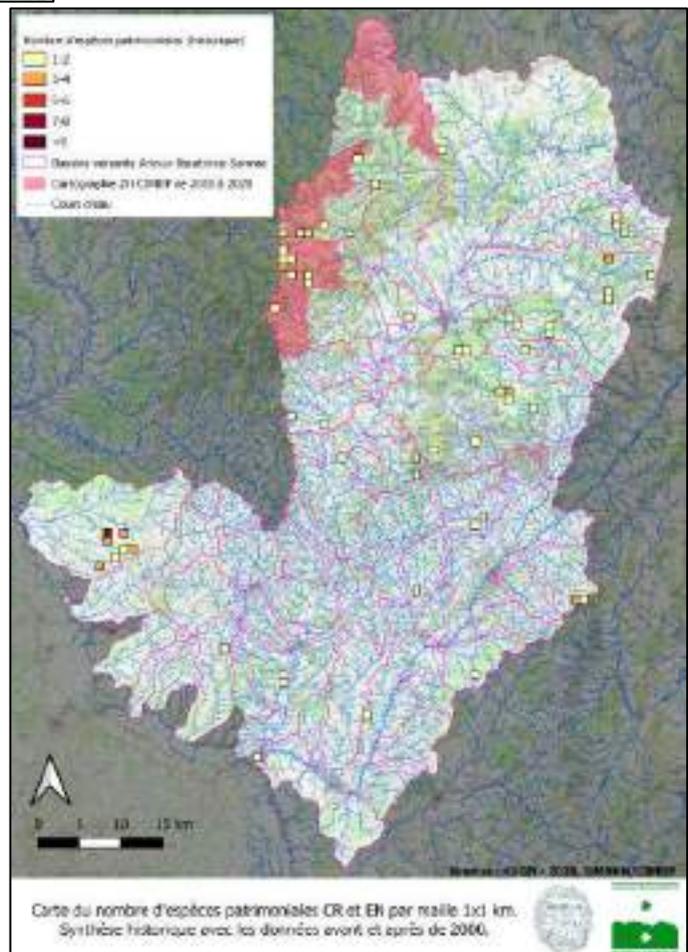
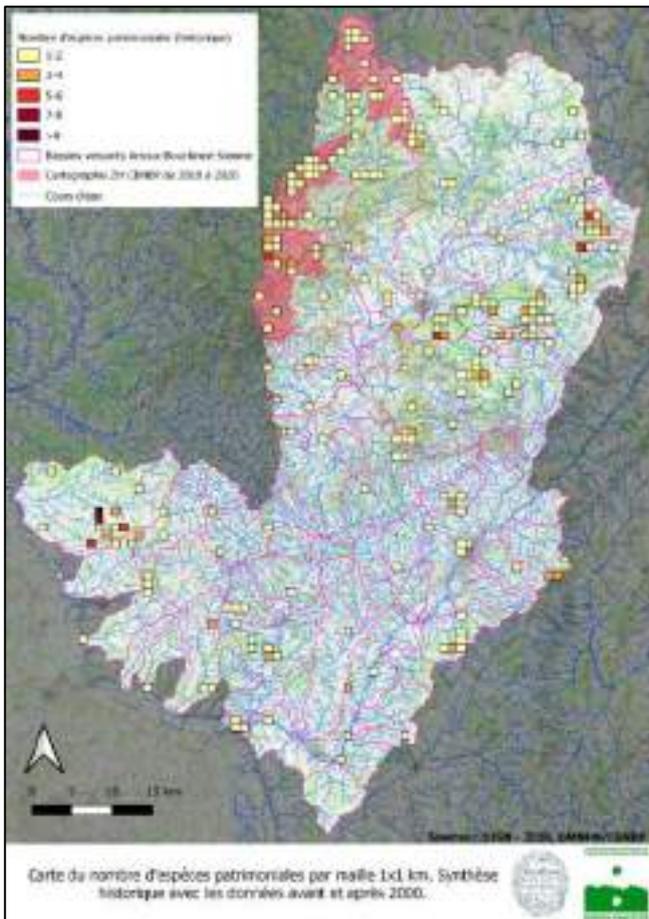
Concernant les données floristiques, on recense 141 données pour 38 espèces patrimoniales en danger (EN) et critique (CR), Ces résultats sont issus de la synthèse actuelle post 2000 sur le futur CT Arroux Somme. Les secteurs ayants fait l'objet d'inventaires témoignent de plus d'enjeux (pression de recherche supérieur)

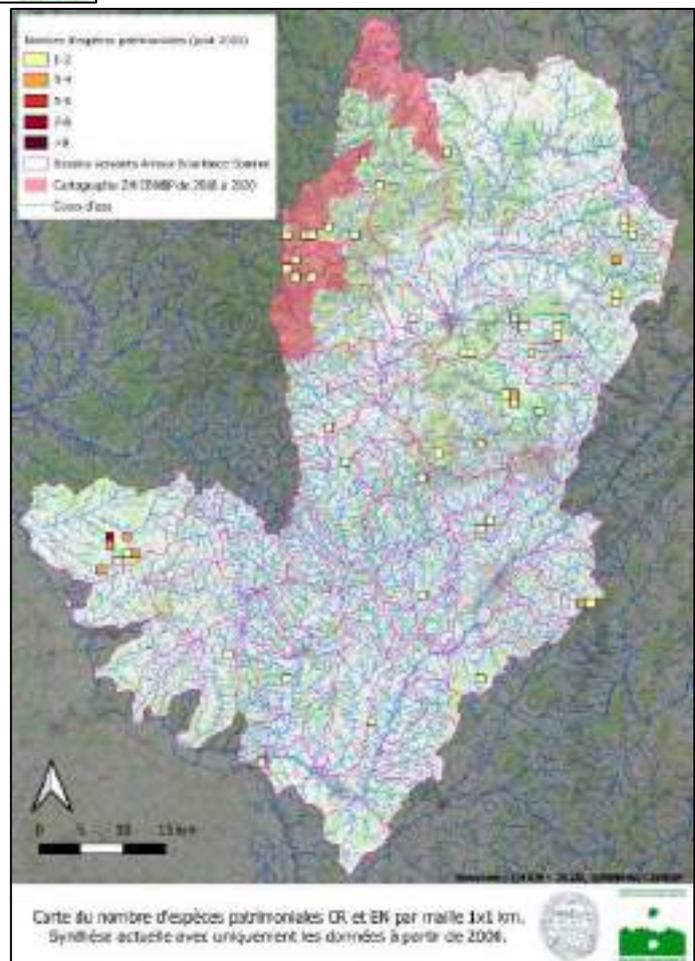
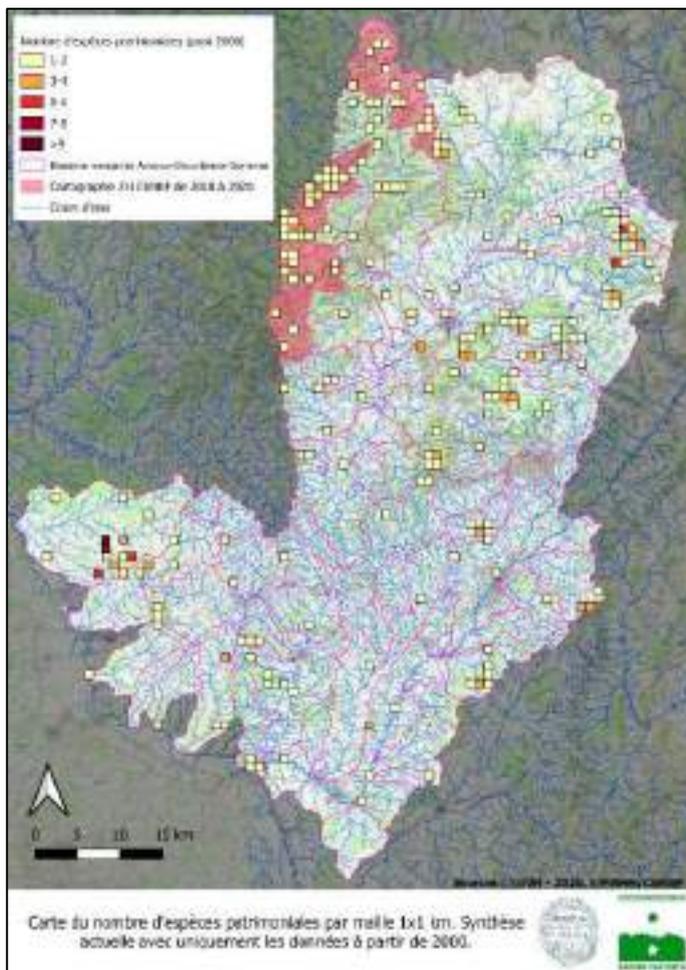
Commune	Taxons	LRR Bourgogne	Nombre de données taxons
ANOST	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794	EN	2
	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	1
ANTULLY	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	EN	2
	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	EN	2
	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815	EN	1
	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	CR	2
ARLEUF	<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	EN	2
AUBIGNY-LA-RONCE	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827	EN	1
AUTUN	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	1
	<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	EN	1
	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	EN	1
AUXY	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	EN	1
	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815	EN	1
	<i>Ranunculus platanifolius</i> L., 1767	EN	1
	<i>Sedum villosum</i> L., 1753	CR	7
	<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	CR	1
CHAMPIGNOLLES	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	EN	3
	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753	EN	1
CHISSEY-EN-MORVAN	<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	EN	1
CRONAT	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	EN	6

	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	8
	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	EN	9
	<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	EN	1
	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	EN	5
	<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton, 1810	CR	2
	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., 1817	CR	4
	<i>Utricularia minor</i> L., 1753	CR	2
DIGOIN	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	EN	1
GUEUGNON	<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	EN	1
JOURS-EN-VAUX	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753	EN	1
LA PETITE-VERRIERE	<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801	EN	1
LA TAGNIERE	<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	EN	1
MARMAGNE	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815	EN	1
	<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	CR	1
MENESSAIRE	<i>Trifolium patens</i> Schreb., 1804	EN	1
MOLINOT	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	CR	2
	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	EN	1
	<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons, 1798	CR	1
	<i>Triglochin palustris</i> L., 1753	EN	2
MONTHELON	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	EN	1
NEUVY-GRANDCHAMP	<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	EN	1
	<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	EN	1
ROUSSILLON-EN-MORVAN	<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	EN	1
	<i>Lycopodium annotinum</i> L., 1753	CR	8
SAINT-DIDIER-SUR-ARROUX	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	EN	1
SAINT-NIZIER-SUR-ARROUX	<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	EN	1
SAINT-SEINE	<i>Cyperus flavescens</i> L., 1753	EN	1
	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	EN	1
	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	1
	<i>Erica tetralix</i> L., 1753	EN	2
	<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	EN	1
	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	EN	1
SAINT-SERNIN-DU-BOIS	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	1
SAINT-SYMPHORIEN-DE-MARMAGNE	<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	CR	1
	<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	EN	1
SAISY	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827	EN	3
	<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	EN	4
SAVILLY	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	EN	1
UCHON	<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	3
	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	EN	4
VITRY-SUR-LOIRE	<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	EN	2
	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	EN	3
	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., 1817	CR	1
Total général			141

Taxons	LRR Bourgogne	Protection	Nombre de données taxons
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827	EN		4
<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801	EN		1
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	EN		1
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800	EN		2
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	EN		1
<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench, 1794	EN	PR	2
<i>Cyperus flavescens</i> L., 1753	EN		1
<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	EN	PN2	9
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	EN	PN2	15
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	EN	PR	5
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	CR		2
<i>Erica tetralix</i> L., 1753	EN	PR	11
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	EN		9
<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	EN	PR	5
<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	CR		1
<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	EN	PR	2
<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	EN		2
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	EN		3
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	EN		2
<i>Limosella aquatica</i> L., 1753	EN		1
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964	CR	PN1 DH-5	4
<i>Lycopodium annotinum</i> L., 1753	CR	Pref PR DH-5	8
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815	EN	PR	4
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze, 1891	EN	PR	2
<i>Pilularia globulifera</i> L., 1753	CR	PN1	3
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W.D.J.Koch, 1823	EN		1
<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	CR		1
<i>Ranunculus platanifolius</i> L., 1767	EN		1
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	EN	PR	14
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton, 1810	CR		2
<i>Rumex palustris</i> Sm., 1800	CR		1
<i>Sedum villosum</i> L., 1753	CR	PR	7
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., 1817	CR	PN1 DH-4	5
<i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons, 1798	CR		1
<i>Trifolium patens</i> Schreb., 1804	EN		1
<i>Triglochin palustris</i> L., 1753	EN		4
<i>Utricularia minor</i> L., 1753	CR		2
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	CR		1
Total général			141

Carte 66. Espèces patrimoniales





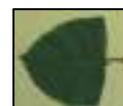
2.16. Espèces exotiques envahissantes

2.16.1. Les Renouées asiatiques

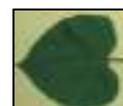


Originaires d'Asie orientale et introduits en Europe comme plantes ornementales, les Renouées sont des vivaces de la famille des Polygonacées, mesurant 1 à 5 m, comportant des rhizomes lignifiés et volumineux. Les fleurs sont regroupées en panicules blanches-verdâtres. Les tiges sont creuses et noueuses. La plante forme des massifs compacts buissonnants. Elle colonise les milieux de zones alluviales (rives, berges, fossés, cours d'eau) et de zones rudérales (talus bords de routes, décharges, terrain vagues...). Il existe plusieurs espèces :

- **La Renouée du Japon (*Reynoutria Japonica*)** : feuilles nettement tronquées à la base, entre 10 et 20 cm de long, fleurs blanches, tiges bien rouges.



- **La Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*)** : feuilles de 15 à 25 cm de long, à base légèrement en forme de cœur, quelques poils épars en face inférieure, tiges faiblement marquées de rouge.



- **La Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sachalinensis*)** : feuilles de très grandes tailles 20 à 40 cm de long, à base en forme de cœur, poilues sur la face inférieure, tiges non tachetées de rouge.



La reproduction se fait surtout par multiplication végétative par l'intermédiaire de longs rhizomes, de fragments de rhizomes dispersés (un fragment de 10 grammes de rhizome suffit à régénérer la plante) ou de boutures de tiges. En France, les graines sont peu fertiles et la dispersion de la plante par les graines est donc peu efficace.

Plusieurs méthodes de lutte existent :

- **Déterrage précoce** : pour les nouvelles plantes issues de fragments végétatifs transportés par l'eau ou amenés par l'Homme
- **Éradication mécanique** : l'opération consiste à plier régulièrement les tiges pour les faire sécher et ainsi épuiser la plante. Il ne faut surtout pas la faucher (rotofil), ce qui favorise sa dispersion par bouturage.
- **Bâchage du sol** : adaptée pour des massifs isolés, cette technique consiste à couper au sécateur les plantes puis à bâcher largement la zone. Une végétalisation peut être faite en complément de la bâche avec des espèces adaptées (saules, sureau, etc.) pour créer une concurrence.
- **Écopâturage ovin et caprin** : en broutant les tiges de renouées, les chèvres et les moutons limitent la repousse des tiges par épuisement des réserves stockées dans les rhizomes.

Sur le bassin versant, on trouve des massifs isolés un peu partout le long de l'Arroux et des affluents. L'amont du Mesvrin est particulièrement touchée.

2.16.2. Le Ragondin



Le Ragondin (*Myocastor coypus*) est un mammifère semi-aquatique, originaire d'Amérique du Sud, il a été introduit en Europe au XIXe siècle pour l'exploitation de sa fourrure (évasions ou lâchers volontaires). Il fait en moyenne 7 kg, a un corps d'environ 50 cm et une queue ronde de 30 cm.

Il creuse des terriers dans les berges de cours d'eau qu'il déstabilise et fait des dégâts dans les cultures (maïs, blé...). Porteur de nombreuses maladies comme la Leptospirose et la Douve du foie, il pose des problèmes sanitaires tant pour le bétail (avortements...) que pour l'Homme.

Les populations de ragondins sont importantes sur le BV. Un plan de lutte a été mis en place par les syndicats (en indemnisant les piégeurs à hauteur de 3 € pour le SMBVAS et 2 € pour le SMi2B), mais ce dernier reste limité du fait du grand linéaire et du manque de moyens humains et financiers.

2.16.3. Les Jussies

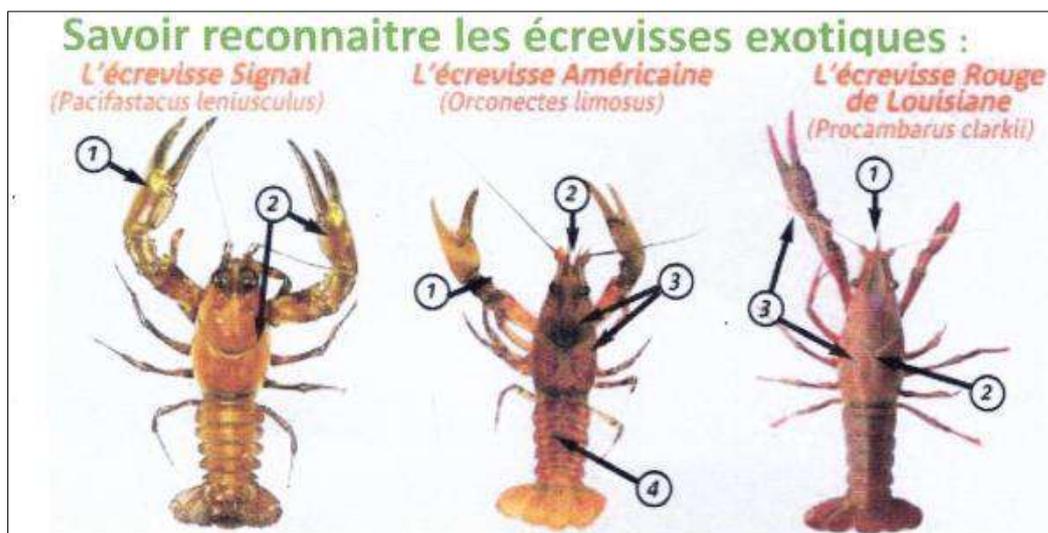


Les Jussies (*Ludwigia sp.*) sont des plantes aquatiques de la famille des Onagracées, originaires des régions tempérées et chaudes d'Europe et d'Amérique du Nord. Ce genre contient environ 75 espèces dont certaines sont considérées comme invasives en France. En effet, la plante se multiplie rapidement et envahit totalement la zone aquatique disponible, captant à son seul profit toute la lumière, consommant les ressources et empêchant par sa densité subaquatique tout déplacement de petits organismes (poissons...). La méthode d'élimination est l'arrachage sur plusieurs années successives.

Sur le bassin versant, elle est présente sur l'Arroux de Gueugnon à Digoin.

2.16.4. Les Écrevisses américaines

On distingue trois espèces d'Écrevisses invasives : l'Écrevisse signal de Californie (*Pacifastacus leniusculus*), l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) et l'Écrevisse rouge de Louisiane (*Procambarus clarkii*). Ces dernières ont été introduites en Europe pour l'élevage puis la consommation et ont rapidement colonisé les milieux naturels (évasions ou lâchers volontaires). Elles supplantent les Écrevisses autochtones à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) et à pieds rouges (*Astacus astacus*) car elles sont plus résistantes à la pollution et aux maladies qu'elles transmettent aux écrevisses autochtones.



Écrevisse Signal : ① pince avec tâches bleutées ou blanches, rouge sous le dessous ② céphalothorax et pinces lisses.

Écrevisse Américaine : ① ergot pointu sur l'article précédent les pinces ② rostre à bords parallèles en forme de gouttière ③ épines de part et d'autre du sillon cervical ④ taches brunes sur l'abdomen.

Écrevisse de Louisiane : ① rostre à bords convergents ② sillons très rapprochés ③ nombreuses aspérités sur le thorax et les pinces, écrevisse de couleur rouge.

2.16.5. Autres espèces

L'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) :



De la famille des Astéracées, c'est une plante herbacée dressée annuelle, de 20 cm à 1 m de haut, à feuilles triangulaires et à port buissonnant, discrète par sa couleur verte. La période de floraison est entre août et octobre, durant laquelle son pollen provoque des allergies. Elle colonise les zones rudérales (bord de route, friches industrielles, terrains vagues, décharges...) et les espaces agricoles (maïs, tournesol, colza, jachère). Il ne faut pas la confondre avec les armoises qui sont indigènes. Les

feuilles d'armoises sont odorantes au contraire de celle de l'ambroisie.

Critères d'identification :

- Feuilles : opposées à la base et alternes en haut, bien découpées, plus ou moins dentées et sans odeur. Les deux faces de même couleur.
- Fleurs : en épis verdâtres.
- Tiges : dressées, simples ou rameuses sur la partie supérieure, pubescentes ou velues.

L'Ambroisie envahit progressivement la Bourgogne. Une plateforme de signalement (www.signalement-ambroisie.fr) permet à toutes personnes de signaler une zone infectée. Ce dernier est reçu par le référent afin de mettre en place les actions adéquates

Quelques observations ont été réalisées sur le bassin versant (Mesvres, Saint-Léger-sous-Beuvray, Le Breuil, Saint-Pierre-de-Varennes, Curgy, Sully, Morlet, Lacanche, Magnien, Bard-le-Régulier, Roussillon-en-Morvan, Tazilly, Digoin, Saint-Agnan...).

Les Balsamines :

Plantes herbacées annuelles, de 20 cm à 2 m de hauteur, originaires d'Asie et introduites en Europe comme plantes ornementales. Les feuilles sont plus ou moins dentées selon les espèces et peuvent comporter des glandes. La floraison s'étale de juin à octobre. Les fleurs sont roses, rouges et blanches ou pourpres composées d'un éperon, odorantes et nectarifères. Les fruits sont des capsules à cinq valves qui ont la particularité d'exploser à maturité au moindre contact. Elles colonisent les milieux humides (bois alluviaux, cours d'eau, berges, rives, canaux...). Il existe plusieurs espèces :

- ① **Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)** : Fleurs rouges vineux ou blanches et roses ; feuilles opposées, les supérieures verticillées.
- ② **Balsamine de Balfour (*Impatiens balfourii*)** : Fleurs rouges vineux ou blanches et roses ; feuilles alternes.
- ③ **Balsamine à petites fleurs (*Impatiens parviflora*)** : Fleurs jaunes ; éperon droit.
- ④ **Ne pas les confondre avec la Balsamine des bois (*Impatiens noli-tangere*)**, indigène : Fleurs jaunes ; éperon recourbé.



Le Buddleia (*Buddleja davidii*) :



Arbuste originaire de Chine, introduit en Europe comme plante ornementale. On le surnomme « arbre à papillons ». Il a un port évasé et un feuillage caduc à semi-persistant dont les inflorescences même fanées restent longtemps sur l'arbre. Il colonise les milieux artificiels ou perturbés (voies de communications, digues, décharges, carrières, gravières...) et naturels (lisières, cours d'eau, clairières...). Arbuste atteignant 2 à 5 m de haut.

Critères d'identification :

Feuilles : opposées, lancéolées, acuminées, denticulées, tomenteuses à poils étoilés dessous, glabre ou poils épars dessus.

Fleurs : en longue panicule conique, compacte, longue de 20-50 cm violet pourpre.

Floraison : Juin-Octobre.

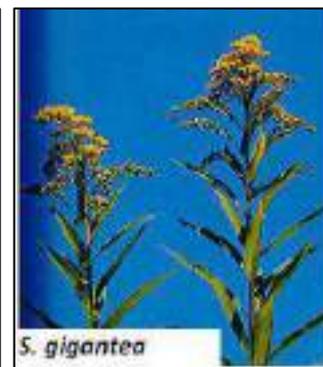
Tiges : quadrangulaires assez souples.

Les Solidages :

Plantes vivaces de la famille des Astéracées, d'une hauteur variant de 60 cm à 150 cm, munies de rhizomes traçants. Feuilles entières alternes, le plus souvent vertes foncées et dentées. L'inflorescence jaune d'or est composée de panicules de petites unités (capitules). Les fruits sont des akènes munis de soies, mais sans pappus longs ressemblant aux pissenlits. Ils colonisent les milieux artificiels ou perturbés (voies de communication, digues, décharges, carrières, gravières...) et naturels (lisières, cours d'eau, clairières...).

Il existe plusieurs espèces :

- **Solidage à feuilles de graminée (*Solidago graminifolia*)** : tous les capitules (sauf les inférieurs) sont sessiles (sans pédoncules)
- **Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)** : tous les capitules sont pédonculés ; diamètre des capitules 3-8 mm, involucre long de 2-4 mm ; tige pubescente sur toute sa longueur
- **Solidage géant (*Solidago gigantea*)** : tous les capitules sont pédonculés ; diamètre des capitules 3-8 mm, involucre long de 2-4 mm ; tige glabre ou pubescente supérieurement, souvent rougeâtre
- Ne pas confondre avec le **Solidage verge d'or (*Solidago virgaurea*)** indigène : tous les capitules sont pédonculés ; diamètre des capitules 10-20 mm, involucre long de 5-10 mm



La Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) :



Plante herbacée vivace à bisannuelle, de la famille des Apiacées, de 2 à 5 m de hauteur, feuilles grandes voire gigantesques à divisions profondes. Originaires du Caucase, elle a été introduite comme plante ornementale. Elle a de grandes ombelles blanches qui fleurissent de juin à septembre. La sève de la Berce du Caucase est phototoxique, elle provoque des allergies cutanées après exposition au soleil. Elle colonise de nombreux milieux tels que les talus, les friches, les berges de cours d'eau, les prairies et les lisières forestières.

Identification : hauteur > 1,5 m ; ombelles > 50 rayons ; feuilles grandes > 1 m, souvent taché de rouge bordeaux.

Ne pas la confondre avec la **Berce commune (*Heracleum sphondylium*)** indigène (hauteur < 1,5 m ; ombelles < 45 rayons) ou avec d'autres Apiacées comme l'angélique des bois, le panais, etc.

3. IDENTIFICATION DES PROBLÉMATIQUES

Dans cette troisième partie du diagnostic général, le but est d'exposer les problématiques auxquelles sont soumises les milieux aquatiques. Les problématiques sont déterminées comme les thématiques largement impactantes sur l'état moins que bon des masses d'eau mais aussi sur les masses d'eau en bon état, également perturbées. Certaines thématiques prégnantes doivent être identifiées.

Ces problématiques permettront d'identifier les enjeux prioritaires du territoire et donc de la stratégie.

3.1. Pressions sur la morphologie

3.1.1. Morphologie des cours d'eau

La morphologie est définie comme l'étude des formes des milieux aquatiques.

Un ruisseau dans le Morvan n'aura pas la même forme que l'Arroux à Digoin. Ces écosystèmes différents n'auront pas la même composition physique (vitesses de courant, granulométrie, profondeur, largeur ...) ni la même végétation. Par le passé, l'homme a cru pouvoir dompter les milieux aquatiques et ainsi à procéder à des travaux de modification (dessouchage de la ripisylve, mise au droit, recalibrage ...) Ces opérations ont conduit, petit à petit, à une diminution des potentialités de ces milieux aquatiques.

Ripisylve :

Définition : Une ripisylve est végétation riveraine du cours d'eau constituant un écotone (écosystème de transition, ici entre le milieu aquatique et le milieu terrestre).

Impacts négatifs sur l'environnement en cas d'absence de la ripisylve :

- L'absence de ripisylve favorise l'érosion des berges avec un départ de terre qui entraîne une augmentation des matières en suspension dans l'eau et donc de la turbidité (en excès, les matières en suspension peuvent gêner la respiration, par les branchies, des poissons). Cela peut s'accompagner d'une augmentation de la charge en matière organique. De plus, les eaux de ruissellement ne sont plus stoppées par la ripisylve et atteignent plus facilement le cours d'eau. Les rivières reçoivent davantage d'eau chargée en nutriments issus d'affluents. L'excès de matières organiques et de nutriments dans l'eau favorise également la désoxygénation et peut conduire à une eutrophisation du milieu. Les particules fines amenées par l'érosion des berges participent au colmatage du fond du lit des cours d'eau en bouchant les interstices du substrat, ce qui provoque la disparition des potentielles frayères pour les truites par exemple, et des habitats d'insectes et de micro-organismes aquatiques, base de la chaîne alimentaire dans la rivière.
- Sans l'ombrage fourni par la ripisylve, les eaux ont tendance à se réchauffer plus vite en été, ce qui peut également accentuer une désoxygénation de l'eau.
- Homogénéisation et banalisation des habitats avec la disparition des zones de sous-berge au sein du cours d'eau qui déséquilibrent le fonctionnement morphologique et biologique du cours d'eau.

Solutions identifiées :

Sur les secteurs où la ripisylve est perturbée et/ou absente, une clôture peut permettre de protéger une bande riveraine du cours d'eau et ainsi permettre aux végétaux (herbacés et ligneux) de se développer. Afin de maintenir une éventuelle activité agricole, des points d'abreuvements, directement au cours d'eau et/ou déportés permettent aux animaux de s'abreuver.

Aspects positifs pour l'environnement :

- Stabilisation des sols
- Fourniture d'habitats et d'abris pour la faune (cache de sous berge)
- Fourniture de nourriture
- Fourniture d'ombrage qui permet de limiter l'augmentation des températures ; étant souvent le paramètre limitant pour les espèces sténothermes (ne supportant pas les variations importantes de températures) comme la truite fario dont le préférendum thermique s'étend de 4°C à 19 °C.
- Diminution d'apports en matières organiques (accentué avec la présence d'une clôture)
- Filtration des polluants notamment azotés
- Corridors écologiques
- Valeur paysagère et récréative

Aspects positifs pour l'activité agricole dans le cas d'une reprise de la ripisylve (par protection des berges) :

- Amélioration de la qualité de l'eau pour le troupeau. La végétation filtre les eaux de ruissellements qui contiennent entre autres les déjections des bêtes. L'eau a moins d'odeur et le goût de l'eau est plus agréable. Certains problèmes sanitaires (avortements, effets laxatifs, douves, mammites, piétin...) sont alors réduits. Les animaux sont moins vulnérables.
- Diminution des risques d'engorgement ou de blessure lors de la descente au cours d'eau grâce aux abreuvoirs dont le sol est constitué de pierre. Les bêtes se déplacent sur un sol plus porteur.
- Offrir de l'ombre aux animaux qui souffrent moins du soleil, du vent, de la pluie. La végétation permet également un ombrage qui maintient, en période de sécheresse, une herbe verte plus longtemps et diversifiée.
- Diviser les grandes parcelles en différentes zones avec accès à l'eau pour une meilleure gestion du pâturage.
- Limiter l'érosion des berges et la perte de surface agricole : les racines des arbres maintiennent les berges et freinent naturellement l'érosion.
- Exploitation du bois de chauffage à travers les coupes d'entretien périodique sur le long terme (recépage partiel...) ou pour faire des broyats de haie pour la litière dans les stabulations (attention : méthodologie particulière pour une bonne mise en place de cette litière).

- Créer un refuge pour les espèces auxiliaires de culture (carabe, abeilles, oiseaux...) ou le petit gibier.

Piétinement :

Définition : Action de piétiner (ici les bovins sont principalement concernés). Leurs impacts sont plus conséquents puisque les animaux sont plus lourds que les ovins par exemple.

Comparée aux grandes cultures, l'élevage utilise peu d'intrants. Le risque de contamination des milieux aquatiques par les nitrates, phosphates ou pesticides est faible. En revanche, cette activité peut avoir un impact morphologique sur le milieu aquatique.

Impacts sur l'environnement :

- Favorise les anses d'érosion et donc la libération de matières fines susceptibles de colmater le substrat.
- Impact sur la régénération, voir disparition, de la végétation rivulaire du bord de cours d'eau et donc sur les habitats qu'elle constitue.
- Le piétinement se manifeste dans le cas de l'absence de clôture en bordure de cours d'eau. Le piétinement est donc le plus souvent corrélé à un apport en matières azotées. Un excès peut conduire à une diminution de l'oxygène et donc à un phénomène d'eutrophisation (suraccumulation de nutriments (azote – phosphore, etc.) conduisant, entre autres, à une croissance excessive d'algues qui consomment de l'oxygène = cercle vicieux. Voir illustration). L'eau est donc de moins bonne qualité pour les communautés biologiques aquatiques mais aussi pour les animaux d'élevage (développement pathologies, moins d'abreuvement car l'eau est moins attirante ce qui conduit à une réduction de la productivité), pour les activités touristiques (baignade, pêche) et pour l'alimentation en eau potable des humains (nécessité de mettre en place des systèmes de traitements onéreux).

L'impact est d'autant plus fort sur les petits ruisseaux où la dilution est moindre et où des espèces exigeantes et à enjeux sont présentes.

Traversée de cours d'eau :

Le plus souvent, un exploitant qui possède les deux berges d'un cours d'eau procède à des aménagements afin de pouvoir traverser ce cours d'eau. Parfois, la zone est clairement délimitée comme avec un passage busé. D'autres fois, c'est un passage à gué délimité ou non. Les conséquences sur la franchissabilité et ou la dégradation des berges peuvent être non négligeables.

Pour l'exploitation sylvicole, il est également possible que les engins franchissent un ou des cours d'eau. Si aucun équipement n'est mis en place, ces franchissements répétés sur un temps court peuvent avoir des conséquences. Le taux de matières en suspension et donc la turbidité sont augmentés ce qui peut gêner la respiration des poissons (abrasion des branchies)

Pour les exploitants agricoles, à la faveur de travaux de mise en défens de berges, des passages (hors d'eau ou non) peuvent être aménagés. Pour les exploitants sylvicoles des conseils techniques peuvent être fournis et/ou des kits de franchissement (disponible à la maison du Parc). A noter que la plupart des exploitants ont acquis leur propre kit de franchissement.

Conclusion :

Concernant la densité de ripisylve et l'impact du piétinement. Premièrement, ces chiffres peuvent avoir évolué depuis la réalisation des diagnostics. Deuxièmement, la qualification de la fonctionnalité de la ripisylve ne peut se cantonner à sa densité. D'autres paramètres permettent d'affiner cette analyse (stratification, âge du peuplement et sa diversité, diversité d'espèces et adaptées ou non au bord de cours d'eau, etc.)

Suivant les territoires, la méthodologie employée peut être différente. Malgré cela, les résultats donnent une idée globale des enjeux et la comparaison entre ces secteurs est possible. Pour plus d'informations sur les méthodologies employées, il est possible de se renseigner en demandant ces diagnostics détaillés.

D'autres impacts peuvent se manifester comme la nature des berges (enrochements ou naturelles), la présence d'espèces végétales invasives, l'abondance des abris et leurs types, la diversité des hauteurs d'eau et de la granulométrie.

3.1.2. Continuité écologique et sédimentaire (A2)

Le bassin versant comporte des cours d'eau « grands migrants », des cours d'eau classés en liste 2 et liste 1 avec des ouvrages référencés comme obstacles à l'écoulement. Dans les années précédentes, des opérations de restauration ont été menées sur des traversées de voirie et sur des anciens seuils de moulins.

Il est nécessaire de poursuivre ces interventions notamment sur des secteurs géographiques ciblés comme prioritaires (obligation réglementaire, masse d'eau avec pression continuité, cours d'eau salmonicole...). A noter que certains obstacles doivent faire l'objet d'une attention particulière puisque certains sont ou peuvent bénéficier à d'autres enjeux territoriaux (tourisme, énergie, histoire, ...)

La libre circulation des espèces et le libre transport des sédiments est aujourd'hui de plus en plus important avec les changements climatiques en cours. En effet, une des adaptations possibles pour les espèces est la migration afin de trouver des conditions plus favorables. Par exemple, il est supposé que les salmonidés circulent davantage en période estivale afin de trouver des refuges thermiques.

Par exemple, les cours d'eau du Morvan de faible gabarit, largement dépendant de la pluviométrie souvent classés et accueillant des populations salmonicoles fragiles doivent continuer de faire l'objet de restauration de la continuité afin d'offrir plus de résistance aux populations et ainsi contribuer à leur préservation. De nombreux obstacles ont été restaurés dans les années précédentes. Malgré cela, la densité d'obstacles reste élevée (d'autant plus si les étangs sont pris en compte).

3.1.3. Morphologie du lit majeur

Définition : zone d'expansion de ses crues donc d'une zone ponctuellement inondable.

Ces annexes hydrauliques (zones connexes, bras morts...) ont un rôle important dans l'hydromorphologie et hydrobiologie d'un cours d'eau. Leur connexion avec le cours d'eau permet sa translation et donc sa transformation naturelle : érosion, dépôt de matériaux, dépôt d'alluvion... notamment en période de hautes eaux.

Les annexes hydrauliques constituent également des habitats spécifiques pour la reproduction de la faune aquatique (frayères).

Impacts négatifs :

La déconnexion des zones annexes par artificialisation ancienne de ces zones (digue, remblai...) a contribué au dysfonctionnement des cours d'eau : incision du lit mineur, perturbation de la continuité latérale, perturbation dans le transport des sédiments.

L'absence d'annexes hydrauliques et donc de frayères contribue à la diminution des populations d'espèces utilisant ces milieux pour leur reproduction comme le brochet, espèce liste rouge du territoire.

3.1.4. Conclusion Hydromorphologie

La superposition des effets négatifs (piétinement, manque de ripisylve, reprofilage, déconnexion des annexes hydrauliques...) induit des effets cumulés. Il est complexe de retrouver un milieu aquatique fonctionnel en favorisant la reprise de la ripisylve sur un cours d'eau reprofilé et/ou déplacé de son lit mineur.

Sur un substrat uniforme avec des vitesses et des hauteurs uniformes, seules quelques espèces adaptées pourront réaliser leur cycle de vie. En revanche, une diversité de ces trois paramètres permettra à une diversité d'espèces de se reproduire, s'alimenter, se reposer etc. De façon plus globale, la diversité de ces trois paramètres permet d'augmenter la résistance et la résilience des espèces. Il est donc capital de restaurer des habitats fonctionnels. Suite à ces restaurations les espèces recoloniseront naturellement.

3.2. Qualité de l'eau

Des problématiques locales, nitrates, phosphores, phytosanitaires ont été identifiées sur le territoire dégradant les eaux superficielles et souterraines.

La qualité de l'eau est donc un enjeu majeur pour l'environnement mais aussi pour la santé publique et donc tout particulièrement sur les captages en eau potable.

Solutions :

L'important est de limiter les apports en matières azotées directement au ruisseau. Dans ce cas une clôture (électrique fixe ou barbelé ⇒ au choix de l'exploitant) permet d'interdire l'accès aux animaux et donc limite le risque de contamination via les fèces. Dans ce cas, maintenir une alimentation en eau en direct au cours d'eau présente des risques de contamination. Un système d'abreuvement

L'animation agricole collective semble également importante pour sensibiliser les agriculteurs à l'impact de certaines de leurs pratiques sur le milieu naturel (cours d'eau, nappe souterraine, zone humide...).

Des animations individuelles pour réaliser des diagnostics d'exploitations permettent également d'initier une dynamique en faveur des changements de pratiques et de mise en place de mesures

agro-environnementales (MAEC) pour aller vers des systèmes agricoles moins impactants pour les milieux aquatiques.

La pollution diffuse :

Les produits phytosanitaires, les nitrates et le phosphore ont un impact important sur les milieux aquatiques à court et long termes. Ils sont utilisés majoritairement par des exploitants (à l'exception de ceux en agriculture biologique) sur les céréales et le maïs.

Suite à la réalisation du diagnostic agricole en 2016, il est apparu que le nombre de traitements est plus important sur les exploitations situées en amont du bassin à cause de la présence de plus de céréales, dont le colza qui est la culture la plus traitée. Néanmoins, le maïs, davantage présent sur le secteur Vallée-Arroux, est traité par des herbicides ayant le plus d'impacts sur l'eau (40% ont une ZNT de 20m ; 90% sont très toxiques à court terme ; 100% sont très toxiques à long terme) et sur la santé. Les produits utilisés sur les céréales (à l'exception du colza) semblent moins virulents dans l'ensemble, mais les plus courants sur les exploitations diagnostiquées ont un impact fort sur l'eau et la santé (herbaflex, herobee, matara). Certaines molécules d'herbicides de céréales se retrouvent d'ailleurs dans les molécules les plus courantes sur le bassin : diflufenicanil et isoproturon par exemple. En ce qui concerne les traitements sous clôtures, ils sont plus importants sur le secteur Vallée-Arroux à cause de la présence majoritaire de clôtures électriques. Les molécules des produits utilisées se retrouvent également dans les molécules les plus courantes sur le bassin : glyphosate, triclopyr et AMPA quand le glyphosate se dégrade.

Solution :

L'objectif est de valoriser les pratiques de désherbage alternatives à l'utilisation des produits phytosanitaires afin de réduire leur présence dans les eaux du bassin mais également l'implantation, la meilleure gestion et la valorisation des haies.

Les haies jouent un rôle essentiel dans l'épuration de l'eau, la lutte contre le ruissellement, le stockage de l'eau etc. Elles sont présentes sur le bassin mais ont régressées. 39% d'exploitants déclarent avoir arraché des haies ces dernières années.

Étant donné l'importance du rôle des haies pour la gestion de l'eau, en particulier dans notre bassin où la ressource en eau est particulièrement vulnérable, l'enjeu de maintien voire d'augmentation de ces milieux est important.

3.3. Equilibre de la ressource en eau

3.3.1. Usages et ressource

L'eau est un enjeu majeur dans de nombreuses régions du monde du fait de besoins en forte croissance, mais aussi de la rareté et de la dégradation des ressources disponibles. L'alimentation en eau potable et l'agriculture sont les premiers usagers de la ressource en eau, la gestion durable de l'eau est cruciale.

L'eau fait partie des flux échangés entre campagnes et villes, par la gestion des aires d'alimentation de captage d'eau potable, et tout simplement parce que les rivières sont des continuums qui traversent tous les milieux et usages. La gestion de l'eau nécessite ainsi de dépasser les approches sectorielles, encore largement en cours, et d'aller vers une gestion intégrée, territoriale et adaptative.

La mise en place d'une démarche de gestion quantitative (état des lieux et dialogue territorial) semble répondre aux problématiques du territoire. Cela permettra également d'initier une réflexion sur la mise en place d'un PTGE (Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau) sur le bassin de l'Arroux.

L'important est d'identifier les ressources disponibles et les besoins actuels et futurs ainsi que de cibler les secteurs géographiques prioritaires pour des interventions. L'objectif est de faire face aux impacts du changement climatique et d'anticiper les potentiels conflits d'usages.

3.3.2. Actions fondées sur la nature

Définition : « utiliser » le fonctionnement naturel d'un milieu pour améliorer l'hydrologie du territoire.

Zone humide :

Définition : Les zones humides sont communément définies comme des espaces de transition à l'interface entre milieux terrestre et aquatique. Cette position d'écotone en fait le siège d'une grande richesse biologique, et leur confère des fonctions écologiques et écosystémiques fondamentales à plusieurs titres :

- Rôle d'éponge : Fonction tampon (augmentant les temps de concentration) à écrêter et réguler les crues et soutenir les étiages.
- Soutien aux étiages : Constituent des réserves d'eau pour les périodes plus sèches.
- Favorisent l'infiltration vers les nappes souterraines
- Piège à carbone
- Fonction auto-épuratrices notamment de l'azote
- Support d'une biodiversité exceptionnelle (parmi les plus riches et les plus diversifiées au monde). De nombreuses espèces protégées en France, protégées en Bourgogne, inscrites à la Directive Habitats ou à la Directive Oiseaux sont inféodées aux zones humides.
- Zones de refuge, halte migratoire, reproduction, nourrissage, repos, pour de nombreuses espèces animales et végétales ;
- Espaces naturellement riches pour l'agriculture

Définition réglementaire :

Aux termes de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

- Critère pédologique, relatif à l'hydromorphie des sols : les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques (parmi ceux mentionnés dans une liste annexée à l'arrêté) ;
- Critère botanique, relatif à la présence de plante hygrophiles : la végétation, si elle existe, est caractérisée : - soit par des espèces végétales indicatrices de zones humides considérées selon un protocole strict de la circulaire et la liste d'espèces annexée à l'arrêté ; - soit par des habitats (au sens de végétations naturelles), caractéristiques de zones humides, identifiés selon la méthode de la circulaire et la liste annexée à l'arrêté. Les végétations naturelles à caractère humide retenues dans le cadre réglementaire sont caractérisées au niveau phytosociologique de l'alliance.

Supports de multiples activités tels que l'élevage, la chasse ou le tourisme, les zones humides présentent des intérêts écologiques, paysagers, sociaux et économiques, parfois antagonistes et à

l'origine de conflits d'usage. La dégradation et la régression des zones humides sur le territoire du Contrat sont liées essentiellement aux pratiques d'élevage et à la gestion forestière.

Les menaces ou la destruction des zones humides (piétinement, drainage, fossés, plantations artificialisation, urbanisation...) contribuent au déséquilibre de la ressource sur le territoire.

Solution :

- Mise en défens : protection de zones humides existantes et fonctionnelles grâce à l'implantation de clôtures fixes. L'objectif n'est pas d'interdire l'accès des animaux mais d'adapter la gestion du pâturage sur les parcelles humides afin qu'elles ne s'enrichissent pas mais que le pâturage ne soit pas nuisible à ces milieux et aux espèces qui le composent.
- Restauration : la suppression de tout ou partie des rigoles, fossés, drains et l'abattage des arbres implantés artificiellement sur une zone humide (peupleraie) permet de restituer la densité d'eau nécessaire aux fonctionnements des zones humides (restauration du milieu spécifique et donc des habitats, reconstruction de sols hydromorphes...).
- Plan de gestion : acquérir des zones humides ou former les propriétaires de zones humides à une gestion assurée la restauration et la préservation de zones humides fonctionnelles.

Plan d'eau :

Les plans d'eau ont un impact très important sur la quantité et sur la qualité de l'eau (évaporation, réchauffement des eaux, rupture de continuité, introduction d'espèces d'eau non courantes ...). Leur impact est différent suivant la manière dont il est implanté (dérivation, en barrage). L'impact est également influencé par le type de sortie d'eau (surverse, moine)

A noter également que les étangs sont souvent privés et peuvent être support d'activité comme la chasse, la pêche, le tourisme... Les propriétaires sont souvent très attachés à ces pièces d'eau qui leur permettent de conserver l'eau. Même si le stage réalisé en 2017 montre que quelques propriétaires seraient prêts à supprimer leur étang, il reste très complexe de mener ce type d'actions. L'aménagement (réalisation d'une dérivation, mise en place d'un moine...) peut permettre de concilier les usages en limitant l'impact sur l'écosystème aquatique à l'aval. Également, éveiller la prise de conscience des propriétaires à travers de la sensibilisation paraît important.

Mares :

Les projets de construction de retenues d'eaux hivernales émergent sur le territoire notamment dans un objectif agricole. Or ces retenues amènent de nouvelles problématiques : impact sur la disponibilité en eau en aval, réchauffement et évaporation de l'eau retenue...

Aussi, la restauration de mares (alimentées uniquement en eau de pluie, sans système de vidange ni digue) offre une solution intermédiaire et si elles constituent une « réserve naturelle » petite et parfois temporaire, les mares mises bout à bout (réseau) peuvent devenir des réserves non négligeables.

3.4. Masses d'eau en bon état

Lors de la réalisation de l'étude bilan en fin de Contrat Territorial, nous avons observé que peu de masses d'eau basculent vers un meilleur état (4). Nous avons également remarqué la dégradation

de certaines masses d'eau que l'on pensait "résistantes" comme la Celle, le Méchet, le Ternin ou encore la Canche.

Un des facteurs principaux influençant ces résultats semble être l'impact du changement climatique. En effet, les trois années (2017 - 2018 - 2019) ont subi des épisodes estivaux marqués, avec bon nombre de cours d'eau asséchés et des températures de l'eau très néfastes pour les communautés biologiques. Le territoire et particulièrement le Morvan semble être vulnérable vis-à-vis de ce facteur. Cela s'explique par la géologie qui induit des écoulements de surface fortement corrélés aux précipitations et des sols imperméables qui ne permettent pas, ou très peu, de stockage d'eau souterraine. Le projet HYCCARE a permis de démontrer que la quantité de précipitations reste la même mais que la répartition sur l'année évolue. Les précipitations se concentrent sur certaines saisons. Les étiages sont plus précoces et plus marqués. Le caractère des ruisseaux de tête de bassin versant (faible gabarit et faible débit) induit une vulnérabilité davantage accentuée en comparaison à d'autres cours d'eau plus importants. De plus, ces ruisseaux constituent un habitat typique d'espèces d'eaux froides très vulnérables à l'augmentation des températures. Les truites, les chabots et les écrevisses, par exemple, ne peuvent survivre dans une eau chaude notamment si le débit est faible. L'étude thermique menée en 2019 par la FDPPMA71 sur la Celle (Action C11c4), nous permet de confirmer ce phénomène. Le PDPG (Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles), réalisé par la FDPPMA71, nous permet également d'appuyer cette hypothèse. Ces facteurs de perturbations (quantité d'eau et régime thermique) peuvent, en partie, expliquer l'évolution du paramètre déclassant qui est l'IPR.

Par conséquent, en observant l'évolution de l'état écologique des masses d'eau, nous observons que le bon état des masses d'eau n'est pas figé. Certaines masses d'eau connaissent un changement d'état vers le négatif. L'objectif, sur ces masses d'eau, doit être le maintien du bon état. Nous pouvons notamment observer que la Celle et le Méchet basculent d'un état très bon vers un état bon. Nous observons également que sur la masse d'eau Ternin, l'IPR aurait dû déclasser la masse d'eau en état moyen. Il est donc important de poursuivre les actions sur l'ensemble de ces masses d'eau.

L'enjeu est donc de maintenir un bon état et de retrouver des masses d'eau en très bon état par des actions similaires aux masses d'eau dégradées :

- Préserver les fonctionnalités des berges et ripisylves ;
- Restaurer la continuité écologique et sédimentaire ;
- Retrouver des linéaires naturels (reméandrage, désartificialisation...) ;
- Limiter/solutionner les pressions dégradant la qualité de l'eau...

3.5. Biodiversité

Depuis plusieurs décennies et de manière générale, l'ensemble des groupes d'espèces autochtones sont impactés négativement par les activités humaines. Ce processus d'érosion de la biodiversité est aujourd'hui accéléré par les changements climatiques en cours dont les effets sont de plus en plus importants. La résistance des populations a été mise à rude épreuve. Aujourd'hui la fragilité est à son maximum.

Issues de siècles de sélection naturelle, certaines espèces font partie du patrimoine naturel du territoire et doivent faire l'objet de mesures de protection afin de conserver cette ressource génétique. Si dans quelques décennies les milieux et leurs habitats retrouvent des conditions favorables à l'accueil de la biodiversité, il est important de posséder sur le territoire les ressources qui permettront une recolonisation des espèces emblématiques comme la truite, l'écrevisse à pattes blanches, le cincle plongeur, le triton crêté, le chabot, les plécoptères et de nombreuses autres. Si ces espèces disparaissent, il sera totalement impossible de retrouver des populations voir des individus adaptés aux conditions locales.

L'enjeu est donc de conserver les espèces patrimoniales notamment sur les réservoirs biologiques afin qu'elles puissent recoloniser les secteurs en aval une fois restaurés.

REMERCIEMENTS

Ce diagnostic a été réalisé par l'équipe technique du Syndicat Mixte des Bassins Versants de l'Arroux et de la Somme (Marlène Foulon et Stéphane Clément) avec une aide appuyée du Parc naturel Régional du Morvan (Joseph Racine).

Ce diagnostic est également le résultat des contributions faites par de nombreux acteurs (FDPPMA, CBNBP, CENBFC, SHNA, AELB, CRBFC, DDT, EPCI, OFB).