



Contrat de rivière Sornin-Jarnossin (2017-2022)

Etude bilan, évaluation et prospective



Tome 1 :

Bilan technique et financier

Evolution des pressions et de l'état des milieux

Date : Février 2023

FL34 105 185 / MAG-EVI

oteis

**contre
champ**

Table des matières

I.	Préambule	1
II.	Le Contrat de rivière Sornin-Jarnossin	2
II.1.	Historique de la démarche	2
II.2.	Rappel des objectifs du Contrat.....	2
II.3.	Synthèse du programme d’actions du Contrat.....	6
II.3.1.	Maîtrise d’ouvrage.....	7
II.3.2.	Plan de financement.....	9
III.	Territoire et acteurs	10
III.1.	Caractérisation du territoire.....	10
III.1.1.	Le périmètre du Contrat	10
III.1.2.	Le contexte topographique, géologique et hydrogéologique	12
III.1.3.	Le réseau hydrographique et l’hydrologie.....	13
III.1.4.	L’occupation des sols.....	15
III.1.5.	Les milieux naturels remarquables.....	17
III.1.6.	L’évolution démographique	24
III.1.7.	L’activité agricole.....	26
III.1.8.	La sylviculture	30
III.1.9.	L’activité industrielle et agroalimentaire.....	30
III.2.	Acteurs locaux de la gestion de l’eau	34
III.2.1.	Evolution des intercommunalités du territoire	34
III.2.2.	Les acteurs de la GEMAPI	36
III.2.2.1.	Le SYndicat MIxte du SOrnin et de ses Affluents (SYMISOA)	36
III.2.2.2.	Charlieu Belmont Communauté (CBC)	36
III.2.3.	Les structures de gestion de l’alimentation en eau potable	37
III.2.4.	Les structures de gestion de l’assainissement.....	39
III.2.1.	Les structures de gestion des milieux naturels.....	41
III.3.	Programmes et documents de planification	43
III.3.1.	Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT).....	43
III.3.2.	Les Plans Climat-Air-Energie territoriaux (PCAET).....	44
III.3.3.	Les Projets Agro-Environnementaux et Climatiques (PAEC)	46
III.3.4.	Le Contrat Vert et Bleu Roannais	47

IV.	Les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne pour le territoire du Contrat	50
IV.1.	Avant-propos	50
IV.2.	Les masses d'eau du territoire, leur état et leurs objectifs	50
IV.3.	Les enjeux et priorités identifiés par le SDAGE pour le territoire	58
IV.4.	Le programme de mesures du SDAGE pour les masses d'eau du territoire.....	59
V.	Bilan technico-financier et état des lieux par volet.....	63
V.1.	Préalable sur la présentation du bilan technico-financier.....	63
V.2.	Volet A : Qualité de l'eau.....	63
V.2.1.	Rappel des objectifs et du contenu du volet A – Qualité de l'eau	63
V.2.2.	Bilan technique et financier du volet A	64
V.2.1.	Principaux constats sur l'avancement technique et financier pour le volet A.....	65
V.2.2.	Etat actuel et évolution des pressions de pollution et de la qualité des eaux.....	66
V.2.2.1.	Suivi de la qualité des eaux et de l'état écologique	66
V.2.2.2.	Evolution de la qualité physico-chimique des eaux	69
V.2.2.2.	Assainissement des collectivités	70
V.2.2.3.	Assainissement des industries.....	75
V.2.2.4.	Pollutions diffuses agricoles	77
V.2.2.5.	Evolution des pratiques non agricoles	78
V.3.	Volets B1 - Gestion et aménagement des milieux et B4 -Valorisation des milieux.....	80
V.3.1.	Rappel des objectifs et du contenu des volets B1 – Gestion et aménagement des milieux et B4 – Valorisation des milieux.....	80
V.3.2.	Bilan technique et financier des volets B1 – Gestion et aménagement des milieux et B4 – Valorisation des milieux	82
V.3.3.	Principaux constats sur l'avancement technique et financier pour le volet B1	83
V.3.3.1.	Entretien des cours d'eau (action B1.1.1)	87
V.3.3.2.	Mise en défens des berges et reconstitution de la ripisylve (action B1.1.2)	88
V.3.3.3.	Actions localisées de restauration des cours d'eau (action B1.1.3-1 à B1.1.3-13) 91	
V.3.3.4.	Restauration de la continuité écologique (actions B1.1.5-1 à B1.1.5-3).....	94
V.3.3.5.	Préservation et restauration des zones humides (actions B1.2-1 à B1.2-3) ...	100
V.3.3.6.	Lutte contre les espèces envahissantes (actions B1.3.1 et B1.3.2).....	101
V.3.4.	Etat actuel et évolution des cours d'eau et milieux aquatiques	103
V.3.4.1.	Etat hydromorphologique des cours d'eau.....	103
V.3.4.2.	Etat de la ripisylve	105

V.3.4.3.	Espèces invasives.....	105
V.3.4.4.	Obstacles à la continuité	108
V.3.4.5.	Etat des contextes piscicoles.....	110
V.3.4.6.	Zones humides.....	123
V.3.4.7.	Patrimoine et valorisation des milieux aquatiques.....	126
V.4.	Volet B2 : Risque inondation	130
V.4.1.	Rappel des objectifs et du contenu du volet B2 – Risque inondation.....	130
V.4.2.	Bilan technique et financier du volet B2	130
V.4.3.	Principaux constats sur l’avancement technique et financier pour le volet B2	131
V.4.4.	Etat actuel et évolution de la gestion du risque inondation	131
V.5.	Volet B3 : Ressource en eau	134
V.5.1.	Rappel des objectifs et du contenu du volet B3 – Ressource en eau.....	134
V.5.2.	Bilan technique et financier du volet B3	134
V.5.3.	Etat actuel et évolution de la gestion quantitative de la ressource en eau	135
V.5.3.1.	Evolution des prélèvements sur la ressource en eau superficielle	135
V.5.3.2.	Evolution des débits des cours d’eau	136
V.6.	Volet C : Animation et communication	139
V.6.1.	Rappel des objectifs et du contenu du volet C – Animation et communication.....	139
V.6.2.	Bilan technique et financier du volet C.....	139
V.6.1.	Principaux constats sur l’avancement technique et financier pour le volet C.....	140
VI.	Bilan technico-financier global	142
VI.1.	Taux d’avancement en fonction du nombre d’actions.....	142
VI.2.	Taux d’avancement financier	142
VI.2.1.	Avancement financier par volet	142
VI.2.2.	Répartition des dépenses effectives par volet	144
VI.2.3.	Répartition des dépenses effectives par maître d’ouvrage	144
VI.3.	Participations financières	145
	Annexe 1 – Communes et EPCI du territoire.....	148
	Annexe 2 – Communes et populations du bassin versant Sornin – Jarnossin	149
	Annexe 3 – Synthèse des résultats du suivi de la qualité 2022.....	151
	Annexe 4 – Synthèse des résultats de suivi hydrobiologiques.....	152
	Annexe 5 – Etat des lieux de l’assainissement collectif	153
	Annexe 6 – Actions préconisées par les PDPG sur le bassin du Sornin.....	158

Annexe 7 – Résultats du suivi IPR de 2017 à 2021	165
Annexe 8 – Fiches compte-rendu des visites de terrain post travaux (<i>Oteis, décembre 2022</i>).....	166
Annexe 9 – Graphiques des données des stations hydrométriques du SYMISOA.....	167
Annexe 10 – Données de l’Observatoire National des Etiages (ONDE)	170

Table des figures

Figure 1 – Historique des interventions sur l'eau et les milieux aquatiques sur le Sornin et le Jarnossin	2
Figure 2 – Répartition des montants prévisionnels du CT Sornin-Jarnossin	6
Figure 3 – Répartition des coûts prévisionnels du CT Sornin-Jarnossin par maître d’ouvrage.....	8
Figure 4 – Répartition des coûts prévisionnels du CT Sornin-Jarnossin par volet et par maître d’ouvrage	8
Figure 5 – Subventions prévisionnelles du Contrat territorial Sornin-Jarnossin	9
Figure 6 – Occupation du sol du territoire	15
Figure 7 – Orientation économique principale à l’échelle des communes et groupes de cultures recensées sur le territoire	26
Figure 8 – Secteurs d’activités des établissements industriels du territoire.....	33
Figure 9 – Dégradation des arbres dans le quart nord-est de la France en 2017 (DSF).....	105
Figure 10 – Captures de ragondins par département sur la période du Contrat.....	108
Figure 11 – Températures moyenne et maximale sur les 30j consécutifs les plus chauds en 2020 avec une comparaison aux données enregistrées entre 2008 et 2012 lors du précédent suivi (stations du département du Rhône, source FDP69)	117
Figure 12 – Evolution des températures moyennes des moyennes journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds sur le bassin du Jarnossin entre 2009 et 2020 et comparaison des moyennes des périodes 2009/2014 par rapport à 2015/2020 (stations du département de la Loire, FDP42).....	118
Figure 13 – Evolution de la température sur la période du Contrat de la station Les Moquets (Sornin)	119
Figure 14 – Evolution de la température sur la période du Contrat de la station St-Maurice (Sornin)	119
Figure 15 – Evolution de la température sur la période du Contrat de la station Barnay (Botoret)	119
Figure 16 – Stations et résultats du suivi de l’Ecrevisse à pattes blanches (SHNA/OFAB 2017)	121
Figure 17 – Avancement des actions du Contrat par volet (en nombre d’actions)	142
Figure 18 – Comparaison des dépenses effectives avec les coûts prévisionnels du Contrat.....	143
Figure 19 – Répartition des dépenses du Contrat par volet	144
Figure 20 – Répartition des dépenses du Contrat par maître d’ouvrage.....	145
Figure 21 – Répartition des subventions du Contrat par financeur	145
Figure 22 – Comparaison des contributions prévisionnelles et réelles des différents financeurs, en montant et en % du montant dépensé	145

Table des tableaux

Tableau 1 – Synthèse des enjeux et objectifs du CT Sornin-Jarnossin 2017-2022.....	3
Tableau 2 – Structuration du CT Sornin-Jarnossin 2017-2022	5
Tableau 3 – Nombre d’actions et coûts prévisionnels par volets du CT Sornin-Jarnossin 2017-2022	6
Tableau 4 – Caractéristiques et statistiques du site* et des stations hydrométriques	13
Tableau 5 – Milieux naturels en lien avec les milieux humides sur le territoire	18
Tableau 6 – Etablissements industriels et agroalimentaires rejetant des polluants	31
Tableau 7 – Intercommunalités du territoire.....	34
Tableau 8 – Structures de gestion de l’alimentation en eau potable des communes du bassin	37
Tableau 9 – Structures de gestion de l’assainissement non collectif des communes du bassin	39
Tableau 10 – Caractéristiques de la ZSC Natura 2000 « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire »	42
Tableau 11 – Caractéristiques des SCOT couvrant le bassin	43
Tableau 12 – Caractéristiques des PCAET couvrant le bassin	45
Tableau 13 – Mesures proposées dans le cadre des trois PAEC du territoire du Contrat	46
Tableau 14 – Engagements dans des MAEC « entretien des ripisylves » et « zones humides »	47

Tableau 15 – Actions du Contrat intégrées dans le Contrat Vert et Bleu Roannais.....	48
Tableau 16 – Travaux réalisés par le SYMISOA et CBC dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais.....	48
Tableau 17 – Caractéristiques du Plan « Mares et bocages » (Contrat Vert et Bleu Roannais).....	49
Tableau 18 – Pressions identifiées sur les masses d’eau (état des lieux 2019)	51
Tableau 19 – Etat et objectifs des masses d’eaux superficielles du bassin Sornin – Jarnossin, au cours des SDAGE successifs.....	53
Tableau 20 – Etat et objectifs des masses d’eaux souterraines du bassin Sornin – Jarnossin, au cours des SDAGE successifs.....	54
Tableau 21 – Masses d’eau concernées par les mesures du PDM 2016-2021 sur le bassin Sornin-Jarnossin et intégration des mesures dans le programme d’actions du Contrat 2017-2021	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 22 – Masses d’eau concernées par les mesures du PDM 2022-2027 sur le bassin Sornin-Jarnossin	62
Tableau 23 – Objectifs et enjeux du volet A du Contrat	64
Tableau 24 – Programme d’action du volet A du Contrat.....	64
Tableau 25 – Bilan technique du volet A du Contrat (nombres d’actions et opérations).....	65
Tableau 26 – Bilan financier du volet A du Contrat	65
Tableau 27 – Avancement technique et financier du volet A du Contrat.....	66
Tableau 28 – Avancement des études et travaux sur les stations d’épuration identifiées prioritaires dans le Contrat	71
Tableau 29 – Installations d’assainissement autonome et conformité	74
Tableau 30 – Informations disponibles concernant les rejets des principaux établissements industriels.....	75
Tableau 31 – Informations disponibles concernant les autres établissements industriels raccordés	76
Tableau 32 – Linéaire de haies plantées entre 2020 et 2022	77
Tableau 33 – Objectifs et enjeux du volet B1 du Contrat	80
Tableau 34 – Programme d’action du volet B1 du Contrat.....	80
Tableau 35 – Objectifs et enjeux du volet B4 du Contrat	81
Tableau 36 – Bilan technique des volets B1 et B4 du Contrat (nombres d’actions et opérations).....	82
Tableau 37 – Bilan financier des volets B1 et B4 du Contrat	82
Tableau 38 – Avancement technique et financier du volet B1 du Contrat.....	84
Tableau 39 – Travaux effectués par cours d’eau au cours du Contrat.....	89
Tableau 40 – Ouvrages inscrits dans la fiche action et/ou ayant fait l’objet de travaux ou d’étude dans le cadre du Contrat.....	96
Tableau 41 – Secteurs du territoire présentant des problématiques d’incision et de déstabilisation de talus..	103
Tableau 42 – Contextes piscicoles des cours d’eau du bassin	111
Tableau 43 – Situation avant Contrat et évolution constatée durant le Contrat des peuplement piscicoles	115
Tableau 44 – Evolution de la température moyenne des 30 jours les plus chauds depuis 2013 sur les stations d’étude du bassin du Sornin (stations du département de Saône-et-Loire, FDP 71).....	118
Tableau 45 – Recensement des zones humides sur le bassin Sornin-Jarnossin.....	123
Tableau 46 – Nombre de mares restaurées dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais.....	125
Tableau 47 – Objectifs et enjeux du volet B2 du Contrat	130
Tableau 48 – Bilan technique du volet B2 du Contrat (nombres d’actions et opérations).....	130
Tableau 49 – Bilan financier du volet B2 du Contrat.....	130
Tableau 50 – Avancement technique et financier du volet B2 du Contrat.....	131
Tableau 51 – Principales crues historiques	131
Tableau 52 – Valeurs maximales d’hauteur d’eau et de débits des stations de suivi du SYMISOA.....	132
Tableau 53 – Caractéristiques des Plans de Prévention du Risque Inondation concernés par le territoire	132
Tableau 54 – Objectifs et enjeux du volet B3 du Contrat	134
Tableau 55 – Bilan technique du volet B3 du Contrat (nombres d’actions et opérations).....	134
Tableau 56 – Bilan financier du volet B3 du Contrat.....	134
Tableau 57 – Volumes prélevés sur la ressource en eau superficielle	135
Tableau 58 – Statistiques de la station hydrométrique de Pouilly-sous-Charlieu	136
Tableau 59 – Données hydrométriques issues des PDPG	136
Tableau 60 – Données de suivi des étiages (Observatoire National des Etiages) – écoulement en août.....	138
Tableau 61 – Objectifs et enjeux du volet C du Contrat	139
Tableau 62 – Bilan technique du volet C du Contrat (nombres d’actions et opérations).....	139
Tableau 63 – Bilan financier du volet C du Contrat.....	140
Tableau 64 – Avancement technique et financier du volet C du Contrat.....	141

Tableau 65 – Avancement financier du Contrat par volet et sous-volet, par rapport aux montants prévisionnels (€)	143
--	-----

Table des cartes

Carte 1 – Communes du Contrat.....	11
Carte 2 – Carte géologique du territoire	12
Carte 3 – Réseau hydrographique et stations hydrométriques	14
Carte 4 – Occupation du sol en 2018	16
Carte 5 – Milieux naturels en lien avec les milieux humides	23
Carte 6 – Evolution démographique entre 2015 et 2021	25
Carte 7 – Occupation du sol agricole du territoire	28
Carte 8 – Orientation agricole principale des communes du territoire	28
Carte 9 – Secteurs d’activités des établissements industriels et agroalimentaires sur le bassin	32
Carte 10 – Evolution des intercommunalités sur le territoire.....	35
Carte 11 – Structures de gestion de l’alimentation en eau potable des communes du bassin	38
Carte 12 – Structures de gestion de l’assainissement collectif et non collectif des communes du bassin	40
Carte 13 – Localisation de l’ENS du Massif du Mont Saint Rigaud sur le territoire du Contrat	41
Carte 14 – Localisation de la ZSC Natura 2000 « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire »	42
Carte 15 – Délimitation des SCOT couvrant le bassin	44
Carte 16 – Délimitation des PCAET couvrant le bassin	45
Carte 17 – Extrait de la carte « Contribution du Contrat Vert et Bleu Roannais à l’amélioration du réseau écologique régional » (Synthèse évaluation du CVB).....	49
Carte 18 – Masses d’eau superficielles du bassin Sornin-Jarnossin	56
Carte 19 – Masses d’eau souterraines du bassin Sornin-Jarnossin	57
Carte 20 – Evolution de l’état écologique des cours d’eau sur la période 2017-2021.....	68
Carte 21 – Localisation des haies plantées dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais	78
Carte 22 – Linéaires de cours d’eau à entretenir et priorités associées (extrait fiche action).....	87
Carte 23 – Linéaire de cours d’eau mis en défens au cours du Contrat.....	90
Carte 24 – Localisation des travaux réalisés au cours du Contrat.....	93
Carte 25 – Ouvrages inscrits au Contrat (source : fiche action B1.1.5-1).....	94
Carte 26 – Ouvrages inscrits dans la fiche action et/ou ayant fait l’objet de travaux ou d’études dans le cadre du Contrat	99
Carte 27 – Interventions prévues au Contrat (source : fiche action B1.3.1)	101
Carte 28 – Localisation et surface des foyers en 2021	106
Carte 29 – Localisation et surface des foyers en 2017	106
Carte 30 – Surfaces envahies par la Renouée du Japon sur les communes du territoire	107
Carte 31 – Linéaires colonisés par les écrevisses en 2018 (FDP69).....	121
Carte 32 – Zones humides prioritaires pour la mise en place d’actions sur le bassin versant du Sornin – 2016	124
Carte 33 – Zones humides prioritaires sur le bassin versant du Jarnossin.....	124
Carte 34 – Localisation des mares restaurées par la Fédération de Chasse 42	125
Carte 35 – Patrimoine et unités paysagères sur le bassin du Sornin	127

I. Préambule

Le **Contrat de rivière** (ou contrat territorial) **Sornin Jarnossin, porté par le SYndicat Mixte des rivières du SOrnin et de ses Affluents (SYMISOA), est issu de la fusion de deux procédures**, dans un but de mutualisation des moyens. En effet les contrats précédents avaient été réalisés indépendamment : le Contrat de Rivière Sornin 2008-2013 porté par le SYMISOA, et le Contrat Territorial Milieux Aquatiques Jarnossin 2010-2015 porté par Charlieu-Belmont-Communauté.

Le SYMISOA et Charlieu-Belmont Communauté sont maîtres d’ouvrage des actions menées sur leurs territoires respectifs. Certaines sont conduites de façon commune (études globales, actions de sensibilisation...).

L'évaluation du contrat territorial Sornin Jarnossin doit permettre au SYMISOA de **tirer les enseignements du travail accompli durant les 5 années de mise en œuvre de la démarche** à travers l’analyse du bilan des actions et de l’évolution de l’état des milieux ainsi que du mode de fonctionnement de la procédure. Il s’agit donc de porter, en lien avec les acteurs du territoire, un regard approfondi et explicatif sur les avancées du contrat par rapport à ses finalités et objectifs initiaux.

Par ailleurs, la phase prospective de cette mission a pour objectif de permettre aux différents acteurs impliqués dans la démarche de **se projeter dans l'avenir pour définir les nouveaux objectifs à atteindre** et les modalités de leur déclinaison opérationnelle, en prenant en compte notamment les documents d’orientations et la nécessité de s’adapter au changement climatique

II. Le Contrat de rivière Sornin-Jarnossin

II.1. Historique de la démarche

Le contrat territorial Sornin-Jarnossin 2017-2022 fait suite à plusieurs procédures antérieures constituant un historique d'interventions sur le territoire.

Figure 1 – Historique des interventions sur l'eau et les milieux aquatiques sur le Sornin et le Jarnossin



Sur le Jarnossin, dès les années 2000, des actions ont été menées sur les cours d'eau de ce bassin versant par la communauté de communes du Pays de Charlieu et par la communauté de communes du Canton de Belmont de la Loire. Sur le bassin versant du Sornin, des études préalables au premier Contrat ont été réalisées en 2006 mais c'est en 2008 que les premières actions sont déployées avec la création du Symisoa.

Suite aux études bilan des premières procédures, sous l'impulsion des partenaires financiers qui souhaitent que les Contrats portent sur des périmètres suffisamment vastes, et dans une logique de mutualisation des services et des moyens souhaitée par Charlieu Belmont Communauté, les deux procédures - Contrat de Rivière Sornin et Contrat Territorial Milieux Aquatiques Jarnossin ont été fusionnées en **un seul Contrat Territorial Milieux Aquatiques Sornin Jarnossin**.

II.2. Rappel des objectifs du Contrat

Source : document de Contrat

Le **périmètre** du Contrat Territorial Sornin-Jarnossin couvre **57 des 59 communes du bassin-versant** (les deux communes de Matour et Montmelard n'étant concernées que par un territoire réduit et sans cours d'eau, elles ne sont pas intégrées dans le périmètre du Contrat). Il concerne **9 masses d'eau** (Sornin et 6 de ses affluents, et Jarnossin).

Les diagnostics conduits sur les deux territoires ont permis d'identifier un certain nombre d'enjeux, concernant soit l'un ou l'autre des bassins, soit les deux, synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 1 – Synthèse des enjeux et objectifs du CT Sornin-Jarnossin 2017-2022

Thématique	Enjeu	Bassin versant concerné	Objectif
La qualité de l'eau	La réduction de l'impact de la pollution domestique	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Poursuivre l'amélioration de l'assainissement collectif - Poursuivre l'amélioration de l'assainissement non collectif
	La limitation de la présence de pesticides dans l'eau	<i>Sornin (et Jarnossin*)</i>	- Réduire l'usage des pesticides en ZNA
	La réduction de l'impact de la pollution diffuse agricole	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Réduire l'usage des pesticides en agriculture - Réduire la pollution diffuse agricole liée au ruissellement et au piétinement
	Le suivi de la qualité des eaux	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Maintenir le niveau de connaissance de la qualité des eaux
La gestion morphologique et écologique des milieux	La restauration et l'entretien de la ripisylve, du lit et des berges	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Sauvegarder ou améliorer les boisements existants - Restaurer activement les berges et le lit dans les secteurs stratégiques
	Le maintien ou amélioration des populations salmonicoles	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Limiter le réchauffement des eaux - Restaurer les habitats - Améliorer la continuité écologique
	La préservation et restauration des zones humides	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Préserver ou restaurer les ZH et les zones de divagation à fort intérêt fonctionnel ou patrimonial
	La lutte contre les espèces envahissantes	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Limiter la dynamique de propagation de la renouée - Contenir le développement des populations de ragondins
Le risque inondation	Le développement de la conscience du risque	<i>Sornin</i>	- Améliorer localement la culture du risque - Limiter la vulnérabilité dans les secteurs sensibles
	La réduction du risque	<i>Sornin</i>	- Limiter l'aléa dans les secteurs sensibles - Préserver les zones humides pour l'expansion des crues - Optimiser le ralentissement naturel des ruissellements par la ripisylve
La ressource en eau	La préservation de la ressource en eau en conciliant usages et milieu naturel	<i>Sornin</i>	- Suivre l'hydrologie des cours d'eau - Optimiser le soutien d'étiage par les zones humides
	La non dégradation voir l'amélioration des débits d'étiage	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Réduire l'impact hydrologique des prises d'eau et des retenues d'eau
La mise en valeur des cours d'eau et du patrimoine associé	La reconnaissance des rivières comme élément de la qualité de vie locale	<i>Sornin</i>	- Aménager des sites à valeur récréative et pédagogique
	La valorisation du potentiel touristique des milieux aquatiques	<i>Sornin</i>	- Favoriser le tourisme pêche - Améliorer la perception paysagère des rivières
L'animation et la communication	L'incitation au changement de pratiques	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Sensibiliser les élus, les riverains, les enfants et le grand public
	Le développement d'une culture de l'eau sur le territoire	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Sensibiliser les forestiers à la préservation des milieux aquatiques - Sensibiliser les propriétaires d'étangs et de prises d'eau - Informer sur les actions du contrat et diffuser les connaissances - Développer la culture du risque inondation
	La pérennisation des moyens d'intervention et d'animation	<i>Jarnossin</i>	- Consolider les cellules rivières pour mettre en œuvre et animer la démarche
	La mise en œuvre et l'animation du contrat de rivière	<i>Sornin et Jarnossin</i>	
	L'évaluation de la démarche en fin de contrat	<i>Sornin et Jarnossin</i>	- Etablir un bilan technique et financier, évaluer les effets

**dans une moindre mesure*

Pour répondre à ces objectifs, le **contrat territorial mis en œuvre sur la période 2017-2022** autour de **6 volets** et 14 sous-volets :

Tableau 2 – Structuration du CT Sornin-Jarnossin 2017-2022

Volet		Sous-volet	
Code du Volet	Thématique abordée	Code du sous-volet	Thématique abordée
A	Qualité des eaux	A1	Pollution domestique
		A2	Pollution par les pesticides
		Intégré à B1.1	Pollution agricole
		A3	Suivi de la qualité de l'eau
B1	Gestion et aménagement des milieux	B1.1	Morphologie et écologie des milieux
		B1.2	Zones humides
		B1.3	Espèces envahissantes
B2	Risque inondation	Intégré à C1	Sensibilisation au risque
		B2.1	Réduction du risque
B3	Ressource en eau	B3.1	Ressource en eau
B4	Valorisation des milieux	B4.1	Sensibilisation et aménagements touristiques et paysagers-
C	Animation communication	C1	Communication / sensibilisation
		C2	Animation / Suivi du Contrat
		C3	Bilan / Evaluation

La stratégie a été élaborée en priorisant les objectifs par tronçon de cours d'eau, en fonction des enjeux écologiques et altérations observées pour chaque tronçon, en considérant que **les problématiques fortes de qualité de l'eau et de réduction des débits estivaux sont à résoudre prioritairement avant d'envisager la restauration physique des habitats.**

Pour le Sornin, plusieurs scénarios d'interventions ont été proposés à un groupe de travail élargi, qui a opté pour **une stratégie visant à préserver ou restaurer les réservoirs biologiques et les milieux dégradés à forte valeur patrimoniale** : plus tourné vers les **têtes de bassin** que le Contrat précédent, celui-ci comporte toutefois également des actions ambitieuses sur les secteurs aval. En revanche, peu d'actions ambitieuses d'aménagement de plan d'eau ont été retenues et, sur le Jarnossin, aucune action relative à l'assainissement.

Le programme d'actions a été établi suite à un diagnostic de terrain sectorisé qui a défini les leviers d'actions les plus pertinents pour atteindre l'objectif global d'amélioration du fonctionnement écologique et morphologique des cours d'eau, en tenant compte des objectifs du SDAGE 2016-2021 et en visant la mise en œuvre du programme de mesures, afin de rétablir l'état des masses d'eau vis-à-vis des paramètres déclassants identifiés.

II.3. Synthèse du programme d'actions du Contrat

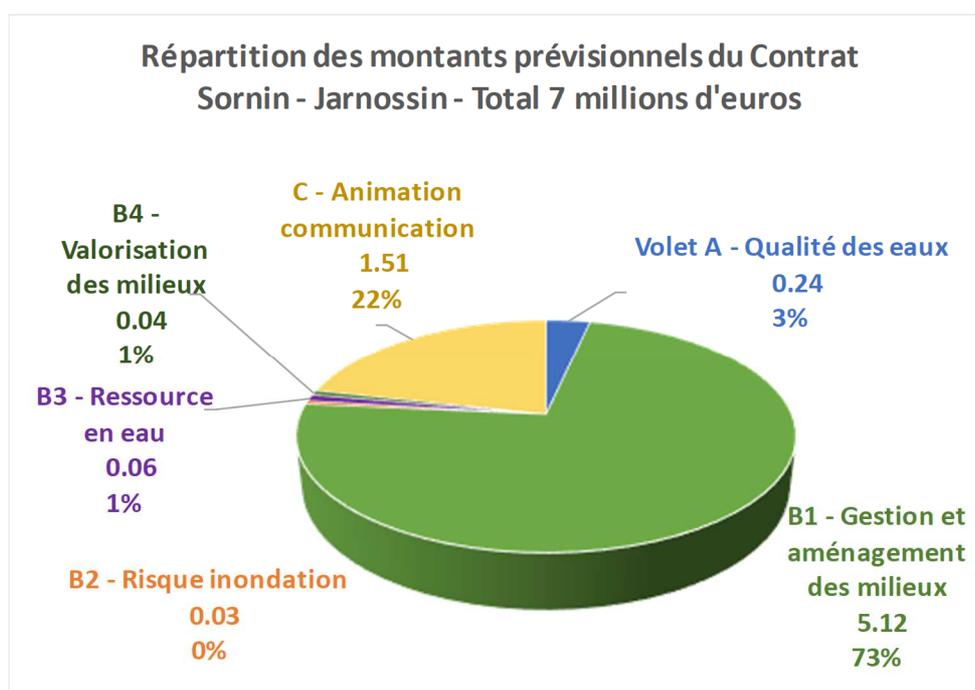
Le programme prévisionnel comportait 46 actions, pour un budget de près de 7 M€.

La répartition du nombre d'actions et des coûts prévisionnels par volet et sous-volet est présentée dans le tableau et le graphe ci-dessous.

Tableau 3 – Nombre d'actions et coûts prévisionnels par volets du CT Sornin-Jarnossin 2017-2022

Volets du Contrat Territorial		Nombre d'actions	Part du nombre d'actions	Coût prévisionnel	Part du montant total prévisionnel
A	Qualité des eaux	5	11%	237 590	3%
A1	Pollution domestique	2	4%	-	0%
A2	Pollution par les pesticides	2	4%	76 000	1%
A3	Suivi de la qualité de l'eau	1	2%	161 590	2%
B1	Gestion et aménagement des milieux	26	57%	5 115 016	73%
B1.1	Morphologie et écologie des milieux	19	41%	4 728 809	68%
B1.2	Zones humides	3	7%	205 920	3%
B1.3	Espèces envahissantes	4	9%	180 287	3%
B2	Risque inondation	3	7%	33 000	0%
B2.1	Réduction du risque	3	7%	33 000	0%
B3	Ressource en eau	1	2%	64 500	1%
B3.1	Ressource en eau	1	2%	64 500	1%
B4	Valorisation des milieux	1	2%	44 950	1%
B4.1	Sensibilisation et aménagements touristiques et paysagers	1	2%	44 950	1%
C	Animation communication	10	22%	1 505 000	21%
C1	Communication/Sensibilisation	7	15%	79 500	1%
C2	Animation/Suivi du Contrat	2	4%	1 360 500	19%
C3	Bilan/Evaluation	1	2%	65 000	1%
Total		46	100%	7 000 056	100%

Figure 2 – Répartition des montants prévisionnels du CT Sornin-Jarnossin



Le **volet B1 – Gestion et aménagement des milieux** est le **volet principal** de ce contrat : il concentre plus de la moitié des actions et **près des trois-quarts des montants prévisionnels (5M€)**, en raison des nombreux travaux (entretien, restauration, mise en défens, effacement d'ouvrages) qu'il comporte.

Le **volet C – Animation et communication** comprend quant à lui 22% des actions et **21,5% des montants prévisionnels (1,5M€)**, c'est le 2nd plus gros volet du Contrat en raison notamment des salaires des équipes chargées de la mise en œuvre du Contrat.

Le **volet A – Qualité des eaux** concerne 11% des actions mais seulement **3% du budget prévisionnel (237 000€)** car il s'agit principalement d'actions d'animation ou de sensibilisation, l'essentiel du montant correspondant au coût du suivi de la qualité.

Les trois autres volets (B2 – Risque inondation, B3 – Ressource en eau et B4 – Valorisation des milieux) totalisent 11% des actions et 2% du coût prévisionnel (142 000€).

II.3.1. Maîtrise d'ouvrage

Parmi les actions, 16 sont spécifiques au territoire du Sornin et 5 à celui du Jarnossin. Les 25 autres actions sont conduites sur les 2 territoires.

Le SYMISOA est maître d'ouvrage de la grande majorité des actions (36 sur 46), soit seul (27 actions) soit en co-maîtrise d'ouvrage avec la CBC (7 actions) ou d'autres acteurs (1 avec les communes et 1 avec les fédérations de pêche), pour un montant total de **5,7 M€** soit **82% du budget prévisionnel** total.

La CBC porte 12 actions (dont 7 en co-maîtrise d'ouvrage avec le SYMISOA), d'un montant total de **1,1 M€** soit **15% du budget prévisionnel**. Ces actions appartiennent toutes aux volets B1 (Gestion et aménagement des milieux) et C (Animation et communication).

Les autres maîtres d'ouvrage (communes, fédérations de pêche et Société d'Histoire Naturelle d'Autun - SHNA) portent **4 actions** pour un coût total de **188 000€** soit **3%** du budget prévisionnel. Ces actions concernent les volets A (communes et fédérations de pêche) et B1 (SHNA). Le CD42 est également maître d'ouvrage d'une action (volet B2), toutefois sans montant prévisionnel inscrit au Contrat.

Figure 3 – Répartition des coûts prévisionnels du CT Sornin-Jarnossin par maître d’ouvrage

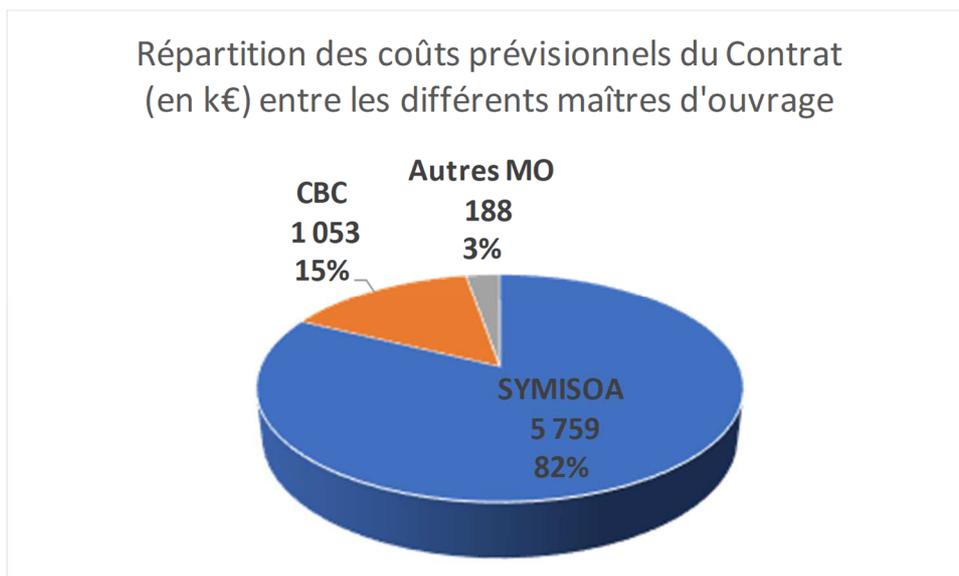
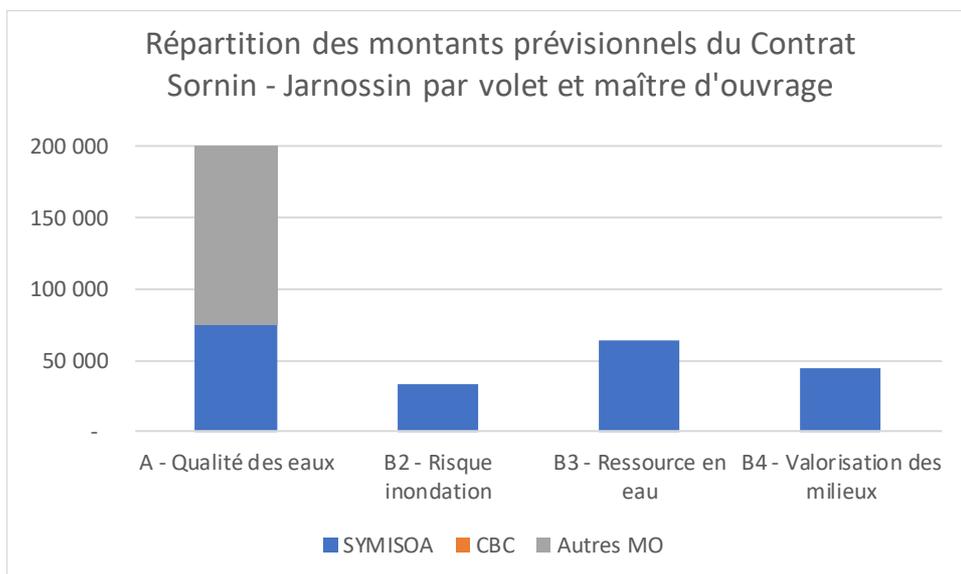
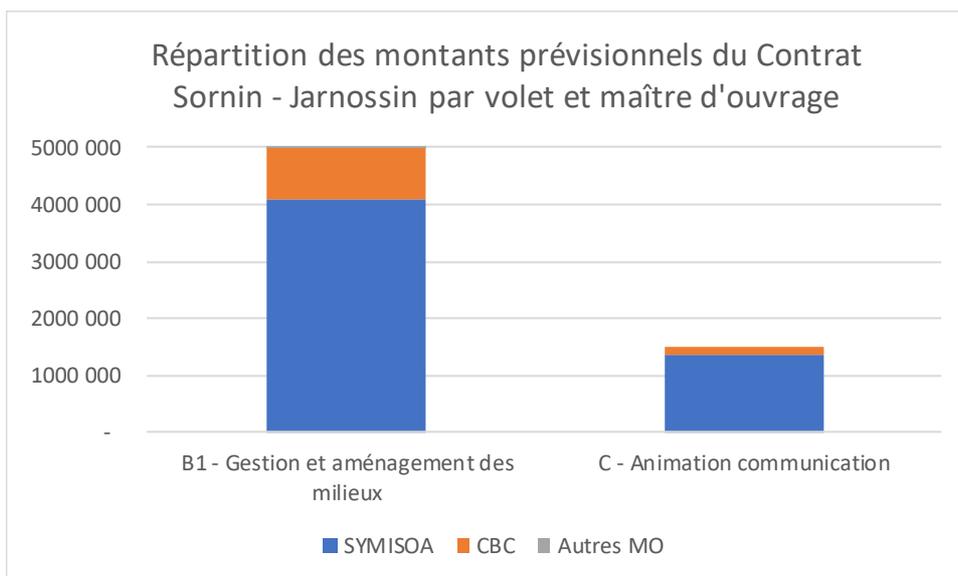


Figure 4 – Répartition des coûts prévisionnels du CT Sornin-Jarnossin par volet et par maître d’ouvrage



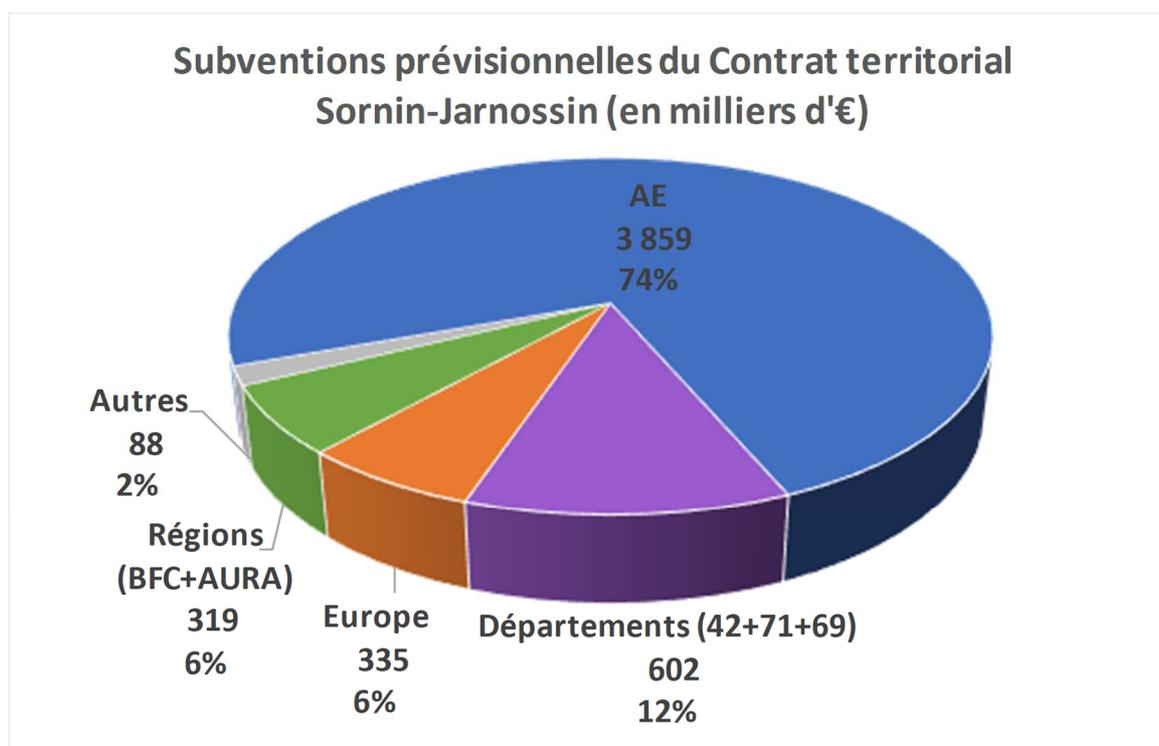
II.3.2. Plan de financement

Le montant total des subventions prévisionnelles s'élève à 5,2 M€ soit un taux de 74%.

La participation de **l'Agence de l'Eau est majoritaire avec 55%** du montant global prévisionnel (et 74% des subventions prévues).

Les financements des départements (majoritairement CD42) représentent 9% du montant global (et 12% des subventions prévues) ; les financements européens (FEDER, FEADER) et régionaux (BFC et AURA), 5% chacun du montant global (6% des subventions). Les financements de l'Etat représentent 1.2% du montant global (moins de 2% des subventions). Les autres financements prévus correspondaient à une participation de la FDP71 à la restauration du Botoret à Chauffailles (B1.1.3-7).

Figure 5 – Subventions prévisionnelles du Contrat territorial Sornin-Jarnossin



La part d'autofinancement prévisionnel par les maîtres d'ouvrage s'élève donc près d'1,8 M€ (26% du montant prévisionnel). En cohérence avec les montants totaux portés par les différents maîtres d'ouvrage, la plus grande part **(80%)** devait être assumée par le SYMISOA, 16% par CBC et 4% par les autres maîtres d'ouvrage (communes, Fédérations de pêche et SHNA).

Synthèse contexte : Le Contrat territorial Sornin-Jarnossin, mis en œuvre sur la période 2017-2022, succède à des procédures antérieures séparées sur les bassins du Sornin (portée par le SYMISOA) et du Jarnossin (portée par Charlieu Belmont Communauté - CBC), dont les bilans ont permis d'identifier **6 enjeux principaux** : **qualité des eaux, gestion et aménagement des milieux, risque inondation, ressource en eau, valorisation des milieux et animation-communication**. La fusion opérée conduit à un **périmètre qui concerne 57 communes et 9 masses d'eau**. Le programme d'actions prévisionnel comportait **46 actions pour un budget de près de 7 M€**, dont près des **trois quarts affectés à la gestion et à l'aménagement des milieux**.

Le SYMISOA, animateur du Contrat et maître d'ouvrage d'une grande majorité des actions, et CBC, maître d'ouvrage sur son territoire, portaient l'essentiel du budget prévisionnel (avec respectivement 82% et 15%). Il était prévu un **taux de subventions à hauteur de 74%**, les trois quarts étant assumés par l'Agence de l'Eau.

III. Territoire et acteurs

III.1. Caractérisation du territoire

III.1.1. Le périmètre du Contrat

Le Sornin et le Jarnossin sont deux **affluents en rive droite de la Loire** dans la plaine du Roannais, dont les bassins sont adjacents et occupent une superficie totale de 588 km², à cheval sur trois départements (Rhône, Loire et Saône-et-Loire) et deux régions (auvergne Rhône-Alpes et Bourgogne Franche Comté). Tous deux **prennent naissance dans le Haut-Beaujolais**, à respectivement 1000 et 600 m d'altitude, et confluent avec la Loire sur la commune de Pouilly-sous-Charlieu, après des parcours de respectivement 60 et 20 km. Le bassin du Sornin représente 88% de la surface totale du périmètre.



Du Haut-Beaujolais à la Plaine du Roannais (source : SYMISOA)

Leur territoire concerne **59 communes** appartenant à **6 intercommunalités** : Charlieu Belmont Communauté, la Communauté de communes Brionnais Sud Bourgogne, la Communauté de communes du Canton de Semur en Brionnais, la Communauté de communes Saône Beaujolais, Roannais Agglomération et la Communauté de communes Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Maconnais.

Annexe 1 : Communes et EPCI du territoire

Carte 1 – Communes du Contrat



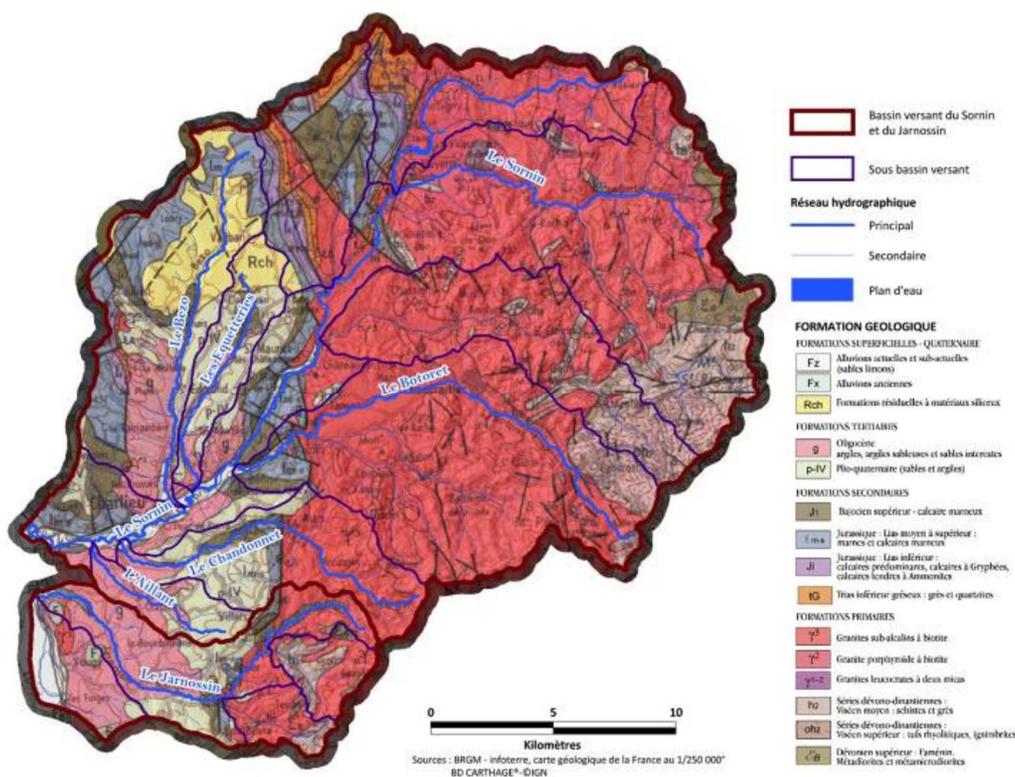
III.1.2. Le contexte topographique, géologique et hydrogéologique

Sources : Contrat de Rivière Sornin et affluents - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2015 ; Contrat territorial de Milieux Aquatiques du Jarnossin - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2016 ; Étude prospective sur l'alimentation en eau potable à l'échelle du bassin versant du Sornin, POYRY, 2010 ; Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin 2017-2021

Le territoire des bassins du Sornin-Jarnossin est scindé en 3 entités géologiques distinctes :

- Les **secteurs** globalement **crystallins sur les cours d'eau** qui descendent du **Haut Beaujolais** et des **contreforts du Haut Beaujolais** avec une dominance de **granite**, de **tufs** et de **grès**, avec des secteurs où l'altitude dépasse les 800 mètres. Ces roches sont par nature peu perméables et offrent des capacités de stockage en eau limitées. La productivité de ces aquifères dépend de l'épaisseur de la couche d'altération qui ne dépasse généralement pas quelques décimètres sur les versants mais peut très localement atteindre plusieurs mètres dans les replats et plateaux vallonnés. Ce sont les nappes en milieu cristallin qui sont majoritairement exploitées pour l'AEP.
- La **zone intermédiaire et aval**, entre 400 et 600 mètres d'altitude, où des **formations calcaires** sont recouvertes par des **colluvions tertiaires argileuses à argilo-sableuses**. La nature stratifiée des terrains et la présence d'argile limite les continuités hydrauliques. Les ressources exploitables sont principalement contenues dans des passés sableuses ou dans les terrains secondaires sous-jacents (calcaires et marnes).
- Les **vallées principales**, à moins de 300 mètres d'altitude, comblées par des **alluvions anciennes et récentes**. Ces alluvions possèdent généralement des ressources plus accessibles en raison de leur forte perméabilité et de leur faible profondeur. La couche d'alluvions du Sornin étant importante (épaisseur entre 2 et 3 mètres), elle constitue la couche la plus productive du bassin.

Carte 2 – Carte géologique du territoire



III.1.3. Le réseau hydrographique et l'hydrologie

Sources : Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin 2017-2021 ; BDCARTHAGE ; Banque Hydro (eaufrance)

Le réseau hydrographique des deux bassins comprend **plus de 346 km de cours d'eau**.

Les principaux affluents du Sornin sont :

- en rive gauche : le Mussy, le Botoret, l'Aaron¹, le Chandonnet et l'Aillant
- en rive droite : la Genette, les Barres, les Monts, les Équetteries et le Bézo

Après regroupement du Jarnossin de Sévelinges et du Jarnossin de Cuinzier, les principaux affluents du Jarnossin sont :

- en rive gauche : le Tesche et le Colombier
- en rive droite : le ruisseau du Grand Etang et le ruisseau de Fond Bonnet.

Le Sornin est soumis à un régime pluvio-nival c'est-à-dire influencé majoritairement par les précipitations et dans un second temps par la fonte des neiges. Il existe un **fort gradient pluviométrique entre le haut du bassin, très arrosé, et la partie sud-est du territoire, beaucoup plus sèche**, qui, cumulé un contexte géologique globalement peu propice à la formation d'aquifères importants, entraîne de fortes disparités en terme de répartition de la ressource en eau sur le territoire.

Cela explique que les régimes hydrologiques des cours d'eau du bassin soient plus ou moins sensibles aux périodes de déficit hydrique. Ainsi, les affluents du Haut-Beaujolais (Sornin de Saint-Igny, Sornin de Propières...) sont globalement moins sensibles avec une ressource plus importante, tandis que **les affluents rive droite du Sornin (Equetteries...) et les affluents du Jarnossin (Tesche, Jarnossin de Cuinzier...) sont soumis à des étiages très sévères voir des assecs récurrents**.

Les débits du Sornin sont suivis depuis 1970 par **une seule station de mesure, à l'aval du Sornin**. Le tableau suivant présente les caractéristiques de la station de mesure actuelle (K106 3010 02) et de l'ancienne station de mesure (K106 3010 01), ainsi que les données à l'échelle du site hydrométrique (K106 3010), regroupant les données des deux stations. Le suivi a été interrompu pendant 16 ans (1988-2004).

Tableau 4 – Caractéristiques et statistiques du site* et des stations hydrométriques

Code	Station hydrométrique - Le Sornin à Pouilly-sous-Charlieu	
	K106 3010 01	K106 3010 02
Altitude	265 m	265 m
Surface bassin versant topographique	457 km ²	498 km ²
Chronique de données	1970-1987 (17 ans)	2005 – 2022 (18 ans)
Module	7.49 m ³ /s	5.60 m ³ /s
Crue décennale	275 m ³ /s	117 m ³ /s
Basses eaux (QMNA5)	0. 611 m ³ /s	0. 337 m ³ /s

* portion de cours d'eau sur laquelle les débits sont homogènes

¹ L'Aaron est appelé Aron sur la carte IGN mais Aaron dans la plupart des documents : c'est donc la dénomination « Aaron » qui est conservée dans le présent rapport

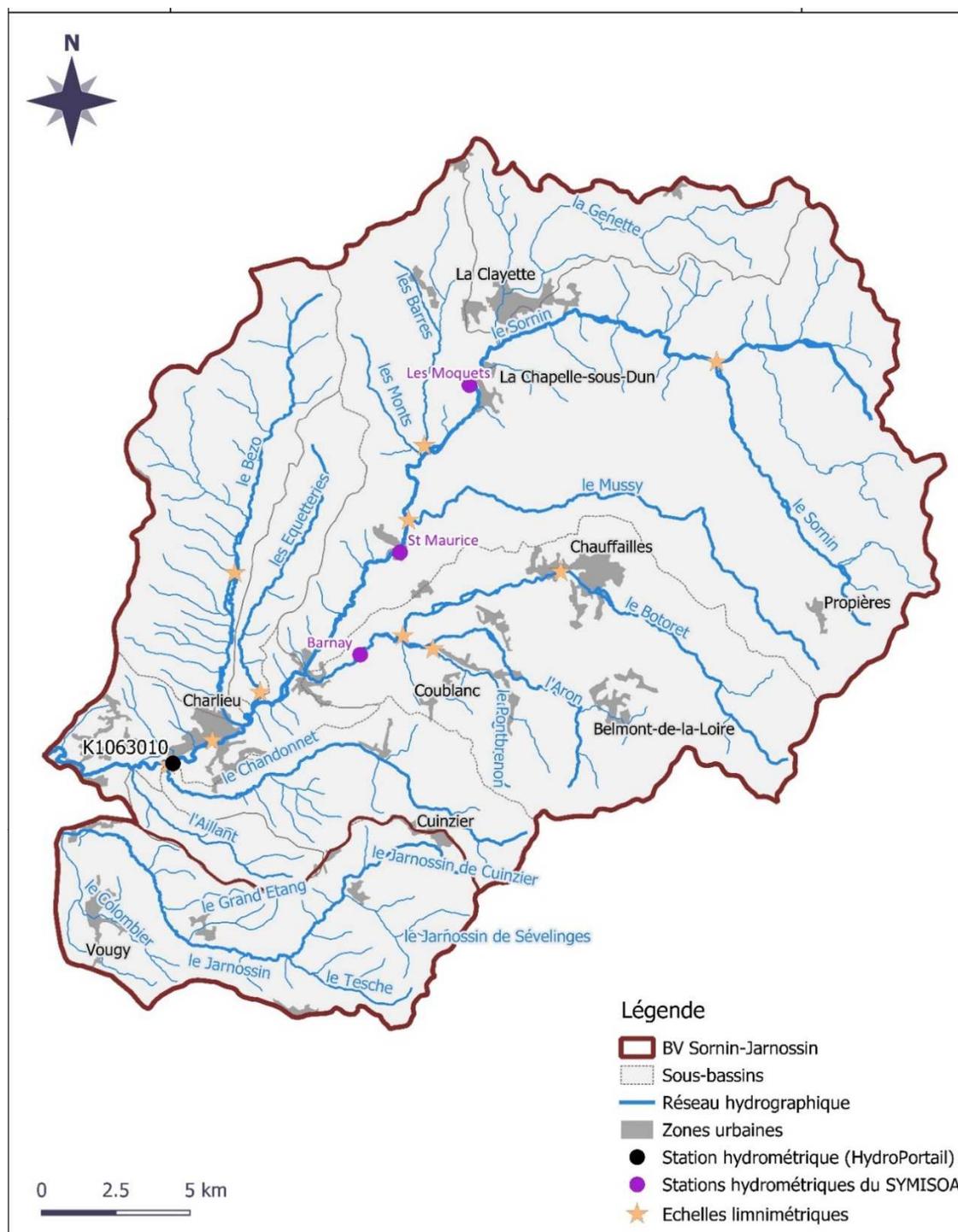
Trois autres stations automatiques de mesure des débits ont été installées par le SYMISOA en 2013, dans le cadre du Contrat précédent (elles sont localisées sur la carte ci-après):

- sur le Sornin à La Chapelle-sous-Dun (lieu-dit les Moquets),
- sur le Sornin à Châteauneuf (pont RD8 entre St-Maurice et Châteauneuf)
- sur le Botoret à Tancon (lieu-dit Barnay).

Cf .chapitre V.5 Ressource.

Il n'existe pas de station de suivi des débits sur le Jarnossin.

Carte 3 – Réseau hydrographique et stations hydrométriques



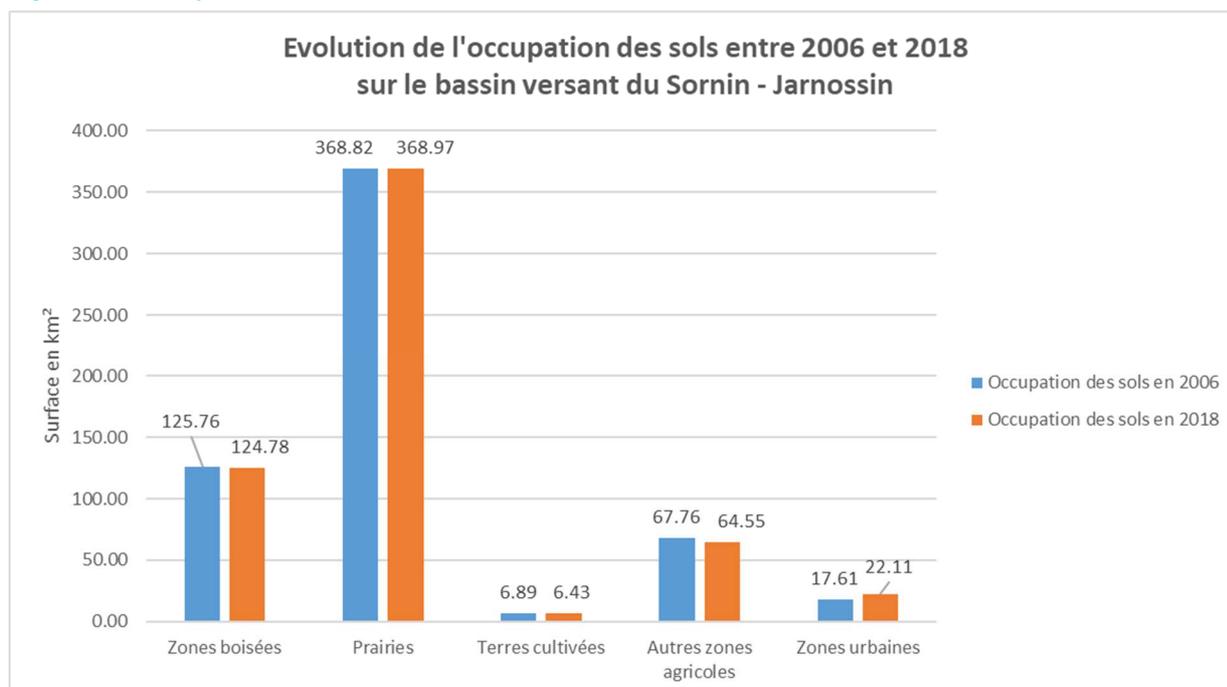
III.1.4. L'occupation des sols

Sources : Corine Land Cover 2006 et 2018 ; Contrat de Rivière Sornin et affluents - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2015 ; Contrat territorial de Milieux Aquatiques du Jarnossin - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2016

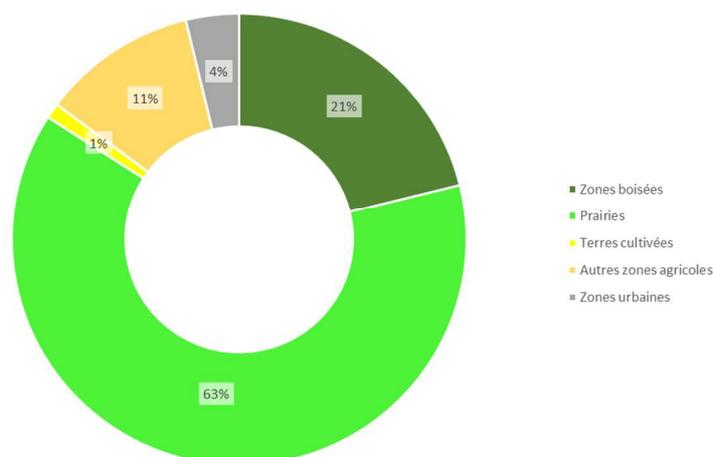
Le bassin Sornin - Jarnossin est un territoire largement **dominé par les espaces agricoles qui occupent près de 75 % des surfaces**. Les forêts représentent la majorité des surfaces restantes (21%), avec une majorité de conifères.

D'après les données de Corine Land Cover, **les zones urbanisées ont augmenté entre 2006 et 2018** (+4.50 km² soit + 25%), au détriment notamment des zones agricoles (-3.52 km² soit -0.79%). Cette augmentation de l'urbanisation avait déjà été constatée au cours des premiers contrats de rivière, il s'agit donc d'une **tendance qui se poursuit sur le territoire**. Il convient cependant de noter qu'au prorata de la surface totale du bassin, l'urbanisation du territoire entre 2006 et 2018 représente une hausse inférieure à 1% (3.0% de zones urbaines en 2006 contre 3.8% en 2018).

Figure 6 – Occupation du sol du territoire

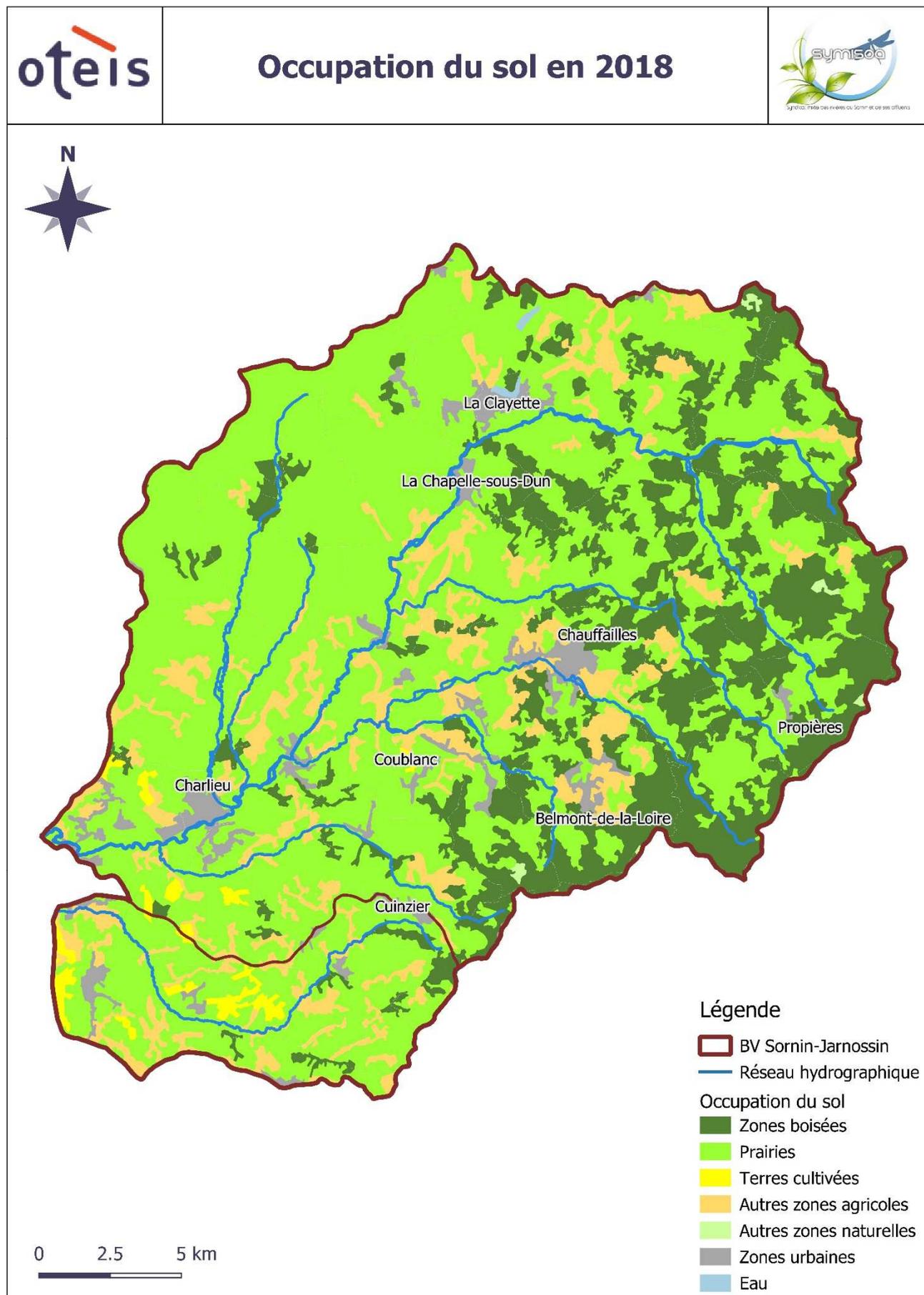


Répartition de l'occupation des sols sur le bassin Sornin - Jarnossin
(Corine Land Cover 2018)



Remarque : Les données d'occupation des sols Corine Land Cover distinguent plusieurs catégories de zones agricoles sur le bassin du Sornin-Jarnossin : les prairies, les terres cultivées, les systèmes culturaux et parcellaire complexes et les surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants. Ces deux dernières catégories ont été regroupées pour l'analyse sous l'appellation « autres zones agricoles ».

Carte 4 – Occupation du sol en 2018



III.1.5. Les milieux naturels remarquables

Sources : *Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ; Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin 2017-2021 ; Inventaire des zones humides du bassin versant du Sornin, SYMISOA, 2015 ; Inventaire des zones humides du bassin versant du Jarnossin, Elément 5, 2014*

Le territoire du Sornin-Jarnossin est **riche en milieux naturels remarquables** tels que :

- les **hêtraies-sapinières et les forêts de sapins pectinés du Haut-Beaujolais** qui abritent des espèces animales ou végétales d'affinités montagnardes,
- les **ensembles associés aux hydrosystèmes remarquables** :
 - les **ruisseaux de tête de bassin versant** qui présentent des milieux ou espèces de fort intérêt patrimonial (tourbière du Mont-Saint-Rigaud, écrevisse à pattes blanches, zones humides de tête de bassin versant...),
 - les **ensembles d'étangs et de milieux humides de la Clayette** avec leur cortège floristique et faunistique,
 - les **ensembles fonctionnels du fleuve Loire** (expansion de crue, circulation piscicole, avifaune, flore et mammifères remarquables) qui sont directement connectés au Sornin (dernier affluent majeur de la Loire à l'aval du barrage de Villerest),
- les **ensembles bocagers, de petits massifs boisés, de mares et de prairies** qui constituent un réseau écologique fonctionnel spécifique sur le **Brionnais**.

Il comprend également un **grand nombre de zones humides**. D'après les inventaires conduits au cours des premiers Contrats sur le Sornin et le Jarnossin, celles-ci recouvrent au moins 2300 ha (4 % du territoire) dont plus des trois-quarts sur le bassin du Sornin (1639 hectares) et 676 ha sur le Jarnossin. (cf. §V.3.4.6 – Zones humides)

Le territoire recoupe **une zone Natura 2000, 27 Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et 5 ZNIEFF de type 2**, représentant un total d'environ 21 000 hectares (soit 36% du BV). Ces milieux sont localisés sur la carte « Milieux naturels remarquables » et les zones en lien avec les milieux humides sont également présentés dans le tableau page suivante (en gras les zonages comportant principalement des milieux aquatiques ou humides)

Tableau 5 – Milieux naturels en lien avec les milieux humides sur le territoire

Type de zonage	Nom et code du site	Caractéristiques	Communes du BV concernées	superficie de la zone (ha) / % du site dans le BV
ZNIEFF I	260005576 - Bocage entre Vareilles et Vauban, Bois de Cru	Prairie bocagère du Brionnais – espèces déterminantes : Grand Orpin, Gesse de Nissolle, Dryopteris écailleux, Sonneur à ventre jaune, Rainette verte, Alouette lulu, Huppe fasciée, Tarier des prés	Baudemont, Vauban, Saint-Laurent-en-Brionnais, Vareilles	1096 / 100%
ZNIEFF I	260005579 - Montagne de Dun et ruisseau du Grincon	Roches volcano-sédimentaires, prairies humides d'intérêt régional – espèces déterminantes : Campanille à feuilles de lierre, Crépide des marais, Potentille des marais, Fougère écailleuse, Polystic à cils raides, Laiche allongée	Anglure-sous-Dun, La Chapelle-sous-Dun, Mussy-sous-Dun, Saint-Racho, Varennes-sous-Dun	1094 / 100%
ZNIEFF I	260030170 - Carrière à Beaudemont et La-chapelle-sous-Dun	Vallon taillé dans les granites avec ruisseau, prairies, coteaux boisés et carrière – site de nidification pour la Grand-duc d'Europe Alyte accoucheur – chauves-souris en hibernation (Petit Rhinolophe et Grand Murin)	Baudemont, La Clayette, La Chapelle-sous-Dun	87 / 100%
ZNIEFF I	260030212 - Ruisseaux à Ligny-en-Brionnais et Saint Bonnet-de-Cray	Agrion de mercure et Agrion orné (2 espèces de libellules)	Ligny-en-Brionnais, Saint-Bonnet-de-Cray, Saint-Julien-de-Jonzy	107 / 100%
ZNIEFF I	260030213 - Ruisseaux des Barres et du Sornin de Beaudemont a Chateauneuf	Milieux d'intérêt régional : ripisylves d'Aulnes et de Frênes, prairies à Jonc acutiflore, végétations amphibies, pelouses et prairies maigres sur sols acides – espèces déterminantes : Conopode dénudé, Cerisier à grappes, Agrion de mecrure et Agrion orné, Chabot	Baudemont, Chassigny-sous-Dun, Châteauneuf, La Chapelle-sous-Dun, Saint-Edmond, Saint-Laurent-en-Brionnais, Saint-Martin-de-Lixy, Saint-Maurice-les-Chateauneuf, Tancon	495 / 100%
ZNIEFF I	260030287 - Ancienne carrière et prairies de cadollon	Petite vallée granitique parcourue par un ruisseau – zone de nidification pour le Grand-duc d'Europe – espèces déterminantes : Campanille à feuilles de lierre, Trèfle d'eau, Montie des fontaines, Capillaire du nord	Saint-Igny-de-Roche	17 / 100%
ZNIEFF I	820031441 - Combe du Sornin	Vallon encaissé – Impatience et Millepertuis androsème	Proprières	23 / 100%

Type de zonage	Nom et code du site	Caractéristiques	Communes du BV concernées	superficie de la zone (ha) / % du site dans le BV
ZNIEFF I	820031446 - Ruisseau de Propières	Ecrevisse à pattes blanches, oiseaux nicheurs	Propières	8 / 100%
ZNIEFF I	820032243 - Ruisseau du Sornin et ses affluents	Aeshne paisible, Gomphe très commun, Agrion de Mercure (3 espèces de libellules)	Aigueperse, Saint-Igny-de-Vers	106 / 100%
ZNIEFF I	820032314 - Plateau monoclin et falaises de Rochemont-Barnay	Collines et vallées avec un couvert bocager englobant des forêts – Sonneur à ventre jaune, Pie-grièche, Orchis bouc, Ophrys abeille, Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Sérotine commune	Saint-Denis-de-Cabanne	55 / 100%
ZNIEFF I	820032316 - Sources du Chandonnay	Ecrevisse à pattes blanches	Arcinges, Cuinzier, Le Cergne	13 / 100%
ZNIEFF I	820032317 - Ruisseau de Trémontet	Ecrevisse à pattes blanches	Belmont-de-la-Loire	7 / 100%
ZNIEFF I	820032330 - Bois et prairies humides du châtelet et de vatron	Campanille à feuilles de lierre, Petite scutellaire, Millepertuis à baie	Ecoche	70 / 100%
ZNIEFF I	820032334 - Héronnière de Vougy	Héron cendré	Pouilly-sous-Charlieu, Vougy	4 / 100%
ZNIEFF I	260005577 - Etangs de la Clayette et des planchettes et Bois de Sarre	Reliquat de bocage avec réseau hydrographique dense – habitats d'intérêt régional (végétations, prairies humides, aulnaies) – espèces déterminantes : Potentille des marais, Laiche allongée, Bidens radié, Persil des montagnes, Conopode dénudé, Violette des chiens, Brochet – avifaune nicheuse riche et présence de reptiles	Curbigny, Gibles, La Clayette, Varennes-sous-Dun	689 / 100%
ZNIEFF I	260030168 - Bois et bocage a Curbigny et St-Symphorien-des-Bois	Prairies bocagères avec boisements – chauves-souris (Petit Rhinolophe), Loche de rivière	Curbigny, Saint-Symphorien-des-Bois	573 / 65%

Type de zonage	Nom et code du site	Caractéristiques	Communes du BV concernées	superficie de la zone (ha) / % du site dans le BV
ZNIEFF I	820031442 - Mont Saint Rigaud	Forêt mixte de type frênaie-charmaie – Chouette de Tengmalm, Grimpereau des bois, Bécasse des bois, Lézard des sources et Lézard vivipare, Crossope de Miller, Crapaud commun, Aconit tue-loup, Fougère des montagnes	Propières, Saint-Igny-de-Vers	190 / 57%
ZNIEFF I	260005585 - Montagne de Saint-Cyr	Roches volcanosédimentaires – habitats d'intérêt régional : tremblants tourbeux et prairies paratourbeuses – espèces déterminantes : Prenanthe pourpre, Conopode dénudé, Polypode du hêtre, Nivéole, Campanille à feuilles de lierre, Trèfle d'eau, Spargoute printanière, Scléranthe polycarpe, Doradille du Nord	Montmelard, Gibles, Matour	726 / 41%
ZNIEFF II	260014818 - Brionnais	Prairies bocagères, massifs boisés, cours d'eau (espèces végétales et animales inféodées) – espèces déterminantes : persil des montagnes, millepertuis des marais, sonneur à ventre jaune, agrion orné, Loche de rivière et chabot, cincle plongeur, renoncule lierre, aigle botté, pie-grièche à tête rousse, chevêche d'Athéna, grand-duc d'Europe	Baudemont, Chassigny-sous-Dun, Châteauneuf, Curbigny, Fleury-la-Montagne, Gibles, La Chapelle-sous-Dun, La Clayette, Ligny-en-Brionnais, Saint-Bonnet-de-Cray, Saint-Christophe-en-Brionnais, Saint-Edmond, Saint-Julien-de-Jonzy, Saint-Laurent-en-Brionnais, Saint-Martin-de-Lixy, Saint-Maurice-les-Chateauneuf, Saint-Symphorien-des-Bois, Tancon, Vareilles, Varennes-sous-Dun, Vauban	41281/ 40%
ZNIEFF II	820032335 - Ensemble fonctionnel du fleuve Loire et de ses annexes a l'aval du barrage de Villerest	Principales zones humides fluviales du bassin Loire-Bretagne – plan "Loire grandeur nature" – espèces remarquables de flore et d'avifaune – fonctionnalités naturelles : champ d'expansion naturelle des crues, zone de passages et d'échanges entre le fleuve et les réseaux affluents, zone de stationnement pour l'avifaune, zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces	Pouilly-sous-Charlieu, Saint-Nizier-sous-Charlieu, Vougy	3762 / 21%

Type de zonage	Nom et code du site	Caractéristiques	Communes du BV concernées	superficie de la zone (ha) / % du site dans le BV
ZNIEFF I	820032333 - Bords de Loire de Roanne à Briennon	Vanneau huppé, Courlis cendré, Oedicnème criard, Petit Gravelot, Bécassine des marais, Garrot à œil d'or, Harle bièbre, Harle huppé, Sarcelle d'hiver, Balbuzard pêcheur, Sterne pierregarin, Guifette moustac, Laiche faux-souchet, Oseille maritime, Renoncule scélérate, Brochet, Hote, Lamproie de Planer, Lamproie marine, Castor d'Europe, Grand murin	Pouilly-sous-Charlieu, Saint-Nizier-sous-Charlieu	943 / 16%
ZNIEFF I	260014834 - Vallée de la Besse et des moines	Ravins humides encaissés, prairies humides à mésophiles, haies arborées, boisements, ruisseaux et sources – espèces déterminantes : Géranium nouveau, Renoncule lierre, Millepertuis androsème, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Tarier des prés, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Rainette verte	Saint-Bonnet-de-Cray	765 / 13%
ZNIEFF I	260030254 - Ruisseaux du massif du Beaujolais	Lamproie de Planer, Chabot, Sonneur à ventre jaune, Agrion de mercure et Agrion orné, Campanille à feuilles de lierre, Potentille des marais	Gibles	718 / 11%
ZNIEFF II	260014819 - Haut Clunyois	Habitats forestiers submontagnards, cours d'eau bordés de prairies humides et prairies sèches – espèces déterminantes : Jasione lisse, Anarrhine à feuilles de pâquerette, Azuré du Genêt, Moiré des fétiques, Campanille à feuilles de lierre, Sonneur à ventre jaune, Agrion orné, Cincle plongeur, Lamproie de Planer, Prenanthe pourpre, Conopode dénudé	Gibles, Matour, Montmelard	16545 / 5%
Natura 2000 : ZSC	FR8201765 – Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire	Eaux douces intérieures, falaises et forêts ; comprend l'Ecozone du Forez	Pouilly-sous-Charlieu, Saint-Nizier-sous-Charlieu	3726 / 0.2%
Réservoirs biologiques	*	209 km de cours d'eau (soit 60% des 346 km de cours d'eau)		

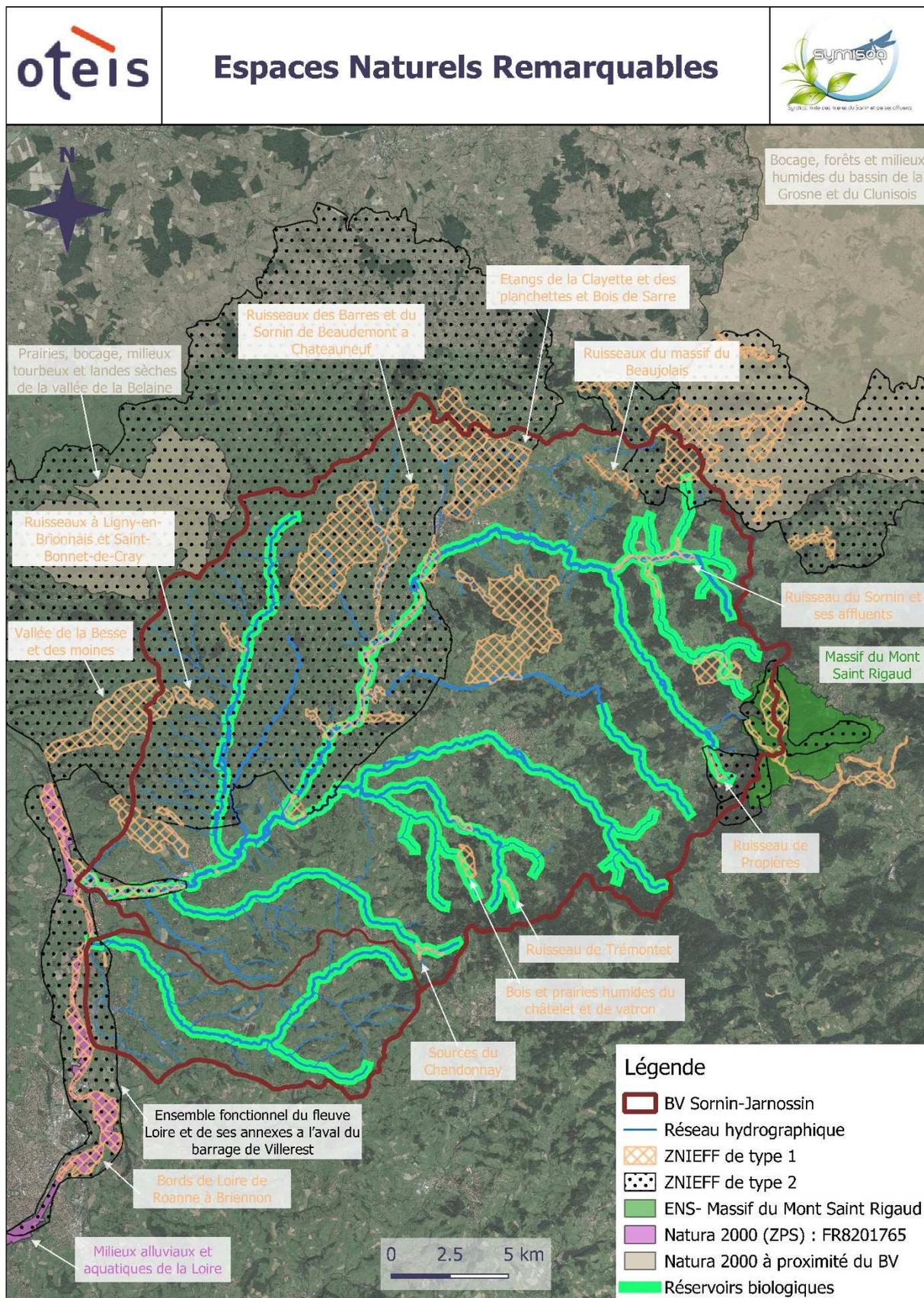
Type de zonage	Nom et code du site	Caractéristiques	Communes du BV concernées	superficie de la zone (ha) / % du site dans le BV
ENS	Massif du Mont Saint Rigaud	Géosite majeur du Beaujolais (Unesco Global Géopark) Actions du plan de gestion : préserver et restaurer les boisements de feuillus et les boisements mixtes de l'ENS, préserver et restaurer les cours d'eau et leur ripisylve, préserver et restaurer les zones humides des milieux ouverts, maintenir et restaurer des secteurs bocagers à enjeux écologiques, orienter la fréquentation du public et concilier cette fréquentation avec les enjeux de biodiversité, valoriser et diversifier les paysages du massif, garantir la bonne mise en œuvre du plan de gestion, cordonner les acteurs du territoire et communiquer	Saint-Igny-de-Vers, Propières	1686 / 20%

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique, ZSC : Zone Spéciale de Conservation, ZPS : Zone de Protection Spéciale, ENS : Espace Naturel Sensible

**Cf. liste des réservoirs biologiques dans §IV.3 – enjeux et priorités identifiés par le SDAGE pour le territoire*

A noter que deux sites Natura 2000, FR2600980 – Praires, bocage, milieux tourbeux et landes sèches de la vallée de la Belaine et FR2601016 – Bocage, forêts et milieux humides du bassin de la Grosne et du Clunisois, se trouvent à proximité immédiate du bassin versant.

Carte 5 – Milieux naturels en lien avec les milieux humides



III.1.6. L'évolution démographique

Sources : INSEE ; Contrat de Rivière Sornin et affluents - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2015 ; Contrat territorial de Milieux Aquatiques du Jarnossin - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2016

En 2021, la population du bassin versant est estimée à 34 900 habitants (calculée au prorata de la surface de la commune sur le bassin en tenant compte de la position des principaux bourgs par rapport au bassin). Le bassin comptait environ 35 400 habitants en 2015, soit une diminution de 1 % en 6 ans. En 2010, la population du bassin avait été estimée à 35 000 habitants. **Globalement, la population est donc restée relativement stable entre 2010 et 2021 à l'échelle du bassin.**

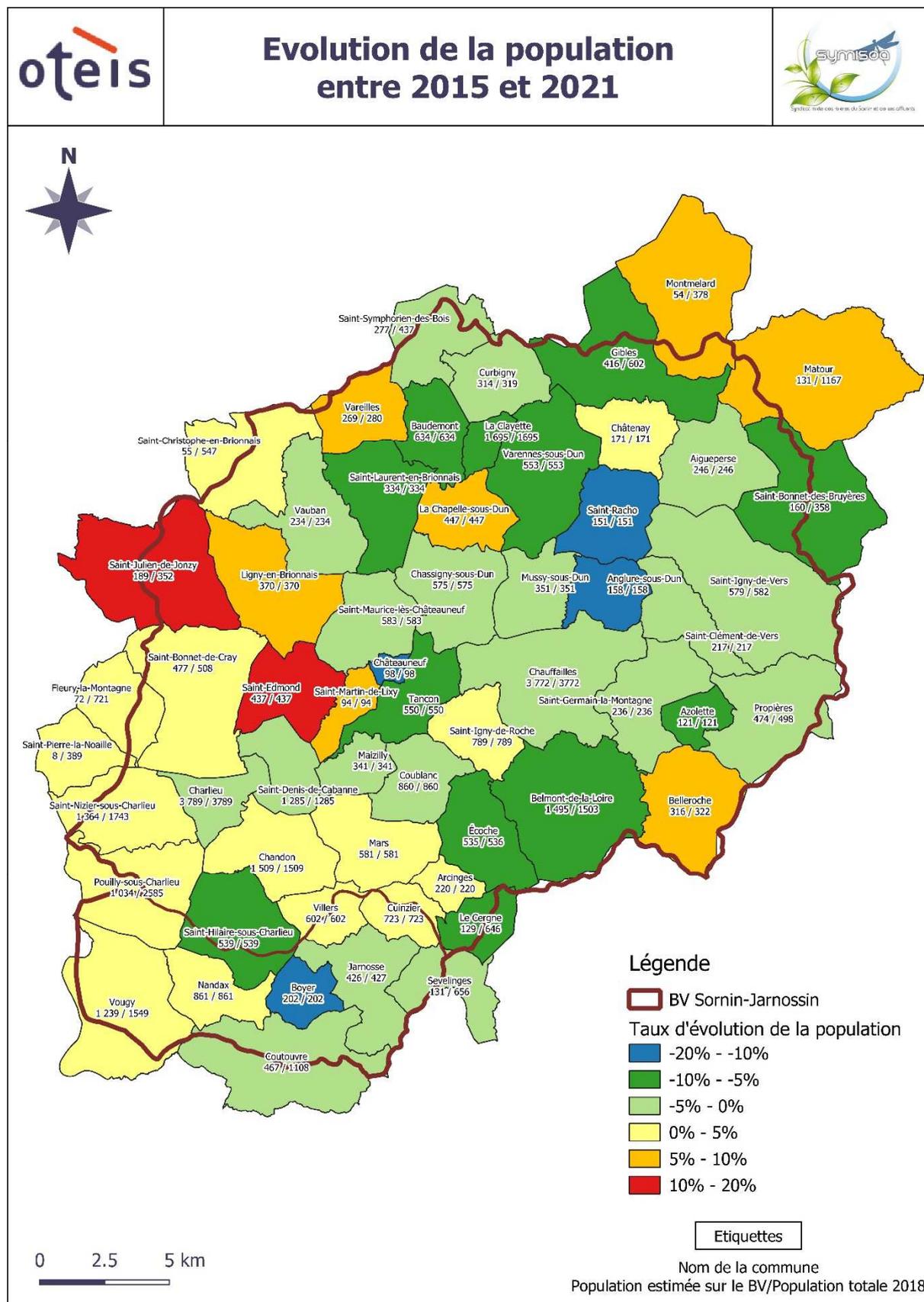
L'évolution de la population est très variable entre les communes. **Plus de la moitié des communes ont vu leur population diminuer** (35 communes) et une dizaine ont eu un taux d'évolution relativement stable, entre 0 et 3%. Seules **3 communes ont connu une augmentation de leur population de 10% ou plus entre 2015 et 2021** : Saint-Edmond (+17%), Saint-Julien-de-Jonzy (+15%) et Vareilles (+10%) ; toutefois il s'agit de communes avec des populations autour de 300 habitants.

Les populations des 3 communes les plus peuplées, Charlieu, Chauffailles et Pouilly-sous-Charlieu, est restée à peu près stable (avec plus de 3700 habitants pour les 2 premières et 2500 pour la 3^{ème}). Parmi les 8 autres communes de 1000 à 2000 habitants, seule la commune de Vougy (principale commune du bassin du Jarnossin) a vu sa population augmenter pour dépasser les 1500 habitants.

La densité moyenne de population est de 68 hab/km², soulignant le caractère rural du bassin. On constate également que la population est inégalement répartie sur le territoire. Les principaux foyers sont concentrés au niveau de l'axe de la vallée du Sornin et des communes aval, plus proches des bassins d'emploi et de la région Roannaise (CC du Pays de Charlieu-Belmont principalement et CC La Clayette Chauffailles en Brionnais), et sur l'axe du Jarnossin. Les secteurs agricoles ou de montagne sont les plus délaissés (Brionnais, haut-Beaujolais) avec des densités souvent inférieures à 30 hab/km².

Annexe 2 : Communes et populations du bassin versant Sornin – Jarnossin

Carte 6 – Evolution démographique entre 2015 et 2021



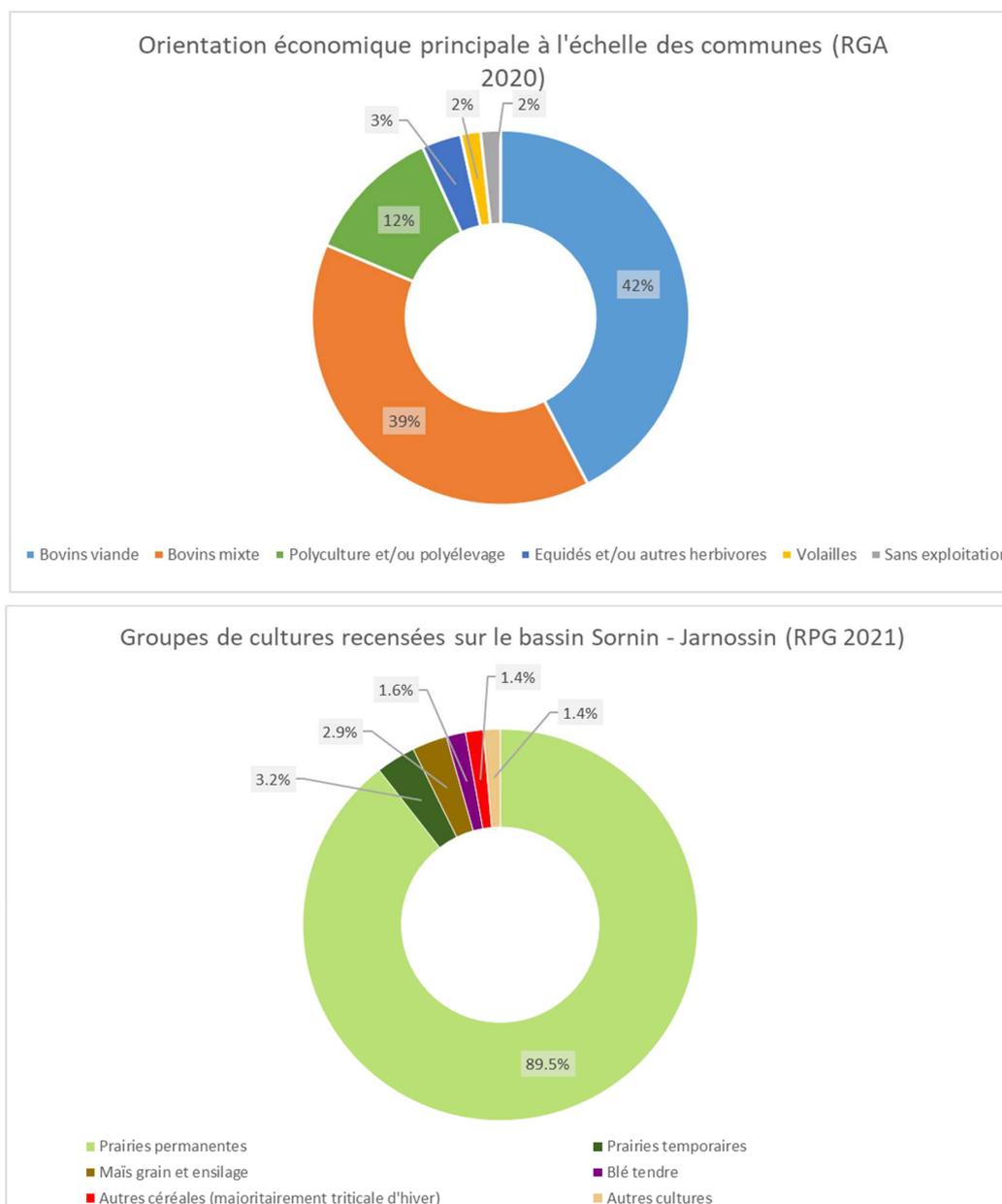
III.1.7. L'activité agricole

Sources : Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2012 et 2021 ; Recensement Général Agricole (RGA) 2010 et 2020 ; Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin 2017-2021

Le territoire est largement dominé par les espaces agricoles qui occupent près de 75% des surfaces du bassin. D'après le RPG 2021, la surface agricole utile (SAU) est estimée à 36 800 ha. Celle-ci est en très légère baisse par rapport au RPG 2012 où elle était estimée à 37 200 ha (soit une baisse de 1%).

D'après les données du RPG, la très grande majorité (89.5%) des surfaces agricoles sont des **prairies permanentes**, dédiées à **l'élevage bovin**, avec une production axée sur la viande Charolaise dans la partie Loire et le Nord-Ouest du territoire qui recoupe le périmètre de l'AOC Charolles. Les exploitations situées en rive gauche du Sornin sont plus diversifiées (mixtes laitier/allaitant et polyculture - élevage).

Figure 7 – Orientation économique principale à l'échelle des communes et groupes de cultures recensées sur le territoire



La rubrique « Autre cultures » englobe les groupes de culture dont la proportion sur le bassin est inférieure à 1% (fourrage, orge, protéagineux, estives et landes, légumes ou fleurs, légumineuses à grains, autres cultures industrielles, vignes, vergers, divers).

La part des différentes catégories de culture n'a pratiquement pas évolué entre 2012 et 2021. Dans le détail, on note par rapport à 2012 une diminution de blé tendre (-0.6%), du fourrage (-0.6%), des autres céréales (-0.4%), du maïs grain et ensilage (-0.2%), des prairies permanentes (-0.2%) au profit des **prairies temporaires (+2.5%)**.

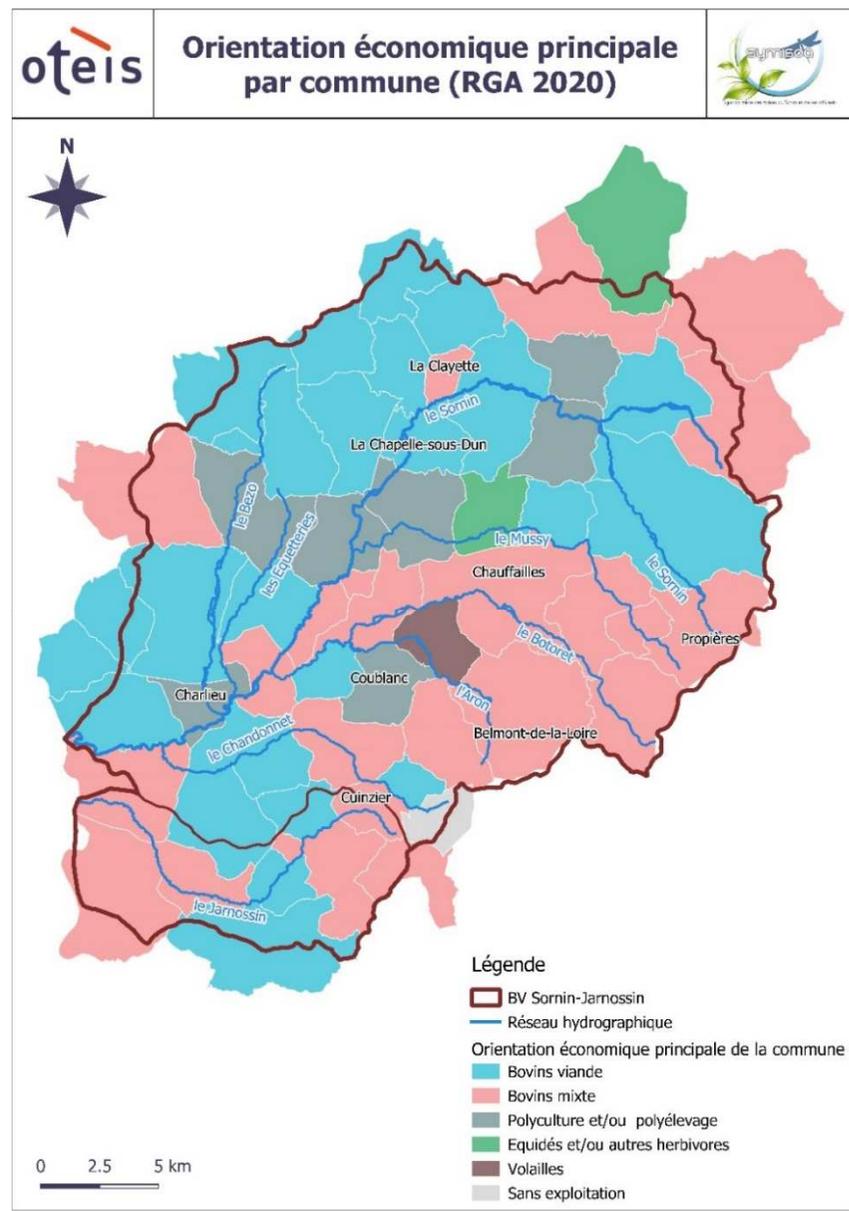
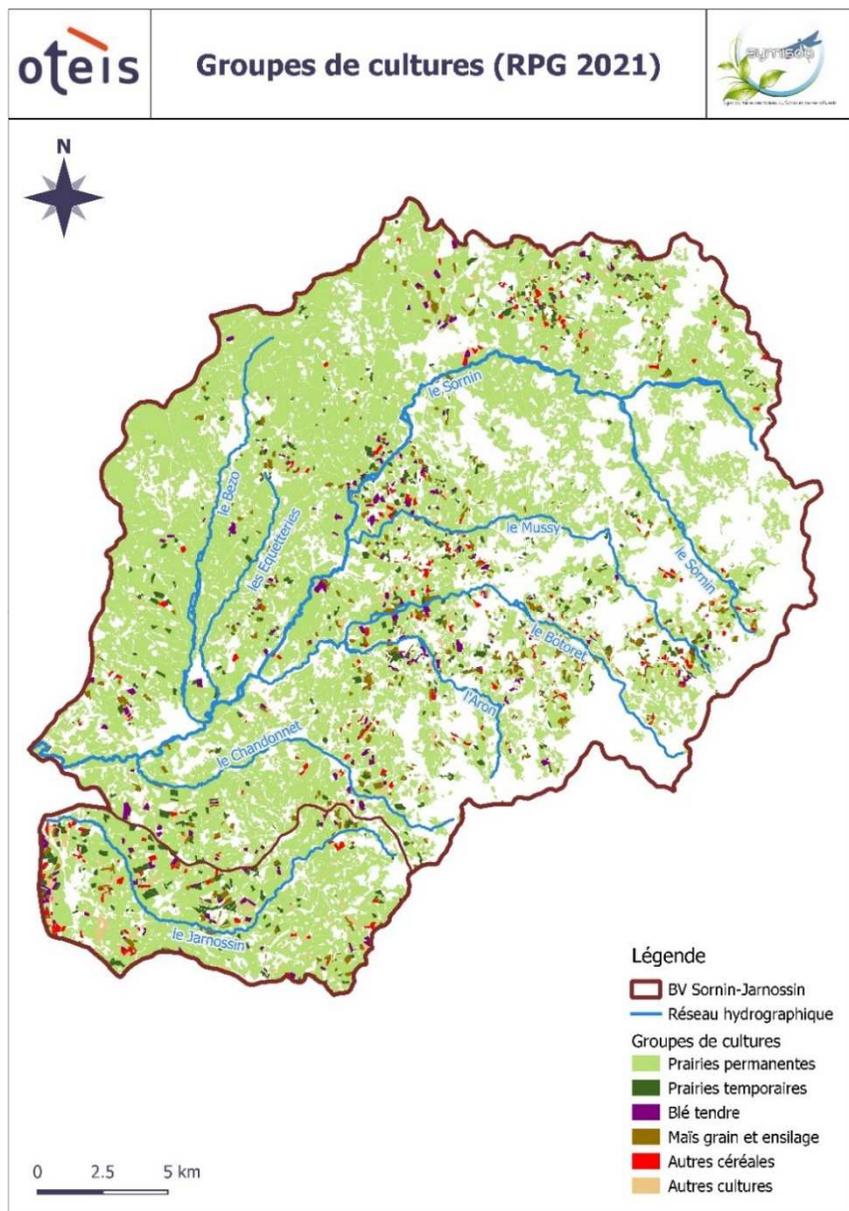
Le RGA 2020 recense 649 exploitations sur les communes concernées par le territoire. Ce chiffre est en **forte baisse** par rapport à 2010 (862 exploitations, -25%). Cette diminution avait déjà été observée entre 1988 et 2010 (baisse de 60%), associée à une SAU et un cheptel en légère baisse également. Entre 2010 et 2020, la SAU n'a que très légèrement évolué, mais le cheptel a diminué de près de 6% pour atteindre environ **65 000 UGB en 2020** (dont 58 000 UGB herbivores). La tendance à l'augmentation de la taille des exploitations s'est donc poursuivie.

La densité des exploitations en 2020 est en moyenne de 11 exploitations par commune, **en baisse par rapport à 2010** (15 exploitations par commune en moyenne). **La SAU moyenne de 71 ha/exploitation est en hausse** par rapport à 2010 (52 ha/exploitation) et se situe dans les moyennes départementales (Loire : 57 ha, Saône et Loire : 84 ha et Rhône : 30 ha).

La filière bovine (viande ou mixte) **est largement majoritaire** (orientation principale de 81% des communes en 2020, contre 75% en 2010), avec une moyenne de 100 UGB par exploitation, ce qui est largement supérieur aux moyennes départementales (73 pour la Loire, 87 pour la Saône et Loire et 25 pour le Rhône) et en hausse par rapport à 2010 (77 UGB/exploitation). Le chargement moyen est de 1.4 UGB/ha, similaire à celui de 2010 (1.5 UGB/ha), et dans les moyennes départementales (1.3 UGB/ha pour la Loire, 1.0 UGB/ha pour la Saône et Loire et 0.8 UGB/ha pour le Rhône).

Carte 7 – Occupation du sol agricole du territoire

Carte 8 – Orientation agricole principale des communes du territoire



III.1.8. La sylviculture

Sources : Corine Land Cover ; Contrat de Rivière Sornin et affluents - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2015 ; Charte Forestière de Territoire du massif du Beaujolais Vert, Fibois Rhône, 2014 ; Evaluation de la Charte Forestière de Territoire du Beaujolais – Plan d’action 2018-2020, Fibois Rhône

La sylviculture occupe une place significative dans le paysage et l'économie locale du bassin du Sornin, dont les espaces boisés occupent un cinquième de la surface.

Sur le bassin versant, les surfaces en forêts se maintiennent depuis une vingtaine d’années. Les **forêts de conifères sont largement majoritaires** (84% des surfaces de forêts) et recouvrent les hauts-plateaux du Haut-Beaujolais.

Le massif du Beaujolais est caractérisé par une forêt jeune avec un volume de bois important, issue globalement de plantations de résineux sur d’anciens espaces agricoles. Ce massif est reconnu pour la production de Douglas, une essence durable et naturellement résistante. Depuis 1998, les professionnels de la filière forêt/bois du Rhône se sont fédérés en une association, FIBOIS 69, ayant divers objectifs (veille et information technique, facilitation des échanges commerciaux, valorisation et promotion des savoir-faire locaux, développement du bois dans la construction). La gestion forestière du massif du Beaujolais Vert est majoritairement privée : **plus de 96% des surfaces appartiennent à des propriétaires privés** qui possèdent en moyenne 1.5 hectare (en plusieurs parcelles).

Une **charte forestière de territoire** portée par FIBOIS a été élaborée entre 2012 et 2014, afin de définir avec les acteurs locaux une stratégie de développement pour la filière forêt/bois pour les années à venir, pour le **massif du Beaujolais Vert** (74 communes réparties sur les départements de la Loire et du Rhône, dont 28 sur le bassin). La charte fixe notamment un cadre de gestion des pratiques forestières (sans que celles-ci soient opposables ou réglementaires) adapté aux spécificités du territoire. Un **plan d’action 2018-2020** a été établi dans le cadre de l’évaluation de cette charte forestière. Le massif du Beaujolais Vert compte 18 scieries en activité, dont l’essentiel de l’activité porte sur le sciage de résineux (principalement situées le long de l’Azergues, donc hors bassin du Sornin).

D’après les informations disponibles, on dénombre **sur le bassin versant 8 scieries** parfois associées avec quelques activités de transformation (parquèterie Chassignol à Belmont-de-La-Loire, charpentier Bezacier à Le Cergne...). Cependant, la filière bois du Beaujolais est principalement tournée vers la production de matière première dont la majorité est destinée à l’export pour la transformation.

III.1.9. L’activité industrielle et agroalimentaire

Sources : prélèvements et rejets industriels de l’Agence de l’Eau Loire-Bretagne (2020), fichier ICPE (2022), fichier IREP (2020), fichier BASOL (2022), fichier CASIAS (2022)

Les principales activités industrielles et agro-alimentaires du bassin ont été recensées sur la base du fichier des Installations Classées Pour l’Environnement (ICPE) dans lequel on a retenu uniquement les établissements enregistrés (régime d’autorisation simplifiée) ou soumis à autorisation, complété avec

les fichiers de redevances de l'Agence de l'eau (rejets et prélèvements) et la base de données des installations industrielles rejetant des polluants (IREP).

On dénombre **31 établissements en fonctionnement sur le bassin versant, tous sont des ICPE** (15 enregistrées et 16 autorisées) et aucun n'est SEVESO. Parmi eux, **5 ont un rejet identifié** dans le fichier de l'Agence de l'Eau et **5 sont recensés dans la base de données IREP** (deux établissements sont à la fois IREP et ont un rejet identifié).

Tableau 6 – Etablissements industriels et agroalimentaires rejetant des polluants

Etablissement	Commune	Activité	Statut
DUFOUR SARL	CHANDON	Démolition automobile	AE + IREP
SETFORGE LA CLAYETTE SOCIETE NOUVELLE	BAUDEMONT	Façonnage de métaux	AE + IREP
SAB BELMONT SAS (SAB IMB (EX. MECABEL)	BELMONT DE LA LOIRE	Fonderie aluminium, usinage et assemblage	AE
SAEM ABATTOIR DU PAYS DE CHARLIEU	CHARLIEU	Abattoir	AE
BOIZET S.A.S.	ST NIZIER SOUS CHARLIEU	Salaisons	AE
CHIMIREC CENTRE EST	ST NIZIER SOUS CHARLIEU	Gestion des déchets industriels	IREP
MANITOWOC CRANE GROUPE FRANCE SAS	ST NIZIER SOUS CHARLIEU	Fabrication de matériel de levage et de manutention	IREP
ALTRAD SAINT-DENIS	ST DENIS DE CABANNE	Fabrication de machines pour l'extraction ou la construction	IREP

AE : Etablissement listé dans fichier de l'Agence de l'Eau ; IREP : Etablissement listé dans la base de données IREP

Le bassin compte de nombreux anciens site industriels et activités de services (CASIAS, ex-BASIAS) et d'établissements BASOL aujourd'hui fermés (informations de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée).

Le graphique et la carte ci-dessous présentent la répartition de ces établissements par secteur d'activité et leur localisation.

Plus d'un tiers des établissements ont une activité agricole (9 élevages dont 4 GAEC et 3 EARL) **ou agro-alimentaire** (un abattoir, une épicerie-boucherie et une entreprise de salaison). 5 scieries et 1 charpentier sont des ICPE enregistrées ou soumises à autorisation.

Carte 9 – Secteurs d’activités des établissements industriels et agroalimentaires sur le bassin

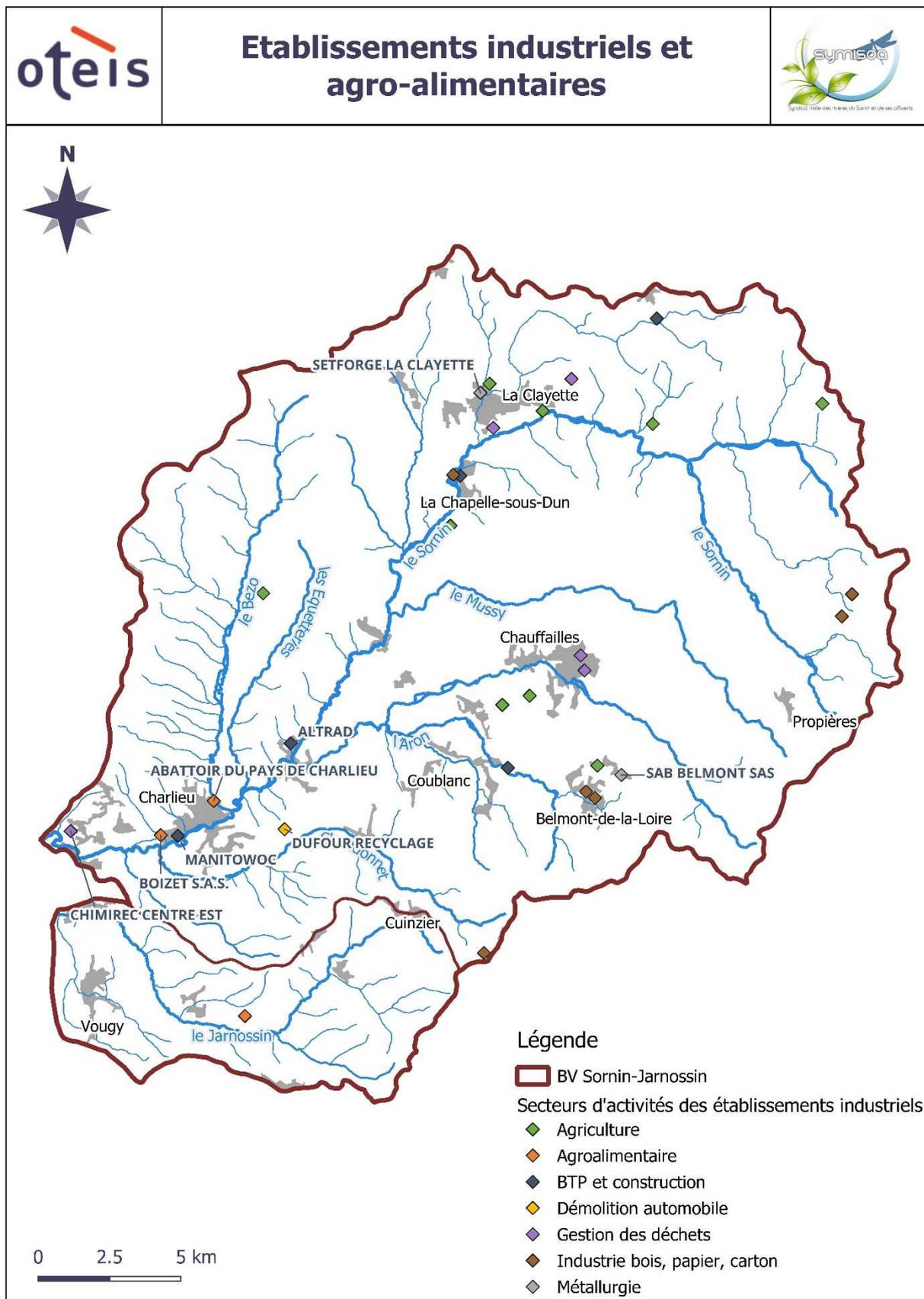
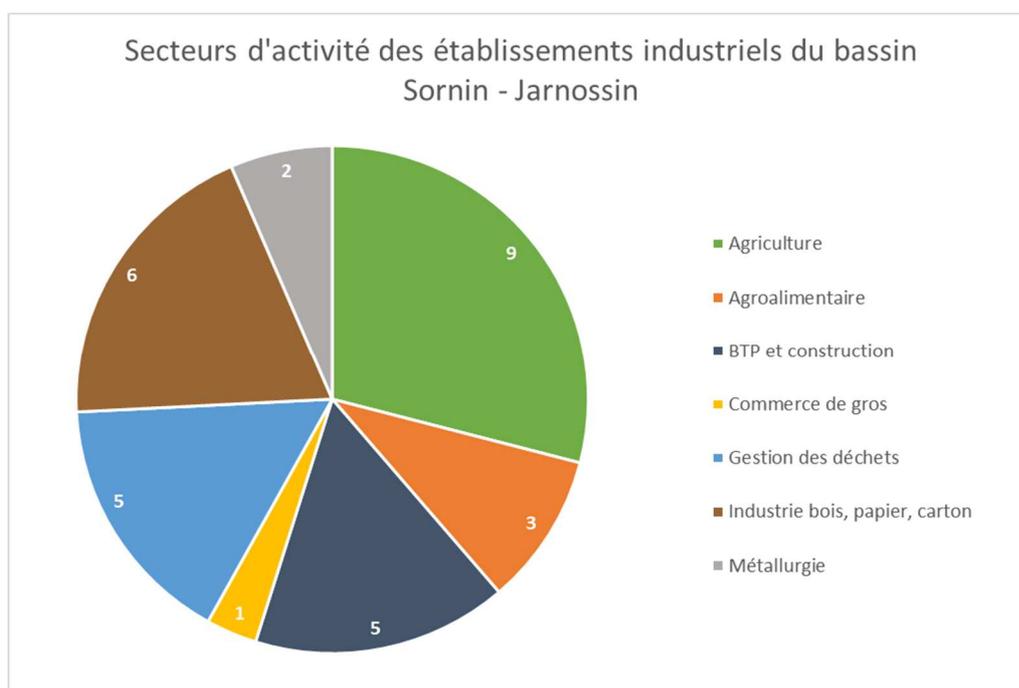


Figure 8 – Secteurs d'activités des établissements industriels du territoire



Synthèse territoire :

Affluents en rive droite de la Loire dans la plaine du Roannais, **le Sornin et le Jarnossin**, dont les bassins sont adjacents, **confluent tous deux avec la Loire sur la commune de Pouilly-sous-Charlieu**, après des **parcours respectifs de 60 et 20 km depuis le Haut-Beaujolais** où ils prennent leur source.

Le bassin de 588 km² est parcouru par un linéaire de plus de **346 km de cours d'eau**, qui s'écoulent sur des **formations géologiques globalement peu propices au stockage d'eau** : les différences de pluviométrie entraînent une **sensibilité à la sécheresse plus importante des affluents en rive droite du Sornin** (Genette, Equetteries, Bézo), et **des affluents du Jarnossin** (Jarnossin de Cuinzier, Tesche).

Même si la tendance est à une **légère augmentation des surfaces urbanisées**, le territoire reste occupé principalement par des **espaces agricoles (trois-quarts de la surface)**, et des **forêts (20%)**, **principalement de conifères**. Il est **riche en milieux naturels remarquables en lien avec des milieux aquatiques ou des zones humides** (ruisseaux de tête de bassin, ensembles d'étangs de la Clayette), inventoriés en tant que Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Le territoire s'étend sur **59 communes, 6 intercommunalités et 3 départements**. La population du bassin versant, estimée à près de **35 000 habitants en 2021**, est restée **stable au cours des dernières années**. Les surfaces agricoles sont en grande majorité des **prairies permanentes dédiées à l'élevage bovin** (viande charolaise notamment), avec une tendance à l'augmentation de la taille des

exploitations et une **légère diminution du cheptel** (65 000 UGB en 2020). L'exploitation des forêts, majoritairement privées, par une charte forestière de territoire et huit scieries sont présentes sur le bassin. Parmi la trentaine d'établissements industriels ou agro-alimentaires sont recensés sur le bassin, 6 sont en lien avec la filière bois, 3 avec l'agro-alimentaire et 9 ont une activité agricole.

III.2. Acteurs locaux de la gestion de l'eau

III.2.1. Evolution des intercommunalités du territoire

Sources : BANATIC

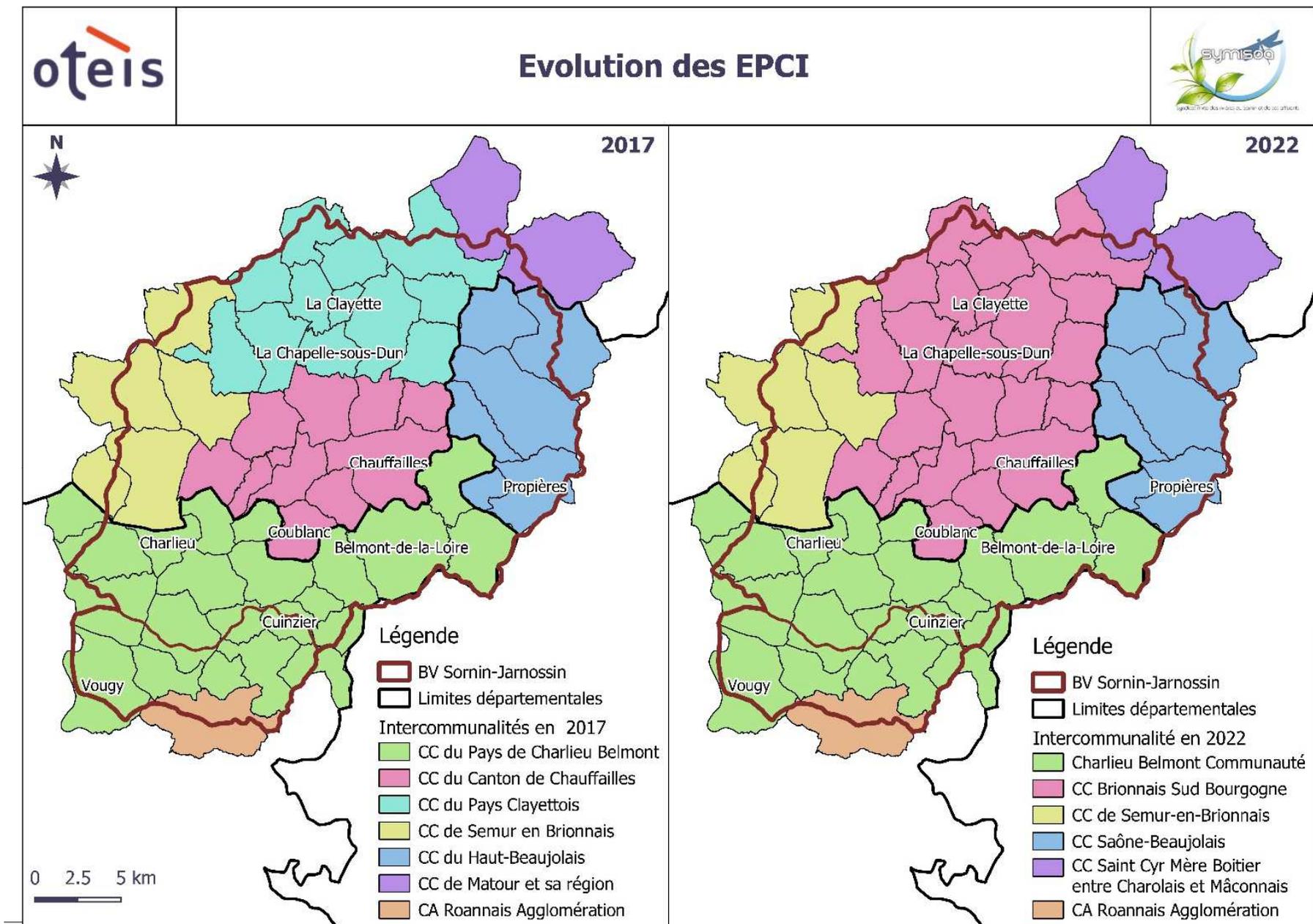
Les 59 communes du territoire se répartissent depuis le 1^{er} janvier 2017 entre **6 EPCI**, contre 7 précédemment. En effet, avec la mise en place du nouveau schéma départemental de coopération intercommunale, plusieurs communautés de communes ont fusionné :

- La CC du Canton de Chauffailles (11 communes sur le BV) et la CC du Pays Clayettois (12 communes sur le BV) fusionnent pour devenir la **CC du Brionnais Sud Bourgogne** ;
- Les communes de la CC du Haut-Beaujolais (6 communes sur le BV) sont dorénavant adhérentes à la **CC Saône-Beaujolais** ;
- Les communes de Matour et de Montmelard adhèrent maintenant à la **CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Maconnais** (issue de la fusion de la CC de Matour et sa région et de la CC du Maconnais Charolais)

Tableau 7 – Intercommunalités du territoire

Nom de l'EPCI	Nombre de communes du bassin Sornin-Jarnossin (en 2022)	Nombre total de communes
CC Brionnais Sud Bourgogne	23	29
Charlieu Belmont Communauté	22	25
CC Saône-Beaujolais	6	35
CC de Semur-en-Brionnais	5	14
CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Maconnais	2	16
CA Roannais Agglomération	1	40

Carte 10 – Evolution des intercommunalités sur le territoire



III.2.2. Les acteurs de la GEMAPI

III.2.2.1. Le SYndicat MIxte du SOrnin et de ses Affluents (SYMISOA)

Le SYndicat MIxte du SOrnin et de ses Affluents a été créé en janvier 2008 par arrêté inter préfectoral. Il est composé de **4 intercommunalités** :

- la Communauté de communes **Brionnais Sud Bourgogne** : 23 communes concernées
- **Charlieu Belmont Communauté (CBC)** : 16 communes
- la Communauté de communes du **Canton de Semur en Brionnais** : 5 communes
- la Communauté de communes **Saône Beaujolais** : 6 communes

Son périmètre s'étend donc sur **53 communes**.

La dernière modification des statuts date de janvier 2022, date à laquelle **le SYMISOA a obtenu le label EPAGE (Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion de l'Eau)**.

Le SYMISOA exerce depuis 2018 la compétence GEMAPI à l'échelle du bassin versant du Sornin pour le compte des collectivités membres. Les statuts précisent notamment certaines compétences :

- la réduction de la vulnérabilité aux inondations ;
- la préservation, l'entretien, la restauration des milieux aquatiques en vue de préserver/restaurer le bon état des eaux, ou de concourir à la réduction de l'aléa inondation ;
- la surveillance et la gestion des milieux aquatiques et de la ressource en eau (lutte contre les pollutions diffuses, appui aux projets d'urbanisme, préservation de la biodiversité, suivi de l'hydrologie et de la qualité de l'eau) ;
- l'animation, l'appui technique auprès des élus, la sensibilisation, la communication à l'intention de différents publics.

Le SYMISOA a porté et animé successivement **2 Contrats de rivière** (2008-2013 puis 2017-2021), le premier sur le seul bassin du Sornin, le second sur les bassins du Sornin et du Jarnossin, en co-maîtrise d'ouvrage avec Charlieu Belmont Communauté.

III.2.2.2. Charlieu Belmont Communauté (CBC)

Charlieu Belmont Communauté, intercommunalité créée en 2013 par la fusion de la Communauté de communes du Pays de Charlieu et de la Communauté de communes du Canton de Belmont-de-la-Loire, regroupe 25 communes, dont **22 sont situées sur les bassins du Sornin et/ou du Jarnossin**.

CBC exerce la **compétence GEMAPI** (compétence obligatoire) pour le compte de ses communes membres : cela lui permet de mettre en œuvre des actions de préservation, d'entretien et de restauration des milieux aquatiques **sur le bassin versant du Jarnossin**, prises en charge par le Service Rivières et Chemins.

CBC compte également parmi les compétences facultatives le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC), ainsi que le transport, le traitement et la valorisation des boues des dispositifs d'assainissement collectif (y compris le curage des lagunes), qu'elle exerce pour les 22 communes du bassin via son service Eau-assainissement-SPANC-boues. (cf.§III.2.1.4 – Structures de gestion de l'assainissement)

III.2.3. Les structures de gestion de l'alimentation en eau potable

Sources : SISPEA ; SYMISOA

L'alimentation en eau potable (production, transport, distribution) des communes du périmètre est majoritairement assurée par **5 syndicats** :

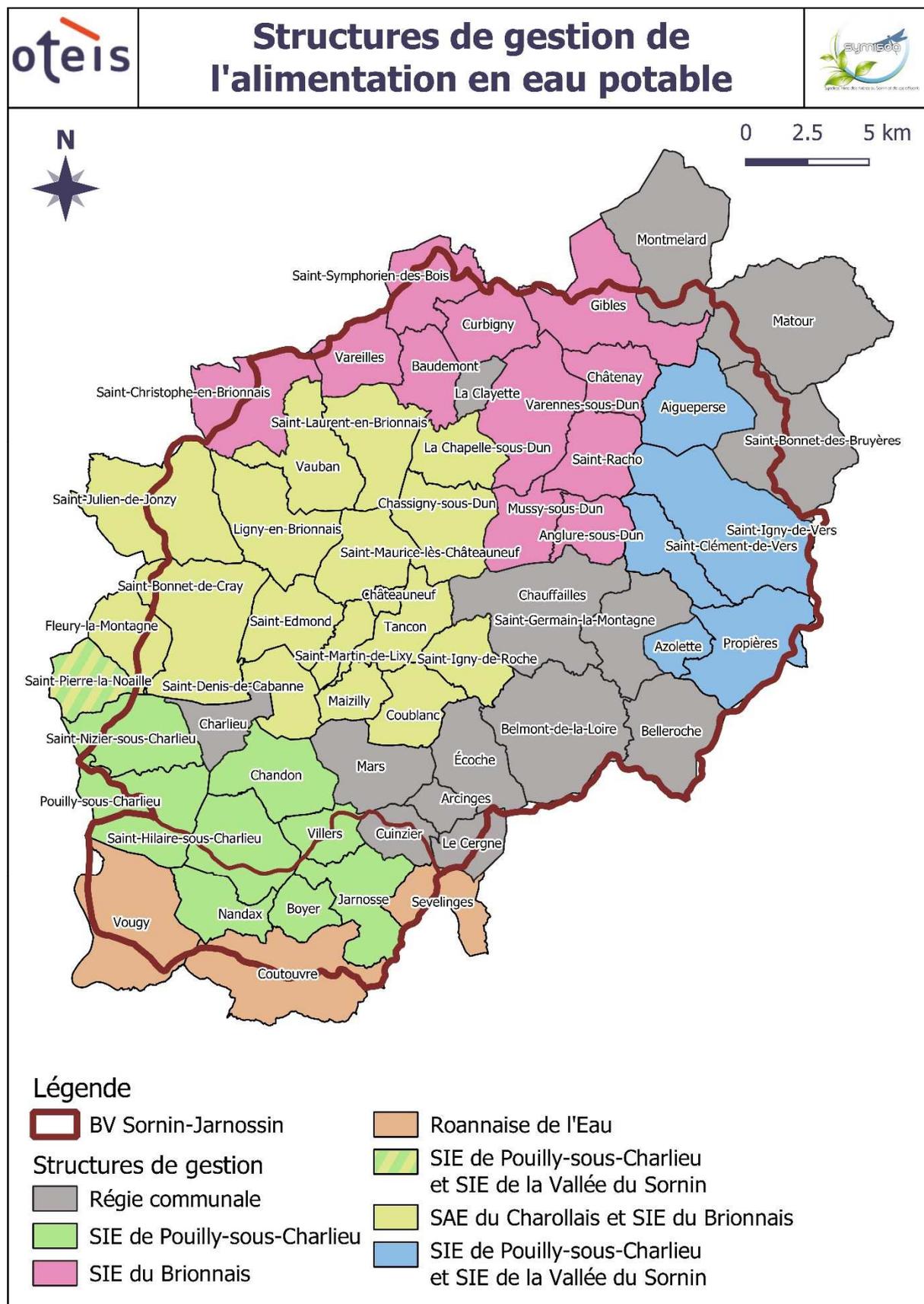
Tableau 8 – Structures de gestion de l'alimentation en eau potable des communes du bassin

Syndicat	Nombre de communes du bassin Sornin-Jarnossin	Nombre total de communes
SIE de la Vallée du Sornin	17 communes <i>1 commune en commun avec SIE de Pouilly sous Charlieu</i>	23
SIE de Pouilly-sous-Charlieu	8 communes <i>1 commune en commun avec SIE de la Vallée du Sornin</i>	11
SIE du Brionnais	11 communes	42
SIVU de l'Eau des Grosnes et du Sornin	5 communes	6
Syndicat Roannaise de l'Eau (Rhône-Loire-Nord)	3 communes	76

De nombreuses communes* (14 au total) exercent encore l'intégralité de la compétence AEP (en régie ou en délégation).

*Arcinges, Belleroche, Belmont-de-la-Loire, Le Cergne, Charlieu, Cuinzier, Ecoche, Mars, Saint-Germain-la-Montagne, Saint-Bonnet-des-Bruyères ; Chauffailles, La Clayette, Matour, Montmelard

Carte 11 – Structures de gestion de l'alimentation en eau potable des communes du bassin



III.2.4. Les structures de gestion de l'assainissement

Sources : SISPEA ; SYMISOA

La quasi-totalité des communes (53) exercent la compétence **assainissement collectif en régie communale**. Pour 22 d'entre elles, la compétence **boues** est gérée par **Charlieu Belmont Communauté**. La **CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Maconnais** exerce la compétence assainissement collectif et assainissement non collectif pour les communes de Matour et Montmelard. L'assainissement collectif et non collectif de la commune de Coutouvre est géré par la **CA Roannais Agglomération**.

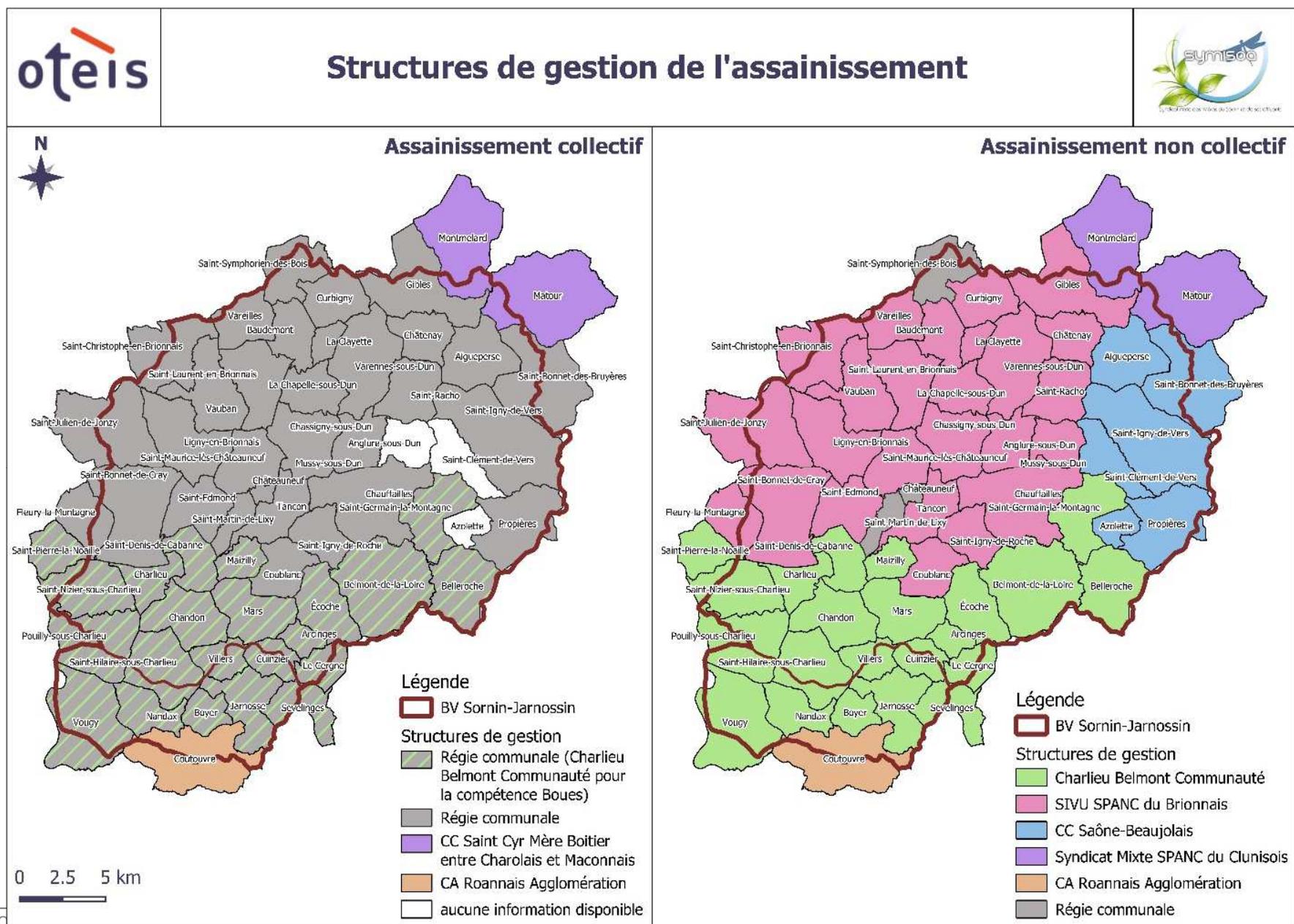
Pour ce qui est de l'**assainissement non collectif**, il est géré par 5 structures (syndicats ou EPCI) :

Tableau 9 – Structures de gestion de l'assainissement non collectif des communes du bassin

Syndicat ou collectivité	Nombre de communes du bassin Sornin-Jarnossin	Nombre total de communes
SIVU SPANC du Brionnais	25	45
Charlieu Belmont Communauté	22	25
CC Saône-Beaujolais	6	35
Syndicat Mixte SPANC du Clunisois	2	57
CA Roannais Agglomération	1	40

Le SPANC est géré en régie communale pour 3 communes (Châteauneuf, Saint-Martin-de-Luxy, Saint-Symphorien-des-Bois).

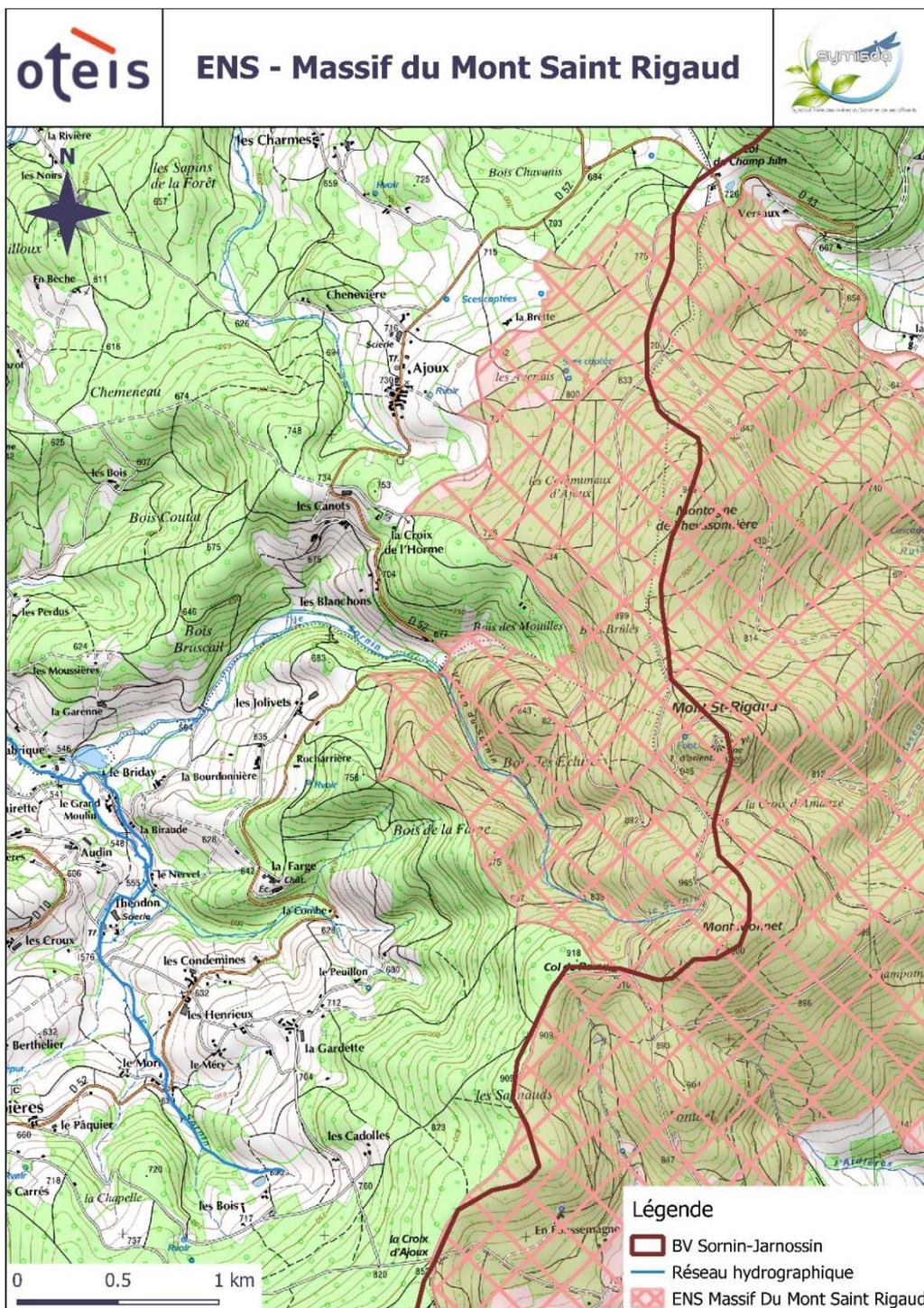
Carte 12 – Structures de gestion de l’assainissement collectif et non collectif des communes du bassin



III.2.1. Les structures de gestion des milieux naturels

Un seul Espace Naturel Sensible (ENS) concerne le bassin du Sornin : il s’agit du **Massif du Mont Saint-Rigaud**, qui s’étend sur les communes de Saint-Igny-de-Vers et Propières (cf.§III.1.5 – Les milieux naturels remarquables) à l’est du territoire (surface sur le bassin d’environ 380 ha) et est géré par le Département du Rhône. Le plan de gestion de ce site est en cours de finalisation et une acquisition par préemption est envisagée.

Carte 13 – Localisation de l’ENS du Massif du Mont Saint Rigaud sur le territoire du Contrat



Le **site Natura 2000 des Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire** touche la bordure sud-ouest du territoire du Contrat, au niveau des confluences du Sornin (surface de 1,3 ha) et du Jarnossin (surface de 5,5 ha) avec la Loire. Son emprise est présentée sur la carte ci-dessous. Les principaux éléments concernant ce site sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 – Caractéristiques de la ZSC Natura 2000 « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire »

Nom du site	Code du site	Type / Date arrêté de désignation	Structures animatrices	Communes du bassin concernées
Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire	FR8201765	ZSC - 04/07/2016	FNE (ex- FRAPNA Loire), Conseil départemental de la Loire et DDT de la Loire	Vougy, Pouilly-sous-Charlieu, Saint-Nizier-sous-Charlieu

Carte 14 – Localisation de la ZSC Natura 2000 « Milieux alluviaux et aquatiques de la Loire »



Synthèse acteurs locaux :
Deux intercommunalités se partagent l’essentiel du périmètre (45 communes/59), de part et d’autre de la limite départementale entre Loire et Saône-et-Loire: la **CC du Brionnais Sud Bourgogne** dans la partie nord du territoire (71) et **Charlieu Belmont Communauté** dans la partie sud du bassin (42). Le reste des communes se répartit entre 4 autres EPCI.
Deux structures disposent de la compétence GEMAPI : le Syndicat Mixte du Sornin et de ses Affluents (SYMISOA) pour le bassin du Sornin, et Charlieu Belmont Communauté (CBC) pour le bassin du Jarnossin. Elles ont assuré la co-maîtrise d’ouvrage des actions du Contrat Sornin-Jarnossin 2017-2022.

L'assainissement collectif est géré en régie communale sur la quasi-intégralité du territoire, tandis que le **Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC)** est pris en charge par **5 structures** (syndicats ou EPCI) sur la majorité des communes et **l'alimentation en eau potable**, par des **Syndicats intercommunaux** pour les trois-quarts des communes.

Les deux **sites naturels** qui font l'objet d'une gestion spécifique (ENS et Natura 2000) ne couvrent qu'une **faible emprise du bassin** et sont gérés par les **départements du Rhône et de la Loire**.

III.3. Programmes et documents de planification

III.3.1. Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT)

Sources : Géoportail de l'Urbanisme ; SCOT du Beaujolais (<https://www.pays-beaujolais.com/scot/>) ; SCOT du bassin de vie du Sornin (<https://www.charlieubelmont.com/amenagement/scot/scot-du-bassin-de-vie-du-sornin-approuve-le-17-mai-2011/>) ; SCOT Pays Charolais - Brionnais (<https://www.charolais-brionnais.fr/documents-scot.html>) ; SCOT Maconnais Sud Bourgogne (<https://www.maconnais-sud-bourgogne.fr/en-actions-petr/scot.html>) ; SCOT du Roannais (<http://www.scotroannais.fr/scot-roannais/le-scot-roannais/>)

5 Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) couvrent le bassin du Sornin-Jarnossin :

Tableau 11 – Caractéristiques des SCOT couvrant le bassin

SCOT	EPCI	Nbre communes BV / nbre total communes SCOT	Structure porteuse	Date approbation
Beaujolais	CC Saône-Beaujolais	6 / 116	SM du Beaujolais	29/06/2009 en révision depuis le 07/03/2019
Bassin de vie du Sornin	Charlieu Belmont Communauté	22 / 25	Charlieu Belmont Communauté	17/05/2011
Pays Charolais – Brionnais	CC Brionnais Sud Bourgogne, CC de Semur-en-Brionnais	28 / 129	PETR* – Pays Charolais Brionnais	30/10/2014
Maconnais Sud Bourgogne	CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Mâconnais	2 / 121	PETR* – Maconnais Sud Bourgogne	en cours d'élaboration
Roannais	Roannais Agglomération	1 / 51	Syndicat Mixte d'Etudes et de Programmation pour l'Aménagement du Roannais (SYEPAR)	04/04/2012 1ère révision approuvée le 04/10/2017

*PETR : Pôle d'équilibre territorial et rural

Carte 15 – Délimitation des SCOT couvrant le bassin



III.3.2. Les Plans Climat-Air-Energie territoriaux (PCAET)

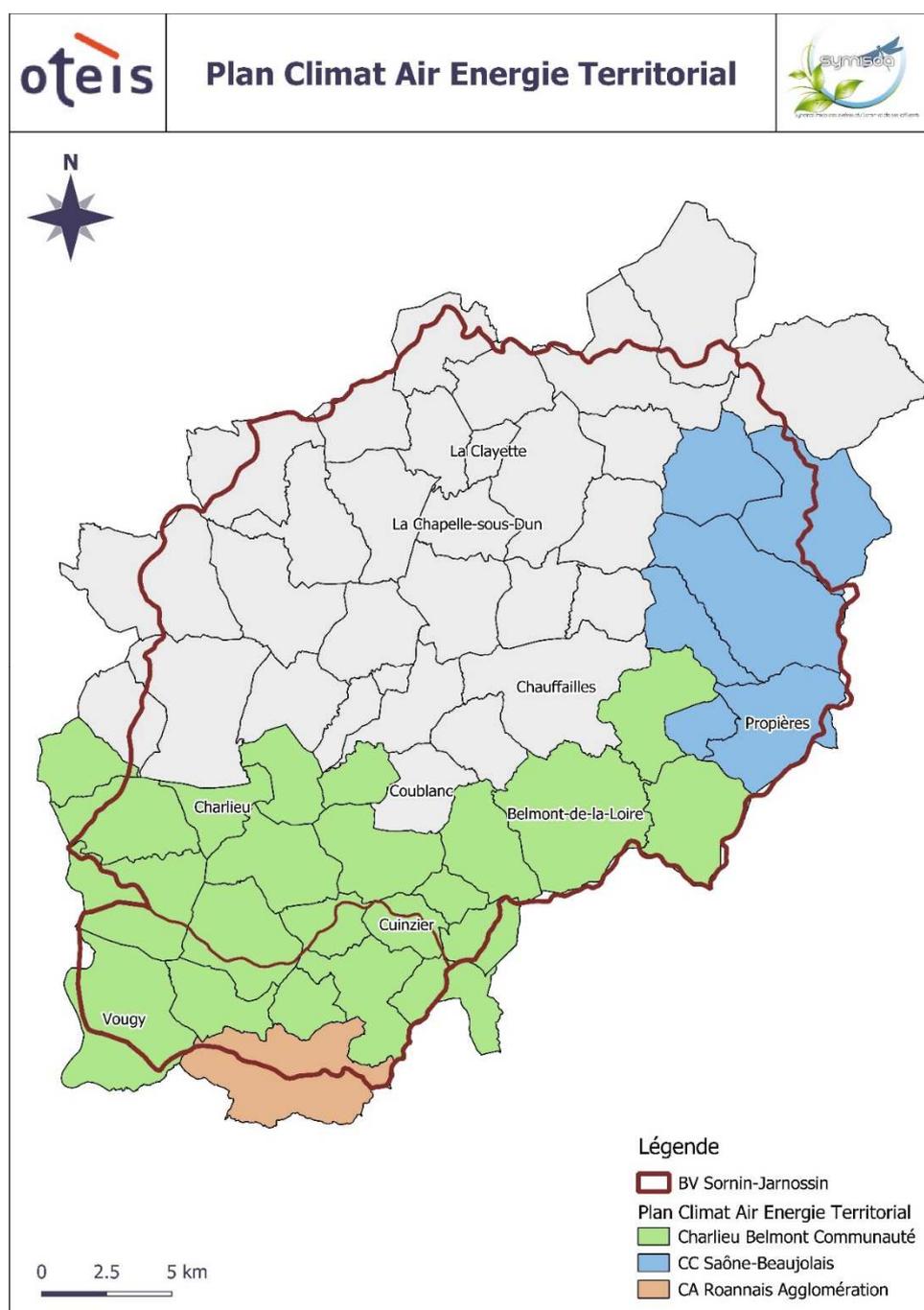
Sources : PCAET CC Saône-Beaujolais (<http://www.ccsb-saonebeaujolais.fr/fr/information/8031/plan-climat-air-energie-territorial-%28pcaet%29>) ; PCAET Charlieu Belmont Communauté (<https://www.charlieubelmont.com/environnement/plan-climat-air-energie-territorial/>) ; PCAET Roannais Agglomération (<https://www.aggloroanne.fr/developpement-durable/transition-energetique-vers-un-territoire-a-energie-positive/plan-climat-air-energie-territorial-2935.html>)

Trois Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) concernent le bassin du Sornin-Jarnossin :

Tableau 12 – Caractéristiques des PCAET couvrant le bassin

PCAET	Porteur	Nbre communes BV / nbre total communes PCAET	Avancement	Programme
CC Saône-Beujolais	CC Saône-Beujolais	6 / 35	Approuvé le 19/12/2019	2018-2023
Charlieu Belmont Communauté	Charlieu Belmont Communauté	22 / 25	Approuvé le 01/02/2021	2021-2026
Roannais Agglomération	Roannais Agglomération	1 / 40	Approuvé le 17/10/2020	2020-2026

Les communes des CC Brionnais Sud Bourgogne, Semur-en-Brionnais et Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Mâconnais ne sont pas concernées par un PCAET (non obligatoire).

Carte 16 – Délimitation des PCAET couvrant le bassin

III.3.3. Les Projets Agro-Environnementaux et Climatiques (PAEC)

Sources : Bilan des PAEC 2015-2017 sur les bassins versants du Sornin et du Jarnossin, SYMISOA

3 Projets Agro-Environnementaux et Climatiques (PAEC) couvrant intégralement le bassin du Sornin-Jarnossin, ont été en vigueur pendant la période 2016-2022 :

- **Beaujolais Vert Elargi (69)**, porté par la CC Ouest Rhodanien, couvre toute la partie Rhône du périmètre du Contrat, a été **animé par le SYMISOA**, en binôme avec la Chambre d’agriculture du Rhône,
- **Roannais (42)**, porté par Roannais Agglomération, couvre toute la partie Loire du périmètre du Contrat, a été **animé par le SYMISOA**, en binôme avec la Chambre d’agriculture de la Loire.
- **Sornin-Brionnais (71)**, **porté par le SYMISOA**, concerne toute la partie Saône-et-Loire du territoire.

Les mesures proposées aux exploitants concernaient principalement la **préservation des zones humides et des ripisylves**.

Tableau 13 – Mesures proposées dans le cadre des trois PAEC du territoire du Contrat

Territoire	Thématique	MAEC
PAEC Roannais	ZONE HUMIDES	MAEC : Préservation simple des zones humides
		MAEC : Gestion globale et intégrée des zones humides
		MAEC : Gestion globale et intégrée des zones humides à forte valeur patrimoniale
		MAEC : Absence de fertilisation sur prairie à risque de transfert
		MAEC : Ré-ouverture et entretien des zones humides en déprise
	STRUCTURES AGRO- ECOLOGIQUES	MAEC : Entretien des haies
		MAEC : Entretien des arbres isolés
		MAEC : Entretien de la ripisylve
		MAEC : Restauration et entretien des mares
PAEC Sornin- Brionnais	ZONE HUMIDES	MAEC : préservation simple des zones humides
		MAEC : préservation renforcée des zones humides
		MAEC : gestion globale des zones humides
	STRUCTURES AGRO- ECOLOGIQUES	MAEC : Entretien de la ripisylve
PAEC Haut- Beaujolais	ZONE HUMIDES	MAEC : zones humides
		MAEC : zone humides mécanisables
		MAEC : zone humide remarquable
	STRUCTURES AGRO- ECOLOGIQUES	MAEC : Entretien de la ripisylve

En 2016-2017, 20 exploitations des bassins du Sornin ou du Jarnossin se sont engagées dans des MAEC « entretien des ripisylves » et/ou « zones humides ».

Tableau 14 – Engagements dans des MAEC « entretien des ripisylves » et « zones humides »

MAEC	Nombre d'exploitations	Linéaires ou Surfaces engagés	Taux d'engagement par rapport aux objectifs	Commentaire
MAEC « entretien des ripisylves »	10	16,8 km	22,3%	Peu de ripisylves éligibles
MAEC « zones humides »	14	385 ha	56,1%	

Le bilan des PAEC a constaté une trop faible évolution des pratiques agricoles vis-à-vis de l'enjeu, en dépit du travail accompli pour la mise en œuvre des projets PAEC. Cela s'explique par les dysfonctionnements administratifs et les enveloppes financières revues à la baisse, qui ont fortement pénalisé la mise en œuvre du dispositif.

III.3.4. Le Contrat Vert et Bleu Roannais

Sources : <https://www.aggloroanne.fr> ; <https://www.fdc42.chasseauvergnerrhonealpes.com> ;
Evaluation finale du Contrat Vert et Bleu Roannais 2018-2022, Synthèse, Soberco environnement, décembre 2022

Le **Contrat Vert et Bleu Roannais** est un programme de 58 actions et un peu plus de 8 M€ visant à intégrer la préservation du patrimoine écologique et paysager dans le développement du territoire, financé par l'Agence de l'Eau, la Région Auvergne-Rhône-Alpes, l'Union Européenne (Fond Européen de Développement Économique Régional - FEDER), et le Département de la Loire. Son périmètre s'étend sur 76 communes appartenant à trois EPCI : Roannais Agglomération, qui coordonne l'ensemble du programme, Charlieu Belmont Communauté et la CC du Pays d'Urfé.

Dix-neuf maîtres d'ouvrages se sont engagés sur la période 2018-2022 dans ce programme articulé autour de 4 axes :

- Le pilotage de **travaux visant à améliorer les continuités écologiques** (Volet « travaux de restauration, de préservation et de valorisation des continuités écologiques » : 32 actions),
- La réalisation d'études indispensables à **l'amélioration de la connaissance** sur le territoire (Volet « amélioration des connaissances » : 12 actions)
- L'animation et la **sensibilisation des acteurs locaux et des scolaires** à la biodiversité et aux fonctionnalités écologiques (Volet « animation et ingénierie de projet » : 14 actions).
- L'accompagnement des collectivités dans **l'intégration de la trame verte et bleue** dans leurs politiques d'aménagement du territoire (Volet « pérennisation des espaces » : 3 actions).

Cinq actions étaient intégrées dans le Contrat de rivière Sornin Jarnossin, elles sont listées ci-dessous avec leur principales caractéristiques et leur état d'avancement lors de l'évaluation :

Tableau 15 – Actions du Contrat intégrées dans le Contrat Vert et Bleu Roannais

Actions		Maître d'ouvrage	Objectifs initiaux	Indicateurs de résultat	Commentaires
TRA-7	Restauration morphologique du Sornin aval entre Pouilly-sous-Charlieu et Saint-Nizier-sous-Charlieu	SYMISOA	Effacement de la digue Terrassements des berges Plantations végétales Installation de panneaux pédagogiques	Linéaire de berge restaurée : 360m sur 800m de projet Traitement de la renouée du Japon Plantation de ripisylve Reconstitution d'une frayère à brochet	Achevée à la fin du contrat Etude préalable lancée tardivement en 2021
TRA-9	Restauration, préservation et gestion des zones humides des bassins versants du Sornin et du Jarnossin	SYMISOA	Diagnostic, élaboration d'un programme de travaux et d'un plan de gestion Restauration et suivi de zones humides	Travaux prévus en 2022 (étang des Gaces) : mise en défens, restauration des berges	Partiellement réalisée Difficulté en lien avec les nombreux refus des propriétaires
TRA-12	Restauration du Sornin dans la traversée de Charlieu	SYMISOA	Reméandrage du Sornin sur 300m Restauration des berges en techniques végétales	Dossier techniquement prêt	Non réalisée
			Mise en place de panneaux pédagogiques		Dossier administratif en attente
TRA-13	Plantation de diversification de la ripisylve du Sornin, du Jarnossin et de leurs affluents	SYMISOA/ CC Charlieu Belmont	Identification et accompagnement des propriétaires Plantation, mise en défens de la ripisylve (objectif : 8km de berges)	Clôture mise en place : 13,7km Linéaire de ripisylve plantée : 7,8 km	Totalement réalisée
TRA-24	Restaurer les continuités piscicoles sur le Sornin et la Jarnossin	SYMISOA/ CC Charlieu Belmont	Etude préalable de faisabilité Arasement/effacement des ouvrages ou dispositifs de franchissement : 39 ouvrages ciblés	8 ouvrages (5 effacements simples, 2 "effacements" complexes par remplacement de buses supportant des voiries, 1aménagement) + étude d'AVP sur 8 ouvrages supplémentaires.	Partiellement réalisée Certains ouvrages sont encore à l'étude

Les travaux qui ont été réalisés par le SYMISOA et CBC sont détaillés ci-dessous (extrait de l'évaluation du Contrat Vert et Bleu Roannais, décembre 2022) :

Tableau 16 – Travaux réalisés par le SYMISOA et CBC dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais

Actions	Résultats sur les milieux
TRA7	Restauration morphologique du Sornin aval sur 360m entre Pouilly-sous-Charlieu et Saint-Nizier-sous-Charlieu
TRA13	Plantation de 7.8km de berges et protection avec 13.7km de clôtures le long du Jarnossin
TRA9	Mise en défens de la zone humide et restauration des berges de l'étang des Gaces à Charlieu (travaux à venir)
TRA24	Amélioration des continuités écologiques sur le Sornin et le Jarnossin via le traitement de 8 ouvrages (dont 6 réalisés sans financement du CVB) → le Jarnossin est totalement libéré.

On notera que :

- l'action TRA9 (Etang des Gaces) correspond à l'action « Restaurer les zones humides prioritaires et sensibiliser à leur préservation » (B1.2.2) du CT, pour laquelle les travaux ont été réalisés fin 2022 ;
- l'action TRA7 (restauration morphologique Sornin aval) correspond à l'action « Restaurer le Sornin entre Pouilly/Charlieu et St Nizier/Charlieu au niveau du camping - Etude et travaux » (B1.1.3-4) du CT, pour laquelle les travaux ont été terminés fin 2022 ;
- l'action TRA13 (plantation et mise en défens Jarnossin) est intégrée dans l'action « Mettre en défens les berges et reconstituer la ripisylve » (B1.1.2) sur le Jarnossin
- l'action TRA24 (continuité écologique Jarnossin) est intégrée dans l'action « Effacer ou aménager les ouvrages pour restaurer la continuité écologique » sur le Jarnossin.

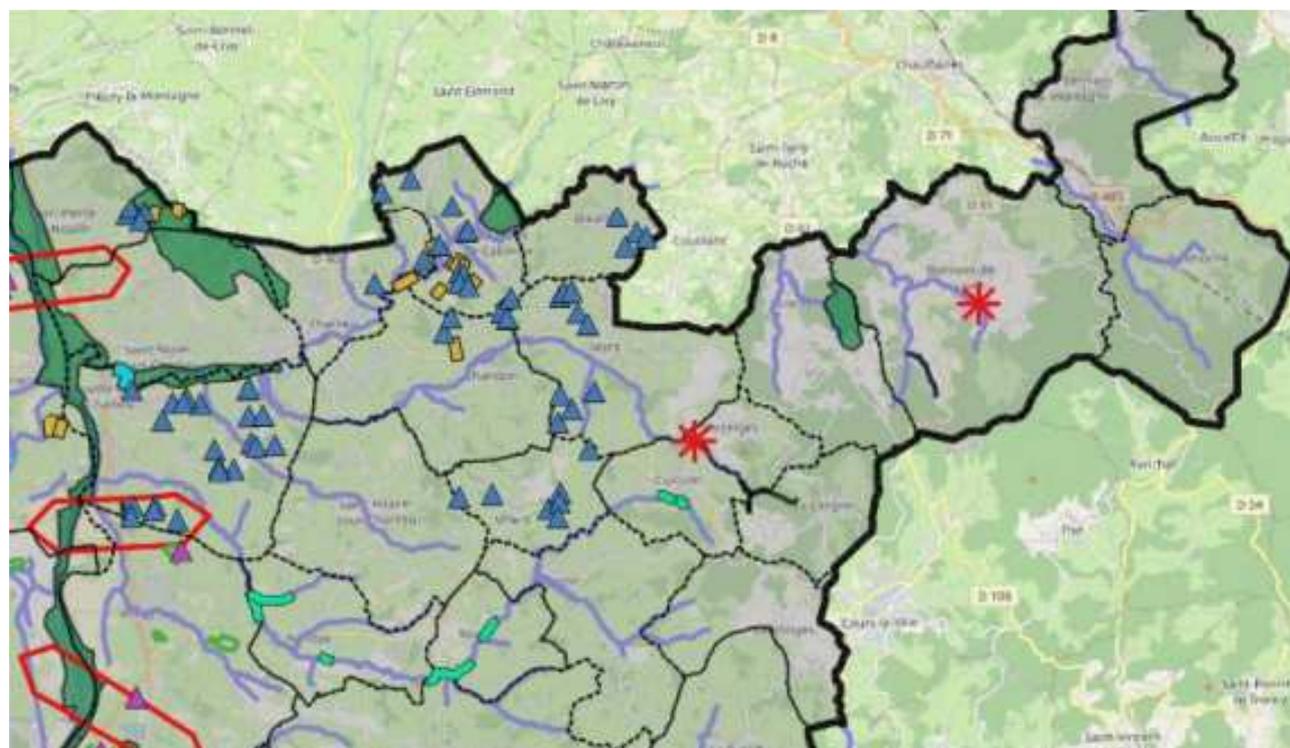
Le Plan « Mares et bocages » (TRA-1) portée par la Fédération de chasse de la Loire, concernait entre autres les bassins du Sornin et du Jarnossin :

Tableau 17 – Caractéristiques du Plan « Mares et bocages » (Contrat Vert et Bleu Roannais)

Actions		Maître d'ouvrage	Objectifs initiaux	Indicateurs de résultat	Commentaires
TRA-1	Plan « Mares et Bocages »	FDC42	Réalisation d'un inventaire du réseau de haies, bosquets, arbres isolés et mares Prospection et animation foncière Réalisation des travaux avec pour objectif la création entre 12 et 20 km de haie et entre 60 et 70 mares créées ou restaurées.	Linéaire de haies cartographiées : 107 902m Nombre de mares cartographiées : 1507 Linéaire de haies créées : 28 km 320 mares restaurées, 14 mares créées	Totalement réalisée

Les linéaires de haies plantés et le nombre de mares restaurées dans ce cadre, sur le périmètre du Contrat Territorial Sornin-Jarnossin, sont précisés respectivement aux §V.2.2.4 – Plantation de haies et V.3.4.6 – Zones humides.

Carte 17 – Extrait de la carte « Contribution du Contrat Vert et Bleu Roannais à l'amélioration du réseau écologique régional » (Synthèse évaluation du CVB)



 Création de haies TRA_1	 Création ou restauration mares TRA_1
 Plantation et mise en défens de ripisylves TRA_13	 Aménagement d'ouvrages sur cours d'eau TRA_24
 Restauration de mares	 Restauration morphologique suite à l'effacement d'une digue TRA_7
 Réservoirs biodiversité	

Synthèse programmes et documents de planification :

Le périmètre est concerné par **5 Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT)**, **trois Plans Climat-Air-Energie Territoriaux (PCAET)**, **3 Projets Agro-Environnementaux et Climatiques (PAEC)**, ainsi que par le **Contrat Vert et Bleu Roannais** dont **6 actions** ont été mises en œuvre sur le territoire du Contrat.

IV. Les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne pour le territoire du Contrat

IV.1. Avant-propos

La Directive Cadre européenne sur l'Eau, adoptée en 2000, demande de veiller à la non-dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un objectif de bon état tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles.

L'état d'une masse d'eau est qualifié par :

- L'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface,
- L'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Il est demandé d'améliorer la qualité chimique des eaux en inversant, là où c'est nécessaire, la tendance à la dégradation de la qualité des eaux souterraines, et, pour les eaux superficielles, en réduisant progressivement les rejets de substances « prioritaires », et en supprimant les rejets des 20 substances « prioritaires dangereuses » d'ici 2021.

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**, fixe la stratégie du bassin Loire-Bretagne pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Le SDAGE est décliné en orientations fondamentales et est accompagné d'un programme de mesures (PDM).

Le Contrat territorial Sornin-Jarnossin, mis en œuvre sur la période 2017-2022, a été élaboré en référence au **SDAGE 2016-2021**, entré en vigueur le 21 décembre 2015. Le SDAGE 2022-2027 est entré en vigueur le 18/03/2022.

IV.2. Les masses d'eau du territoire, leur état et leurs objectifs

Sources : SDAGE Loire – Bretagne 2016-2021 ; SDAGE Loire – Bretagne 2022-2027

Les masses d'eau superficielle

Selon le référentiel des masses d'eau défini dans le cadre du SDAGE 2016-2021 (et identique à celui du SDAGE 2022-2027), le **bassin Sornin – Jarnossin** comporte **9 masses d'eau superficielles** (cf. carte ci-après) concernant le Sornin (2 masses d'eau), 6 de ses affluents (Botoret, Chandonnet, Aillant, Equetteries, Bezo et Genette), ainsi que le Jarnossin. Le bassin ne comporte aucune masse d'eau plan d'eau.

Le tableau suivant présente les objectifs de ces masses d'eau et aussi leur état tel que défini dans l'état des lieux de l'ancien SDAGE 2016-2021, ainsi que dans celui du SDAGE actuel 2022-2027.

Les objectifs ont été revus dans le SDAGE 2022-2027, par rapport à ceux du SDAGE 2016-2021 :

- L'échéance d'**état écologique** a été **reportée à 2027** pour l'ensemble des masses d'eau, sauf pour le Botoret (FRGR0187) où elle est maintenue à 2021. Les pressions identifiées, à l'origine du report, sont la continuité pour toutes les masses d'eau exceptées le Jarnossin et le Sornin aval, la morphologie pour 6 masses d'eau, les macropolluants ponctuels pour 6 masses d'eau, l'hydrologie

pour 5 masses d'eau et les micropolluants pour le Sornin aval. (cf. détail dans tableau ci-dessous). La Genette (FRGR2262) fait quant à elle l'objet d'un « Objectif Moins Strict » (OMS), l'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 étant considérée comme ne pouvant pas être envisagée, pour cause de faisabilité technique. L'élément de qualité « Ichtyofaune » fait donc l'objet d'une adaptation et l'objectif à atteindre en 2027 est un état moyen.

Tableau 18 – Pressions identifiées sur les masses d'eau (état des lieux 2019)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Pressions identifiées (état des lieux 2019)				
		hydrologie	morphologie	continuité	macro-polluants	micro-polluants
FRGR0185	LE SORNIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BOTORET					
FRGR0186	LE SORNIN DEPUIS LA CONFLUENCE DU BOTORET JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE					
FRGR0187	LE BOTORET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE SORNIN					
FRGR1735	LE CHANDONNET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE SORNIN					
FRGR1724	L'AILLANT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE SORNIN					
FRGR1740	LES EQUETTERIES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE SORNIN					
FRGR1777	LE BEZO ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE SORNIN					
FRGR2262	LA GENETTE DE LA SOURCE A LA CONFLUENCE AVEC LE SORNIN					
FRGR1722	LE JARNOSSIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE					

- Lors du SDAGE 2016-2021, il n'a pas été possible d'évaluer un **état chimique** (pour l'ensemble des masses d'eau du bassin Loire-Bretagne). De ce fait, le délai pour atteindre le bon état chimique est non défini. Dans le cadre de l'état des lieux du SDAGE 2022-2027, l'échéance d'atteinte de bon état chimique a été fixée à 2021 pour l'ensemble des masses d'eau.

Les masses d'eau souterraine

Selon le référentiel des masses d'eau défini dans le cadre du SDAGE 2016-2021 et celui du SDAGE 2022-2027, **4 masses d'eau souterraine** recourent le bassin versant du Sornin et du Jarnossin (cf. carte ci-après) :

- 1 masse d'eau affleurante : **FRGG047 – Alluvions de la Loire du Massif Central** (masse d'eau alluviale) ;
- 1 masse d'eau sous-couverture de la masse d'eau FRGG047, sinon affleurante : **FRGG046 – Calcaires et sables du bassin tertiaire roannais libre** (masse d'eau à dominance sédimentaire non alluviale)
- 1 masse d'eau sous-couverture des masses d'eau FRGG047 et FRGG046, sinon affleurante : **FRGG045 – Calcaires et marnes du Jurassique du Beaujolais libres** (masse d'eau à dominance sédimentaire non alluviale)
- 1 masse d'eau sous-couverture des masses d'eau FRGG047, FRGG046 et FRGG045, sinon affleurante : **FRGG043 – Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne** (masse d'eau de socle).

Ces quatre masses d'eau sont en **bon état quantitatif et chimique**, avec un objectif d'atteinte du bon état fixé dans les deux SDAGE à 2015, excepté pour la masse d'eau FRGG047 (Alluvions de la Loire du Massif Central), qui fait l'objet d'un « Objectif Moins Strict » (OMS) dans le cadre du SDAGE 2022-2027. L'atteinte de l'objectif de bon état chimique en 2027 est considérée comme ne pouvant pas être envisagée, pour cause de faisabilité technique et de coûts disproportionnés. L'élément de qualité « Pesticides autorisés » fait donc l'objet d'une adaptation et l'objectif à atteindre en 2027 est un état mauvais (non dégradation).

Tableau 19 – Etat et objectifs des masses d’eaux superficielles du bassin Sornin – Jarnossin, au cours des SDAGE successifs

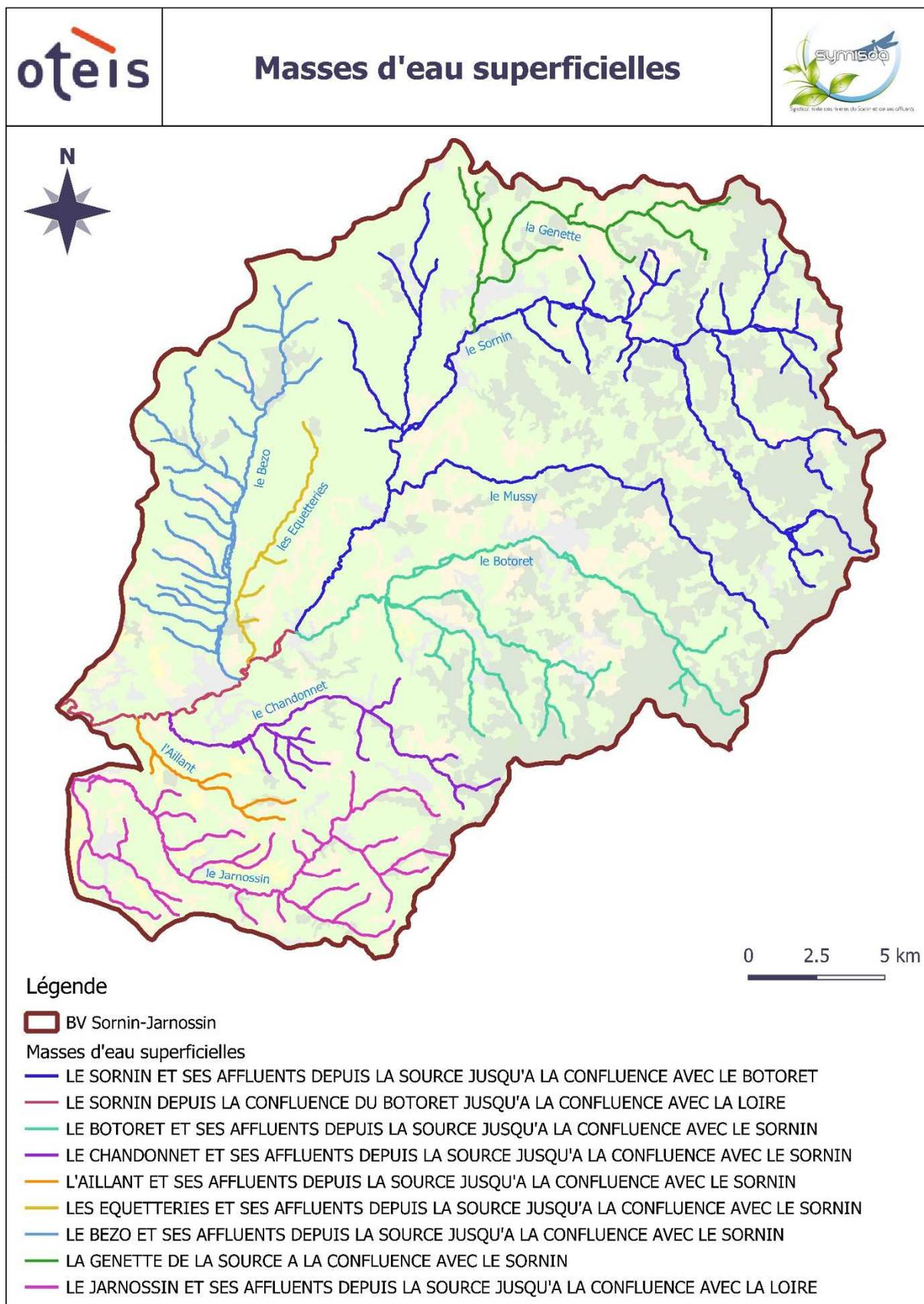
Code masse d'eau	Nom masse d'eau	SDAGE 2016 – 2021					SDAGE 2022 – 2027			
		Etat écologique 2013	Echéance bon état écologique	Etat chimique 2013	Echéance bon état chimique	Motif du report	Etat écologique 2019	Objectif état écologique (objectif – échéance – motif report)	Etat chimique 2019	Objectif état chimique (objectif – échéance)
FRGR0185	Le Sornin et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Botoret	Moyen	2021	ND	ND	Faisabilité technique	Moyen	Bon état - 2027	Bon	Bon état - 2021
FRGR0186	Le Sornin depuis la confluence du Botoret jusqu'à la confluence avec la Loire	Moyen	2021	ND	ND	Faisabilité technique	Médiocre	Bon état - 2027	Bon	Bon état - 2021
FRGR0187	Le Botoret et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin	Bon	2021	ND	ND	Faisabilité technique	Bon	Bon état - 2021	ND	Bon état - 2021
FRGR1735	Le Chandonnet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin	Moyen	2021	ND	ND	Faisabilité technique	Moyen	Bon état - 2027	ND	Bon état - 2021
		SDAGE 2016 – 2021					SDAGE 2022 – 2027			

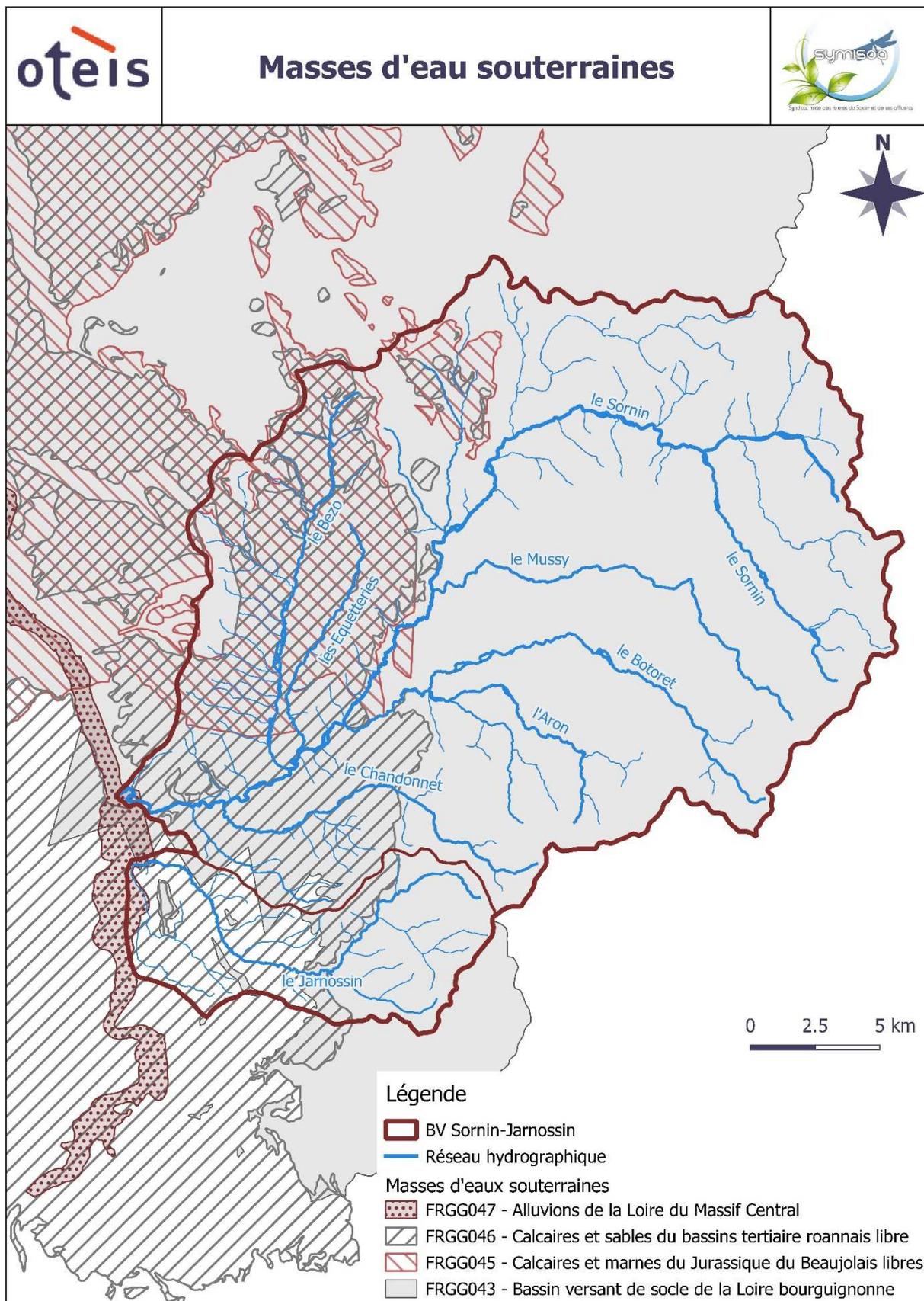
Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat écologique 2013	Echéance bon état écologique	Etat chimique 2013	Echéance bon état chimique	Motif du report	Etat écologique 2019	Objectif état écologique (objectif – échéance – motif report)	Etat chimique 2019	Objectif état chimique (objectif – échéance)
FRGR1724	L'Aillant et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin	Moyen	2015	ND	ND		Moyen	Bon état - 2027	ND	Bon état - 2021
FRGR1740	Les Equetteries et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin	Moyen	2027	ND	ND	Coûts disproportionnés	Moyen	Bon état - 2027	ND	Bon état - 2021
FRGR1777	Le Bezo et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin	Moyen	2021	ND	ND	Faisabilité technique	Moyen	Bon état - 2027	ND	Bon état - 2021
FRGR2262	La Genette de la source à la confluence avec le Sornin	Mauvais	2027	ND	ND	Faisabilité technique	Moyen	OMS (Objectif Moins Strict) – 2027 – Faisabilité technique Moyen : Ichtyofaune, Bilan de l'oxygène	ND	Bon état - 2021
FRGR1722	Le Jarnossin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	Moyen	2021	ND	ND	Faisabilité technique	Mauvais	Bon état - 2027	Bon	Bon état - 2021

Tableau 20 – Etat et objectifs des masses d'eaux souterraines du bassin Sornin – Jarnossin, au cours des SDAGE successifs

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	SDAGE 2016 – 2021				SDAGE 2022 – 2027			
		Etat quantitatif 2013	Echéance bon état quantitatif	Etat chimique 2013	Echéance bon état chimique	Etat quantitatif 2019	Objectif bon état quantitatif	Etat chimique 2019	Objectif état chimique (objectif – échéance – motif report)
FRGG043	Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015	Bon	Bon état - 2015
FRGG045	Calcaires et marnes du Jurassique du Beaujolais libres	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015	Bon	Bon état - 2015
FRGG046	Calcaires et sables du bassins tertiaire roannais libre	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015	Bon	Bon état - 2015
FRGG047	Alluvions de la Loire du Massif Central	Bon	2015	Bon	2015	Bon	2015	Bon	OMS (Objectif Moins Strict) – 2027 – Faisabilité technique, Coûts disproportionnés Mauvais : Pesticides autorisés

Carte 18 – Masses d’eau superficielles du bassin Sornin-Jarnossin





Carte 19 – Masses d’eau souterraines du bassin Sornin-Jarnossin

IV.3. Les enjeux et priorités identifiés par le SDAGE pour le territoire

Sources : SDAGE Loire – Bretagne 2016-2021

Les enjeux suivants ont été identifiés par le SDAGE 2016-2021 sur le territoire du Sornin et du Jarnossin :

- Le Sornin a été identifié comme cours d'eau potentiellement concerné par un **enjeu de préservation ou de restauration de sa dynamique latérale**. Les hydrosystèmes fluviaux sont des milieux complexes qui ont besoin d'espace latéral pour que soit assurée leur qualité physique et fonctionnelle. Pour les cours d'eau identifiés et en l'absence de SAGE, le préfet de département peut délimiter cet **espace de mobilité**.
- La **vulnérabilité potentielle des sols à l'érosion est très faible à faible** pour l'ensemble des masses d'eau du territoire, excepté pour la masse d'eau FRGR1735 (Le Chandonnet et ses affluents) où elle est évaluée comme moyenne.
- Les bassins du Sornin et du Jarnossin sont identifiés comme **bassin avec une augmentation plafonnée des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif**. Le SAGE peut définir l'augmentation possible des prélèvements en période d'étiage, après réalisation d'une étude HMUC (Hydrologie, Milieux, Usages, Climat). En l'absence de SAGE sur ces bassins, des études relatives à la gestion quantitative ont été menées sur le territoire (Etude des débits d'étiage, prélèvements et apports d'eau, CESAME, 2006 et Etude prospective sur l'alimentation en eau potable sur le bassin du Sornin, Pöyry, 2010). Par ailleurs, une étude d'adaptation au changement climatique est en projet.
- La masse d'eau FRGR0186 « Le Sornin depuis la confluence du Botoret jusqu'à la confluence avec la Loire » est identifiée comme **axe migrateur pour l'anguille et la lamproie marine**. Une protection complète de ces poissons migrateurs est nécessaire sur cette partie de cours d'eau.
- **La majeure partie des cours d'eau du Sornin et du Jarnossin sont identifiés comme réservoirs biologiques** par le SDAGE :
 - RESBIO_169 : **Le Sornin de Propières** (depuis les sources jusqu'à la confluence avec le Sornin d'Aigueperse ; depuis la confluence avec le Sornin d'Aigueperse jusqu'à la confluence avec le Botoret), **Le Sornin d'Aigueperse et ses affluents** (depuis les sources jusqu'à la confluence avec le Sornin à proximité de la RD987), **Le Sornin de Saint-Igny-de-Vers** et ses affluents (depuis les sources jusqu'à la confluence avec le Sornin d'Aigueperse)
 - RESBIO_170 : **Le Mussy** (depuis la source jusqu'au pont de la voirie communale – lieu-dit « Vis » – commune de Saint-Germain-la-Montagne)
 - RESBIO_171 : **Le Sornin** (depuis la confluence du Botoret jusqu'à la confluence avec la Loire)
 - RESBIO_172 : **Le Botoret** (depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin), **La Croix Botton** (depuis la source jusqu'à la confluence avec le Botoret), **La Combe de Sault et ses affluents** (depuis la source jusqu'à la confluence avec le Botoret), **L'Aaron et ses affluents** (depuis la source jusqu'à la limite départementale ; depuis la limite départementale jusqu'à la confluence avec le Botoret), **Le Pontbrenon et ses affluents** (depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aaron)
 - RESBIO_640 : **Le Jarnossin** (depuis la source issue du Jarnossin de Cuinzier jusqu'à la confluence avec la Loire) ; **La Tesche** (depuis la source jusqu'à la confluence avec le Jarnossin)
 - RESBIO_644 : **Le Chandonnet** (depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin)
 - Nouvelle proposition n°64 : **Le Bezo** (depuis la source jusqu'à la confluence avec le Sornin)
- La nécessité d'un SAGE n'a pas été identifiée sur les bassins du Sornin et du Jarnossin par le SDAGE.

IV.4. Le programme de mesures du SDAGE pour les masses d'eau du territoire

Sources : SDAGE Loire – Bretagne 2016-2021 ; Contrat Territorial Sornin-Jarnossin 2017-2021

Le lien avec entre le programme d'actions du Contrat et le programme de mesures du SDAGE avait été établi dans le document du Contrat. Il est repris dans le tableau ci-après sous une forme différente.

Synthèse dispositions du SDAGE :

Le territoire du Contrat comprend **9 masses d'eau superficielle**, dont l'objectif d'atteinte du bon état écologique avait été fixé à 2021 dans le SDAGE 2016-2021, à l'exception de l'Aillant (2015), des Equetteries et de la Genette (2027) ; le SDAGE 2022-2027 a **reporté l'échéance d'atteinte du bon état à 2027 pour l'ensemble des masses d'eau**, hormis le Botoret (maintien de l'échéance à 2021) ; la Genette fait quant-à-elle l'objet d'un objectif moins strict pour le paramètre ichtyofaune (état moyen).

Les **4 masses d'eau souterraine** qui recoupent le périmètre sont en **bon état quantitatif et chimique**, avec un objectif d'atteinte du bon état fixé à 2015 pour 3 d'entre elles et un report à 2027 et un objectif moins strict (état mauvais pour les pesticides) pour les alluvions de la Loire du Massif central (qui ne possède qu'une faible emprise sur le bassin).

Les principaux enjeux identifiés par le SDAGE 2016-2021 pour le territoire des bassins Sornin et Jarnossin sont **le risque d'apparition d'un déficit quantitatif nécessitant une augmentation plafonnée des prélèvements à l'étiage** pour les deux bassins, la **préservation ou la restauration de la dynamique latérale du Sornin**, et la **protection des poissons migrateurs (anguille et lamproie marine) sur le Sornin aval**.

Par ailleurs **60% du linéaire des cours d'eau des deux bassins sont identifiés comme réservoirs biologiques**.

Le programme de Mesures du SDAGE 2016-2021 comportait **18 mesures portant principalement sur les milieux aquatiques** (9 mesures) et sur **l'assainissement** (6 mesures) et ciblant une ou plusieurs masses d'eau du territoire. Le programme de mesures du SDAGE 2022-2027 comporte **11 mesures concernant pour l'essentiel les mêmes thèmes**. L'unique mesure concernant l'agriculture (Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages), déclinée pour presque toutes les masses d'eau dans le SDAGE précédent, ne concerne plus que le Bézo, et des mesures ont été ajoutées sur le thème des pollutions industrielles (Sornin aval) et de la ressource (Chandonnet, Aillant et Jarnossin).

Masses d'eau concernées par les mesures du PDM 2016-2021 sur le bassin Sornin-Jarnossin et intégration des mesures dans le programme d'actions du Contrat 2017-2021

Domaine	Code mesure	Intitulé de la mesure	FRGR 0185	FRGR 0186	FRGR 0187	FRGR 1735	FRGR 1724	FRGR 1740	FRGR 1777	FRGR 2262	FRGR 1722
			Sornin amont	Sornin aval	Botoret	Chandonnet	Aillant	Equetteries	Bezo	Genette	Jarnossin
Assainissement	ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH)									X
	ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomération de toutes tailles)		X	X		X	X			X
	ASS0401	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)		X			X				
	ASS0501	Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)							X		
	ASS0801	Aménager et/ou mettre en place un dispositif d'assainissement non collectif								X	
	ASS1201	Assainissement - Autres				X		X			X
Milieux aquatiques	MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques				X	X	X	X	X	
	MIA0201	Réaliser une opération d'entretien d'un cours d'eau	X		X	X		X	X	X	X
	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	X	X	X	X	X		X		X
			X	X					X		
	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes		X	X					X	X
	MIA0301 MIA0302 MIA0304	Aménager ou supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines			X					X	
	MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Domaine	Code mesure	Intitulé de la mesure	FRGR 0185	FRGR 0186	FRGR 0187	FRGR 1735	FRGR 1724	FRGR 1740	FRGR 1777	FRGR 2262	FRGR 1722
			Sornin amont	Sornin aval	Botoret	Chandonne t	Aillant	Equetteries	Bezo	Genette	Jarnossin
Agriculture	AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates		X	X	X	X	X	X	X	X
Gouvernance	GOU0202	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)									X
Ressource	RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation					X				

Légende

Mesure intégrée au Contrat
Mesure partiellement intégrée au Contrat (limite en terme de moyens disponibles)
Mesure non intégrée au Contrat (secteur non prioritaire, coûts...)
Autres actions proposées sur la problématique visée par la mesure
Mesure inscrite dans une procédure parallèle au Contrat faisant l'objet d'un suivi par l'animateur du Contrat
Mesure déjà réalisée
Mesure en partie déjà réalisée
Mesure non prévue au PDM mais action, visant le même objectif, intégrée au contrat

Tableau 21 – Masses d'eau concernées par les mesures du PDM 2022-2027 sur le bassin Sornin-Jarnossin

Domaine	Code mesure	Intitulé de la mesure	FRGR 0185	FRGR 0186	FRGR 0187	FRGR 1735	FRGR 1724	FRGR 1740	FRGR 1777	FRGR 2262	FRGR 1722
			Sornin amont	Sornin aval	Botoret	Chandonnet	Aillant	Equetteries	Bezo	Genette	Jarnossin
Assainissement	ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH)			X						
	ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomération de toutes tailles)	X	X	X	X					X
	ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations ≥ 2000 EH)		X	X		X				X
Agriculture	AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates							X		
Milieux aquatiques	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	X		X		X				X
	MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes		X						X	
	MIA0304	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines									X
Industries et artisanat	IND12	Ouvrage de dépollution et technologie propre – Principalement substances dangereuses		X							
Ressource	RES0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau				X	X				
	RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau				X					X

V. Bilan technico-financier et état des lieux par volet

V.1. Préalable sur la présentation du bilan technico-financier

Pour évaluer l'état d'avancement du Contrat, on compare les actions réalisées ou engagées (ayant fait l'objet d'une demande de subvention) à mi-2022, avec le programme d'actions du Contrat.

L'état d'avancement a été évalué par action, selon la typologie suivante :

- Action réalisée : concerne les actions terminées, en cours de réalisation ou engagées, à mi-2022.
- Action partiellement réalisée : il s'agit par exemple d'une action concernant plusieurs sites ou plusieurs ouvrages, et qui n'a abouti que pour une partie des sites / ouvrages.
- Action non réalisée : opération non engagée, pour diverses raisons qui sont autant que possible précisées.

Les éléments financiers exploités sont ceux fournis par le SYMISOA, qui a compilé tout au long du Contrat dans un tableau de suivi, les informations concernant l'avancement des actions (détaillé le cas échéant par année et/ou par opération - partie d'action), les éléments financiers (dépenses réelles et subventions obtenues) ainsi que les linéaires, surfaces, nombre d'ouvrages concernés (pour les actions où ces éléments sont quantifiables).

Les actions en cours sont considérées réalisées ; pour ces actions, les données financières intègrent autant que possible les dépenses et les subventions à venir (anticipation de la situation financière à terminaison).

Sont calculés pour chaque volet :

- Un **taux de réalisation technique** sur la base du nombre d'actions réalisées ou engagées, rapporté au nombre d'actions prévues au Contrat).
- Un **taux de réalisation financier**, sur la base des montants dépensés ou engagés sur la période 2017-2022, rapportés aux montants prévisionnels inscrits au Contrat.

V.2. Volet A : Qualité de l'eau

V.2.1. Rappel des objectifs et du contenu du volet A – Qualité de l'eau

Le volet A dédié à la qualité de l'eau comporte 4 enjeux déclinés en trois sous-volets, le 4^{ème} enjeu étant intégré au volet B1 :

Tableau 22 – Objectifs et enjeux du volet A du Contrat

Enjeux	Objectifs
A1 - Réduction de l'impact de la pollution domestique	Poursuivre l'amélioration de l'assainissement collectif
	Poursuivre l'amélioration de l'assainissement non collectif
A2 - Limitation de la présence de pesticides dans l'eau	Réduire l'usage des pesticides en ZNA
	Réduire l'usage des pesticides en agriculture
Réduction de l'impact de la pollution diffuse agricole (intégré au volet B1)	Réduire la pollution diffuse agricole liée au ruissellement et au piétinement
A3 - Suivi de la qualité des eaux	Maintenir le niveau de connaissance de la qualité des eaux

Le programme d'action relatif au volet A comprenait uniquement des actions de suivi et d'animation :

Tableau 23 – Programme d'action du volet A du Contrat

Thématique	Types d'action	Cours d'eau et masses d'eau concernées (P1/P2/P3 : niveau de priorité)
Assainissement	Mise en place d'un suivi de l'avancement des interventions sur les points noir identifiés dans le cadre du diagnostic (A1.1).	- Toutes masses d'eau
Pollution par les produits phytosanitaires	Incitation, accompagnement et suivi des communes du bassin versant souhaitant s'engager dans la démarche zéro phyto (A2.1).	- Toutes masses d'eau
	Sensibilisation, information et accompagnement si nécessaire (orientation vers des formations, information sur les financements existants pour l'acquisition de matériel alternatif...) des exploitants sur les dispositions du plan Ecophyto2 (démarche principalement réalisée dans le cadre des actions complémentaires aux PAEC – A2.2).	- Toutes masses d'eau
Suivi de la qualité de l'eau	En complément du suivi piscicole effectué sur 29 stations environ tous les 2 ans par les fédérations de pêche, un bilan précis de la qualité des eaux sera réalisé en fin de Contrat sur une trentaine de stations (physico-chimie et biologie – A3.1).	- Toutes masses d'eau

V.2.2. Bilan technique et financier du volet A

Sources : tableau de suivi des actions du CT, fiches action du volet A

Les **taux de réalisation technique et d'avancement financier du volet A sont modérés**, avec **100% des actions réalisées mais 65% des montants prévisionnels consommés**. Il n'y avait pas de budget spécifique défini pour le sous-volet A1 car les coûts étaient compris dans l'animation (volet C).

Tableau 24 – Bilan technique du volet A du Contrat (nombres d'actions et opérations)

Volet / Sous-volet	Nombre initial d'actions	Nombre d'actions réalisées ou partiellement réalisées / en cours	Taux de réalisation technique
A1 - Réduction de l'impact de la pollution domestique	2	2	50%
A2 - Limitation de la présence de pesticides dans l'eau	2	2	100%
A3 - Suivi de la qualité des eaux	1	1	100%
A – Qualité des eaux	5	5	100%

Tableau 25 – Bilan financier du volet A du Contrat

Volet / Sous-volet	Montant prévisionnel (€)	Montant dépensé ou engagé 2017-2022 (€)	Taux de réalisation financier
A1 - Réduction de l'impact de la pollution domestique	-	-	-
A2 - Limitation de la présence de pesticides dans l'eau	76 000	18 903	25%*
A3 - Suivi de la qualité des eaux	161 590	135 480	84%
A – Qualité des eaux	237 590	154 383	65%

*L'action étant partiellement réalisée, le taux de réalisation des seules actions de sensibilisation est de 52%.

V.2.1. Principaux constats sur l'avancement technique et financier pour le volet A

Le suivi des projets d'assainissement collectif des collectivités a bien été effectué tout au long du Contrat (A1.1), ainsi que celui de la mise en conformité des assainissements non collectifs (A1.2), jusqu'à ce que ces travaux s'arrêtent, avec l'arrêt des subventions de l'Agence de l'eau pour la mise en conformité des ANC, en 2019.

L'accompagnement et la sensibilisation en matière de réduction des phytosanitaires ont été réalisés auprès des collectivités et particuliers (A2.1) et des agriculteurs (A2.2), dans le cadre des diagnostics et de l'accompagnement des PAEC ou lors des rdv des techniciens de rivière sur le terrain ; à noter que les plans de désherbage qui devaient être mis en place par les communes ont été abandonnés, suite à la suppression des financements par l'Agence de l'Eau, et à l'évolution de la réglementation (la Loi Labbé de 2014 interdit

l'utilisation des phytosanitaires par les collectivités depuis 2017, et par les particuliers depuis 2019) ; l'action a été réorientée vers des projets d'enherbement des cimetières.

Enfin, le suivi de la qualité a été réalisé comme prévu par les fédérations de pêche, pour un montant d'environ 96 000 €, inférieur de 20% au prévisionnel ; le bilan de bassin quant à lui s'est inscrit dans le budget prévu.

Tableau 26 – Avancement technique et financier du volet A du Contrat

N°action	Intitulé	MO	Avancement action	Montant réalisé	Montant prévisionnel	% d'avancement financier
A1.1	Suivre les projets d'assainissement collectifs prioritaires	SYMISOA	réalisée	-	-	
A1.2	Suivre la mise en conformité des assainissements non collectifs	SYMISOA/CBC	réalisée	-	-	
A2.1	Accompagner les collectivités et sensibiliser les particuliers pour réduire l'usage des pesticides en ZNA	communes/SYMISC	partiellement réalisé	18 903	76 000	25%
A2.2	Sensibiliser et accompagner les exploitants pour réduire l'usage des pesticides en agriculture	SYMISOA/CBC	réalisée	-	-	
A3.1	Suivre la qualité physico-chimique, biologique et piscicole	FDP/SYMISOA	réalisée	135 480	161 590	84%

V.2.2. Etat actuel et évolution des pressions de pollution et de la qualité des eaux

Sources : fiches par station - évolution de la qualité 2007-2021 de l'Agence de l'Eau ; résultats du suivi de bassin du SYMISOA, 2022

V.2.2.1. Suivi de la qualité des eaux et de l'état écologique

Plusieurs réseaux de suivi fournissent des éléments sur la qualité des cours d'eau des bassins du Sornin et du Jarnossin :

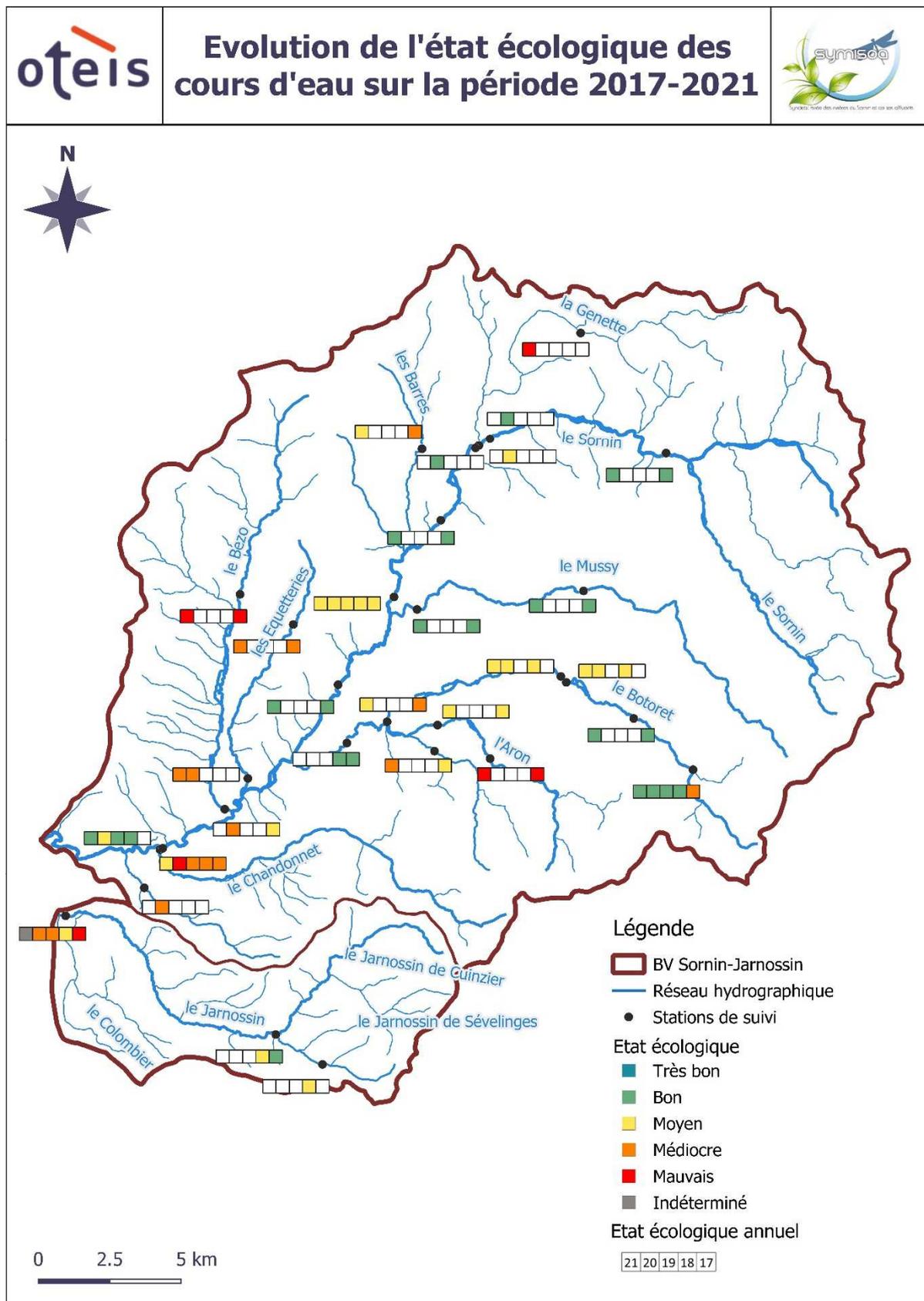
- le **Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)**, géré par l'Agence de l'Eau, comporte deux stations sur le Sornin, l'une à Saint-Maurice-lès-Châteauneuf (71), l'autre à Charlieu (42).
- Le **Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)**, qui s'applique aux masses d'eau en risque de non atteinte du bon état, compte une station sur le Sornin (même station que la RCS à Saint-Maurice-lès-Châteauneuf -71), trois stations sur des affluents (Genette à Gibles et Botoret à Tancon - 71, Equetteries à Charlieu - 42), et une station sur le Jarnossin à Pouilly-sous-Charlieu (42).
- Le **Réseau Départemental de Suivi de la Qualité des Rivières de la Loire (RDSQR42)**, assure le suivi de la qualité des eaux (réseau complémentaire –RC), des peuplements piscicoles (RSPP) et le suivi thermique ; ce réseau comporte 6 stations sur le bassin du Sornin (dont une RSPP sur le Chandonnet) et 4 sur le bassin du Jarnossin (dont une RSPP sur le Tesche).
- Le **réseau de suivi piscicole, astacicole et thermique des fédérations départementales de pêche** des 3 départements : 9 stations dans le département du Rhône sur les Sornins (d'Aigueperse, de St-Igny et de Propières), 13 stations dans le département de Saône-et-Loire sur le Sornin et ses affluents (Aaron, Barres, Bézo, Botoret, Pontbrenon, Equetteries, Mussy) et 10 stations dans le département de la Loire (les mêmes que celles du RDSQR42 : 1 station sur le Sornin, 5 sur les affluents (Botoret, Equetteries, Bézo, Chandonnet, Aillant), 3 stations sur le Jarnossin, et 1 sur le Tesche).
- Le **réseau de suivi du SYMISOA dans le cadre du bilan de bassin en 2022** (qualité physico-chimique) : 18 stations (3 sur le Jarnossin, 15 sur le Sornin et ses affluents) dont 11 correspondent à des stations

suivies dans le cadre d'autres réseaux et 7 sont spécifiques ; par ailleurs, 8 de ces stations avaient fait l'objet de suivis avant le Contrat.

Remarque : les résultats des réseaux de suivi piscicole, astacicole et thermique sont présentés § V.3.4.5 – Etat des contextes piscicoles.

La synthèse des résultats des analyses effectuées en 2022 est présentée en annexe 3.

Carte 20 – Evolution de l'état écologique des cours d'eau sur la période 2017-2021



V.2.2.2. Evolution de la qualité physico-chimique des eaux

Bassin du Sornin

Sur le Sornin, au démarrage du Contrat, la qualité de l'eau pouvait être considérée comme bonne, avec une tendance au maintien, voire à l'amélioration. Trois affluents (Genette, Equetteries et Botoret à l'aval de Chauffailles) étaient toutefois régulièrement déclassés, et le Sornin de façon plus ponctuelle, par le paramètre oxygène, les pollutions carbonées, l'azote et le phosphore.

Des améliorations étaient supposées (mais non mesurées car hors réseau de suivi) suite aux travaux d'assainissement effectués au cours du précédent Contrat sur l'Aaron, le Mussy, l'Aillant, le Chandonnet et le Sornin amont.

Les suivis récents montrent que **la qualité de la Genette et des Equetteries est stable** (moyenne), et que **le Sornin reste ponctuellement déclassé** (à la Chapelle-sous-Dun, St-Maurice et Charlieu) par les pollutions carbonées (en 2019 et 2022), le phosphore (2019 et 2021) et en 2017, par la température.

La qualité paraît s'être dégradée sur le Bézo à Charlieu (déclassement par le bilan de l'oxygène observé en 2020 et en 2022), ainsi que sur **l'Aillant** à Pouilly-sous-Charlieu (déclassement par le bilan de l'oxygène observé en 2020 et en 2022, et par le NO2 en 2022),

Parmi les cours d'eau où des améliorations étaient supposées en début de Contrat, **le Chandonnet** est effectivement en bonne qualité (à Pouilly-sous-Charlieu en 2020 et 2022, et à Chandon en 2022), **le Mussy** (à St-Maurice les Chateaux en 2020 et 2022) également, et **le Sornin à St-Igny de Vers s'est amélioré**, passant de moyen en 2015 à bon en 2022. En revanche, **l'Aaron est déclassé par le phosphore en 2022**.

Bassin du Jarnossin

Avant le Contrat (données 2014), **la qualité était globalement moyenne à bonne** sur l'ensemble du cours d'eau, avec des déclassements en qualité moyenne fréquents liés généralement au phosphore.

La chronique de données au niveau de la station de Pouilly-sous-Charlieu montre que **la qualité physico-chimique est restée dégradée ces dernières années**, avec un état médiocre en 2015 (phosphore) et en 2017 (pH) et un état moyen de 2017 à 2019 lié au paramètre oxygène (2018, 2019), aux pollutions carbonées (2019, 2020) et au phosphore (2019).

Les mesures effectuées en 2022 montrent **une qualité toujours moyenne** (déclassement par nutriments) à **Villers** et **une dégradation de la qualité à Coutouvre**, où la qualité passe de bonne à moyenne, avec un **déclassement par le phosphore**. Le Jarnossin est également de moyenne qualité à Jarnosse en 2022 (température).

V.2.2.1. Evolution de la qualité hydrobiologique des eaux

Bassin du Sornin

Deux indices invertébrés coexistent sur la période, l'IBG (Indice Biologique Global) et l'I2M2 (Indice Invertébrés Multimétrique), qui est le nouvel indice à considérer pour évaluer l'état écologique des eaux de surface. L'I2M2 est beaucoup plus sensible à la dégradation de la qualité de l'eau et aux altérations morphologiques que l'IBGN. Lorsque l'IBD (indice diatomées) est le plus déclassant, cela traduit une pollution par les nutriments azotés et phosphorés et les éléments organiques.

Les données de qualité hydrobiologique disponibles (cf. annexe 4) montrent :

- **le maintien d'une qualité excellente (I2M2) sur le Botoret** à Belleruche (en 2017 et 2020),
- **le maintien d'une bonne qualité hydrobiologique (I2M2, IBMR) sur le Sornin à St-Maurice-lès-Chateaufort** (sauf IBD moyen sur toute la période et IBG moyen en 2018)
- **le maintien d'une qualité médiocre de l'I2M2 sur l'Aillant** (mais bonne qualité pour IBD et IBMR)
- **une dégradation de l'I2M2 sur 4 stations : la Genette** à Gibles (de classe bonne en 2015 à mauvaise en 2021), **les Equetteries** à Charlieu (de classe bonne en 2014 à médiocre en 2021), **le Chandonnet** à Pouilly-sous-Charlieu (de classe bonne en 2011, à moyenne en 2021), **le Sornin à Charlieu** (de classe bonne de 2015 à 2020, à moyenne en 2021).

Les perturbations mises en avant par l'I2M2 sont les pesticides, l'anthropisation et l'urbanisation pour le Sornin à Charlieu, les pesticides pour le Chandonnet à Pouilly-sous-Charlieu.

Bassin du Jarnossin

Les données de qualité hydrobiologique disponibles indiquent qu'il y avait eu une nette amélioration de l'IBG du Jarnossin à Coutouvre entre 2007 et 2014 avec un passage de qualité médiocre à une bonne qualité. (pas de données plus récentes).

A Pouilly-sous-Charlieu, l'I2M2 révèle une dégradation de la qualité hydrobiologique en classe médiocre en 2020 alors qu'elle était moyenne jusque-là (et même bonne en 2017). Les perturbations mises en avant par l'I2M2 sont l'anthropisation, en particulier l'agriculture (pesticides et nitrates).

V.2.2.2. Assainissement des collectivités

Assainissement collectif

Sources : Portail assainissement collectif (<https://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr/PortailAC/data.php>) ; Tableau d'avancement des études et travaux sur systèmes d'assainissement collectif, SYMISOA, 2022

L'état des lieux de l'assainissement collectif est présenté en annexe 5.

Parmi les 50 stations d'épurations du bassin, **16 ont été identifiées comme prioritaire du fait de leur impact sur le milieu** (P1 : priorité 1 – impact fort ; P2 : propriété 2 – impact modéré) dans le cadre du contrat. La raison de leur identification ainsi que l'avancement des études et travaux sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 27 – Avancement des études et travaux sur les stations d'épuration identifiées prioritaires dans le Contrat

Commune	Priorité	Code STEP	Nom STEP	Filière de traitement	Problématique identifiée	Avancement	Milieu de rejet
Proprières	P1	060969 161001	PROPIERES – BOURG (350 EH)	Lit bactérien + Procédé avancé de réduction de la production de boues	STEP à renouveler : rejet + équipement non-conforme	STEP non conforme en 2020 Etude de déconnexion des eaux parasites et de réfection du réseau réalisée sur 2020-2022 - Travaux réseaux prévus en 2023.	Sornin amont (FRGR0185)
Saint-Bonnet- de-Bruyères	P1	060969 182001	SAINT BONNET DES BRUYERES (150 EH)	Lit bactérien + lits de séchage	STEP vétuste. Beaucoup d'eaux claires parasites - déversements même par temps sec - impact milieu relevé par la police de l'eau		Sornin amont (FRGR0185)
Saint-Igny-de- Vers	P2	060969 209001	SAINT IGNY DE VERS – BOURG (350 EH)	Lagunage naturel	Surcharge hydraulique + effluents très dilués	Etude en 2016 - Travaux de mise en séparatif en 2020.	Sornin amont (FRGR0185)
Varennes- sous-Dun	P2	047155 9S0003	VARENNES-SOUS- DUN BOURG (550 EH)	Filtres plantés	En attente des résultats de l'étude d'assainissement en cours pour l'évaluation de l'impact milieu des dysfonctionnements du réseau	SDA terminé en 2018 - Travaux réseau (mise en séparatif quartier Beau Site) réalisés en 2020 --> priorité 1 pour réduction EP et ECP.	Sornin amont (FRGR0185)
Baudemont/ La Clayette	P1	047113 3S0001	BAUDEMONT - LA CLAYETTE (9600 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + filtration à bande	Plusieurs DO sur le réseau + réseau unitaire plateforme Potain : complément au SDA vis-à-vis de l'impact milieu à prévoir	SDA démarré en 2019, en cours.	Sornin (FRGR0185)
Saint- Maurice-les- Chateauneuf	P1	047146 3S0002	ST-MAURICE-LES- CHATEAUNEUF (250 EH)	Filtres plantés	Lagune sous dimensionnée - Etude SDA en cours : renouvellement de la STEP à prévoir + travaux réseaux (évaluation impact milieu en cours)	SDA terminé en 2018 - Nouvelle STEP (500EH) mise en service en 2020 - Travaux réseau en 2020 et 2021 + réhabilitation ancienne lagune en zone naturelle au bord du Sornin avec SYMISOA.	Sornin (FRGR0185)

Commune	Priorité	Code STEP	Nom STEP	Filière de traitement	Problématique identifiée	Avancement	Milieu de rejet
Belmont de la Loire	P1	0442015S0001	BELMONT-DE-LA-LOIRE - LA CROISÉE (1267 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + épaissement statique gravitaire	La STEP a mal vieilli : non-conforme ERU depuis 2009 - STEP a 97% de sa charge - Lessivage en temps de pluie avec départ de boues dans l'Aaron	STEP conforme en 2020 MOE pour la réhabilitation de la STEP en cours (lancée en 2021).	Aaron (FRGR0187)
Chauffailles	P1	0471120S0001	CHAUFFAILLES (5000 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + table d'égouttage	Plus de 50% de la charge polluante ne parvient pas à la STEP (plusieurs DO avec déversements fréquents - problème du Rau de l'Haye qui transite par le réseau unitaire)	SDA terminé (janvier 2020 - janvier 2022).	Botoret (FRGR0187)
Saint-Denis-de-Cabanne	P1	0442215S0001	SAINT-DENIS-DE-CABANNE - LE GRAND PRÉ (1970 EH)	Boue activée moyenne charge + lits de séchage	Problématique réseau avec DO qui rejettent dans le périmètre de protection des puits AEP de Charlieu	SDA + étude de faisabilité nouvelle STEP lancés en 2020 et terminés en 2022. Renouvellement de réseaux prioritaires en 2021 et 2022. Nouvelle STEP prévue en 2024.	Sornin aval (FRGR0186)
Charlieu	P1	0442052S0002	CHARLIEU BOURG (7883 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + filtration à bande	Problématique réseau : DO avec déversements fréquents	SDA de 2017 à 2019 avec la commune de Chandon - Travaux réseau sur les tronçons prioritaires en 2020 et 2021.	Sornin aval (FRGR0186)
Pouilly-sous-Charlieu	P1	0442177S0001	POUILLY-SOUS-CHARLIEU – BOURG (2800 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	STEP du bourg non-conforme ERU (déversement direct Loire) ; déversement réseau (DO) dans le Sornin + rejets industriels	Nouvelle STEP intercommunale Pouilly – Briennon (rejet hors bassin versant) mise en service en 2021 (désormais conforme) + travaux réseau en 2020 et 2021.	Sornin aval (FRGR0186)

Commune	Priorité	Code STEP	Nom STEP	Filière de traitement	Problématique identifiée	Avancement	Milieu de rejet
Saint-Hilaire-sous-Charlieu	P1	044223 6S0002	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU – Les Etangs (50 EH)	Lagunage naturel	175% de la charge théorique arrivent à la lagune - Problématique NH4	SDA en cours, lancé en 2021.	Aillant (FRGR1724)
Cuinzier	P1	044207 9S0001	CUINZIER - LE MALVIRE (530 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + séchage solaire	Problématique réseau et départ de boues	SDA en cours, lancé en 2020.	Jarnossin de Cuinzier (FRGR1722)
Villers	P1	044233 3S0001	VILLERS – BOURG (300 EH)	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	STEP obsolète et surcharge hydraulique	SDA lancé en 2021.	Jarnossin (FRGR1722)
Coutouvre	P1	044207 4S0001	COUTOUVRE (1000 EH)	Filtres plantés	Projet de remplacement des lagunes par FPR porté par Roannais Agglomération	Filtres plantés (1000EH) mis en service en 2016 Etude pour mise en séparatif en 2021-2022.	Le Tesche (FRGR1722)
Nandax	P1	044215 2S0002	NANDAX – RESSINS (270 EH)	Lagunage naturel	Impact milieu constaté	Réflexions en cours au niveau du SIVOM des Varennes.	Jarnossin (FRGR1722)

Par ailleurs, les lagunes de l'ancienne décharge à Villers ont été identifiées comme prioritaire (P1) en raison d'un impact fort sur le milieu. Cette problématique sera traitée dans le Schéma Directeur d'Assainissement de Villers lancé en 2021.

L'absence de traitement de la commune de Vauban a été identifiée en priorité 2. En effet, il y a un réseau de collecte sans traitement (rejet direct dans un fossé puis dans les Equetteries), le bourg est zoné en collectif mais il y a quelques habitations en ANC mises en conformité récemment. Un projet de révision du zonage d'assainissement pour le passage en ANC du bourg est en cours.

Des **Schémas Directeurs d'Assainissement (SDA) et/ou études** sont **terminés sur 8 communes** identifiées prioritaires pour les travaux de renouvellement de station d'épuration et/ou de réhabilitation de réseaux, et **en cours sur 4 autres**. Des **travaux de réhabilitation ou de mise en séparatif ont été réalisés** pour six d'entre elles et sont prévus sur une autre. **Trois nouvelles stations ont été mises en service** : à Coutouvre en 2016 (filtres plantés 1000 EH), à Saint-Maurice-les-Châteauneuf en 2020 (Filtres plantés 500 EH) et à Briennon en 2021 ; **le bourg de Pouilly-sous-Charlieu a été raccordé sur la nouvelle station d'épuration commune avec Briennon** (rejet hors bassin versant). En outre, deux **projets de réhabilitation ou de renouvellement de stations d'épuration sont en cours à Belmont-de-la-Loire et St-Denis-de-Cabanne**.

Assainissement non collectif

Sources : données transmises par les SPANC

Au démarrage du Contrat, le nombre de dispositifs ANC était estimé à 7700 sur le territoire, et les résultats des diagnostics en cours de finalisation montraient qu'environ 30% des systèmes présentaient des dysfonctionnements jugés non acceptables.

D'après les données collectées dans le cadre du présent bilan auprès des principaux SPANC (CBC, CC Saône Beaujolais, SIVU SPANC du Brionnais, Syndicat Mixte du SPANC du Clunisois), on compte environ **7600 installations en assainissement non collectif sur le bassin, dont la très grande majorité (96%) a été contrôlée. Moins d'un-tiers des installations contrôlées sont pourvues de dispositifs conformes et dans 4% des cas, il n'y a pas de dispositif.**

Il ne manque les données que pour 4 communes : Coutouvre (Roannais Agglomération), Châteauneuf, Saint-Martin-de-Lixy et Saint-Symphorien-des-Bois où le SPANC est en régie communale. Dans les fichiers fournis par le SPANC du Clunisois, les résultats des contrôles ne sont pas indiqués pour 17 des 24 installations contrôlées.

Tableau 28 – Installations d'assainissement autonome et conformité

Données transmises par les SPANC	Nombre de communes	Installations sur le bassin	Installations contrôlées		Installations conformes		Installations non conformes		Absence de dispositifs	
Charlieu Belmont Communauté	22	2 608	2 608	100%	1 105	42%	1 486	57%	17	1%
SIVU SPANC du Brionnais	25	4 112	3 867	94%	1 025	27%	2 655	69%	187	5%
CC Saône-Beaujolais	6	831	764	92%	137	18%	550	72%	77	9%
Syndicat Mixte SPANC du Clunisois	2	27	24	89%	3	13%	4	17%	-	0%
Total	55	7 578	7 263	96%	2 270	31%	4 695	65%	281	4%

Les taux de non-conformité les plus élevés (plus des deux tiers des installations) sont observés sur les communes de la CC Saône-Beaujolais (têtes de bassin du Sornin et du Mussy) et du SPANC du Brionnais (Sornin médian, Mussy, Botoret et affluents rive droite) ; le moins élevé se trouve sur les communes de Charlieu Belmont Communauté (Sornin aval, Chandonnet et Jarnossin).

Les 2 principaux SPANC (CBC et SIVU SPANC du Brionnais), qui représentent 88,7% des installations sur le périmètre du contrat, se sont dotés d'un SIG qui localise les installations d'ANC. Grâce à ces données, il est possible de recenser les **dispositifs proches des cours d'eau**, en considérant une bande de 100 m de part et d'autre du lit des cours d'eau ; ils constituent environ 10% des ANC. Les taux de conformité y sont du même ordre de grandeur que les taux sur l'ensemble des ANC du bassin.

Données transmises par les SPANC	Nombre de communes	Installations proches des cours d'eau	Installations contrôlées		Installations conformes		Installations non conformes		Absence de dispositifs	
Charlieu Belmont Communauté	21	300	300	100%	137	46%	161	54%	2	1%
SIVU SPANC du Brionnais	22	355	348	98%	82	24%	242	70%	24	7%

V.2.2.3. Assainissement des industries

Sources : Flux de pollution – industries (2018 à 2020), Agence de l'Eau Loire-Bretagne ; Contrat de Rivière Sornin et affluents - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2015

5 établissements sur le bassin ont un **rejet identifié** dans le fichier de l'Agence de l'Eau. Deux sont **raccordés** totalement à une station d'épuration collective, deux le sont pour une partie de leurs effluents ; 3 établissements disposent d'un système de traitement spécifique pour certaines de leurs activités. Dans le Contrat de rivière du Sornin réalisé en 2015, d'autres entreprises ayant des rejets industriels ont également été identifiées. Les établissements indiqués en gras sont des ICPE.

Tableau 29 – Informations disponibles concernant les rejets des principaux établissement industriels

Nom (et commune de localisation)	Activités	système de traitement industriel sur place	raccordement STEP collective	Milieu de rejet	Flux annuel rejeté
Abattoir du Pays de Charlieu SA (Charlieu)	Abattoirs	-	STEP de Charlieu Bourg	Le Sornin aval (FRGR0186)	DCO : 25,6 t Metox : 12 kg
Boizet SAS (Saint-Nizier-sous-Charlieu)	Salaisons	-	STEP de Saint-Nizier-sous-Charlieu	Le Sornin aval (FRGR0186)	DCO : 7 t
Dufour Recyclage Auto SAS (Chandon)	Démolitions de véhicules et autres activités mécaniques	<i>oui</i>	-	Le Chandonnet (FRGR1735)	DCO : 15,6 t Metox : 73 kg
S A B Belmont SAS (Belmont-de-la-Loire)	Vibro-abrasion ; Dégraissage lessiviel	<i>oui</i>	-	-	DCO : 7,5 t Metox : 408 kg
	Utilisation d'huiles solubles ou émulsions	<i>oui</i>	-	L'Aron (FRGR0187)	
	Mécanique générale - Chaudronnerie ; Autres activités mécaniques ; Usages généraux de l'eau	-	STEP de Belmont-de-la-Loire	L'Aron (FRGR0187)	

Nom (et commune de localisation)	Activités	système de traitement industriel sur place	raccordement STEP collective	Milieu de rejet	Flux annuel rejeté
SETFORGE LA CLAYETTE (Baudemont)	Utilisation d'acide nitrique ; Décapage de l'aluminium	<i>oui</i>	-	-	DCO : 10,7 t Metox : 126 kg
	Utilisation d'huiles solubles ou émulsions	<i>oui</i>	-	La Genette (FRGR2262)	
	Traitement, revêt. métaux et matières plastiques ; Mécanique générale – Chaudronnerie ; Autres activités mécaniques	-	STEP de La Clayette	Le Sornin amont (FRGR0185)	

Tableau 30 – Informations disponibles concernant les autres établissement industriels raccordés

Nom	Activités	Raccordement STEP collective	Milieu de rejet
SA Fenouillet (Saint-Nizier-sous-Charlieu)	Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques	STEP de Saint-Nizier-sous-Charlieu (Convention de rejet à priori non signée en 2017*)	Le Sornin aval (FRGR0186)
Manitowoc (Saint-Nizier-sous-Charlieu)	Fabrication matériel de levage et de manutention	STEP de Saint-Nizier-sous-Charlieu (Convention de rejet à priori non signée en 2017*)	Le Sornin aval (FRGR0186)
Poterie (Mars)	Fabrication d'articles céramiques	STEP de Mars (Convention en cours de signature en 2017, travail avec l'entrepreneur sur la nature des matériaux pour limiter les risques de contamination par des micropolluants*)	Le Chandonnet (FRGR1735)
Altrad (Saint-Denis-de-Cabanne)	Fabrication de machines pour l'extraction ou la construction	STEP de Saint-Denis-de-Cabanne (Convention signée en 2010 pour les cabines de lavage des bétonnières*)	Le Sornin (FRGR0186)
Brasserie du Sornin (Pouilly-sous-Charlieu),	Fabrication de bières	STEP de Pouilly-sous-Charlieu (pré-traitement mis en place au cours du Contrat)	Le Sornin aval (FRGR0186)
France Découpe (Pouilly-sous-Charlieu)	Fabrication de non-tissés, sauf habillement	STEP de Pouilly-sous-Charlieu	Le Sornin aval (FRGR0186)

		(Convention de rejet à priori non signée en 2017 mais réseaux de collecte récemment refaits*)	
France Boisson (Pouilly-sous-Charlieu)	Grossiste en boissons	STEP de Pouilly-sous-Charlieu (Pas de donnée sur l'existence d'une convention mais rejet conforme en 2017*)	Le Sornin aval (FRGR0186)
Cave coopérative de Bourgogne (La Clayette)	Vinification	STEP de La Clayette (Convention de rejet non signée en 2017*)	Le Sornin amont (FRGR0185)

*informations issues du Contrat de Rivière Sornin et affluents - étude bilan, évaluation et perspectives, CESAME, 2015

Nom des établissements en gras = ICPE

V.2.2.4. Pollutions diffuses agricoles

L'activité agricole, dominante sur le territoire, impacte la qualité de l'eau de différentes façons :

- via les apports diffus de nutriments (azote et phosphore) en période de ressuyage des sols,
- via les effluents de ferme (bâtiments, capacité et pratiques de stockage) – dans le Contrat était mentionnée l'absence de données et, de ce fait, la nécessité de mener des investigations afin d'évaluer l'importance de cette problématique,
- via la forte densité d'accès des bovins au cours d'eau, entraînant d'une part une pollution directe par les déjections, et d'autre part une déstructuration des berges, qui accentue la remobilisation des particules fines et des éventuels polluants qui y sont adsorbés comme le phosphore.

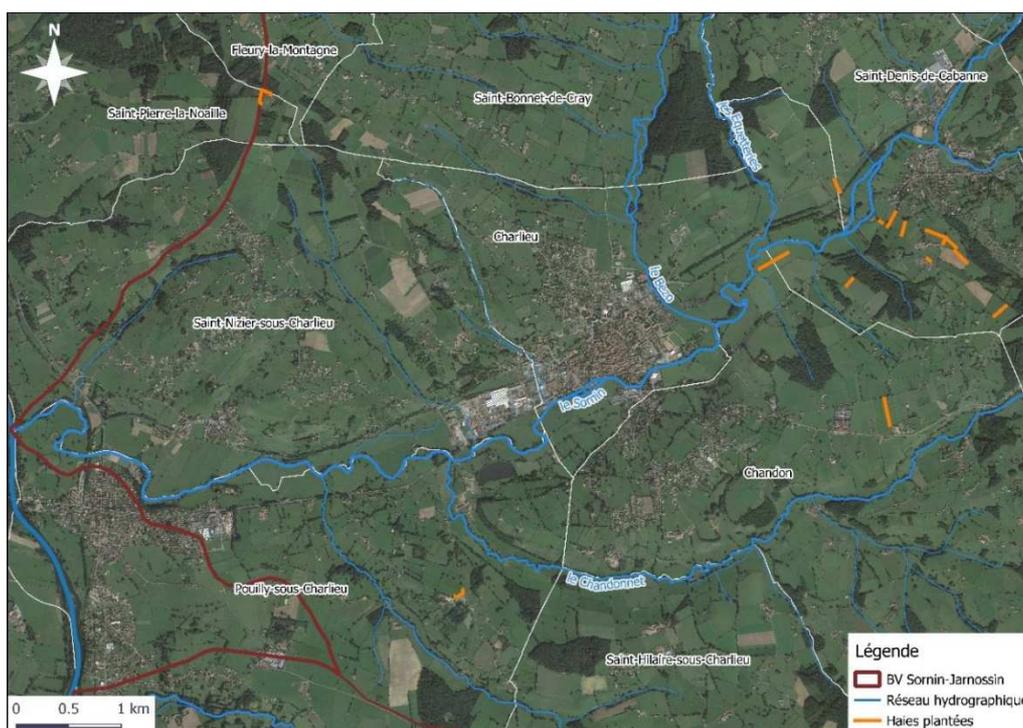
Les haies, en bordure de cultures ou de prairies, jouent de multiples rôles dont certains sont bénéfiques aux milieux aquatiques en freinant et en épurant l'eau, mais aussi en luttant contre l'érosion.

Dans le cadre du Contrat Vert et Bleu du Roannais, **plus de 2 km de haies double-rang ont été plantés** par la Fédération de Chasse de la Loire, entre 2020 et 2022, sur 4 communes, dont plus de la moitié à St-Denis de Cabanne :

Tableau 31 – Linéaire de haies plantées entre 2020 et 2022

Linéaires de haies plantés	2020	2021	2022	Total période	
SAINT DENIS DE CABANNE	-	1 215	-	1 215	58%
LE CHANDON	-	510	-	510	24%
ST PIERRE LA NOAILLE	-	-	228	228	11%
POUILLY SOUS CHARLIEU	150	-	-	150	7%
	150	1 725	228	2 103	

Carte 21 – Localisation des haies plantées dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais



V.2.2.5. Evolution des pratiques non agricoles

Sources : <https://www.eauetphyto-aura.fr/reduire-les-pollutions-phytosanitaires/actions-specifiques-jevi/> ; <https://draaf.bourgogne-franche-comte.agriculture.gouv.fr/les-communes-de-bourgogne-franche-comte-s-engagent-deja-vers-la-reduction-des-a612.html>

D’après les cartes disponibles (en date de janvier 2017 pour la région Bourgogne-Franche-Comté et juin 2018 pour la région AURA), aucune collectivité du territoire n’est signataire d’une charte pour la réduction de l’usage des produits phytosanitaires de la région Bourgogne-Franche-Comté, mais plusieurs collectivités sont signataires de la Charte régionale d’entretien des espaces publics de la région AURA : CD42 et CD69, CBC, 10 communes de CBC (Arcinges, Belleroye, Le Cergne, Chandon, Charlieu, Cuinzier, Pouilly-sous-Charlieu, St-Denis-de-Cabanne, St-Hilaire-sous-Charlieu, Sévelinges et Vougy), et la commune de Coutouvre (Roannais Agglo).

Plusieurs communes ont été accompagnées dans leurs démarches zéro phyto, au cours du Contrat :

- **3 communes** (Charlieu, Chandon et St Denis de Cabanne) ont été **labellisées « commune sans pesticide »** en 2019 ;
- **5 communes se sont lancées dans des projets de végétalisation de cimetière** (St-Edmond, St-Martin de Lixy, Ligny-en-Brionnais, Vauban et Pouilly-sous-Charlieu) : les travaux ont été réalisés en 2019 à St-Edmond et en 2022 à St-Martin-de-Lixy et Vauban. Charlieu a également réalisé l’enherbement d’une grande partie de son cimetière ces dernières années.

Cimetière de St-Martin-de-Lixy avant et après (janvier 2023) travaux de végétalisation



Synthèse volet A – Qualité de l'eau

Les objectifs d'amélioration de l'assainissement collectif et non collectif et de réduction de l'usage des pesticides en zone agricole et non agricole étant du ressort des collectivités ou des agriculteurs, le programme d'action du volet qualitatif du Contrat comportait presque uniquement **un suivi et une animation (accompagnement et sensibilisation), par le SYMISOA**, des actions menées par ceux-ci, ainsi qu'un **suivi de la qualité des eaux** (qualité piscicole et thermique pendant la durée du Contrat, et physico-chimique en fin de Contrat). Toutes les actions de ce volet ont été réalisées, avec toutefois un **taux de réalisation financier de 65%** lié à la **non réalisation des plans de désherbage** par les communes, suite à la suppression des financements par l'Agence de l'Eau, et à l'évolution de la réglementation.

Outre les campagnes de mesures réalisées en fin de Contrat, plusieurs réseaux permettent de connaître la qualité physico-chimique des cours d'eau en différents points des deux bassins. Les données disponibles sur la période du Contrat ne font apparaître **aucune évolution notable de la qualité des cours d'eau déjà ponctuellement déclassés avant Contrat** (Genette, Equetteries, Sornin, Jarnossin à Villers et à Pouilly-sous-Charlieu) ; ils **confirment les améliorations attendues, suite aux travaux d'assainissement du précédent Contrat, sur le Sornin amont, le Chandonnet et le Mussy**, mais révèlent aussi des **dégradations sur le Bézo, l'Aillant, l'Aaron et le Jarnossin à Coutouvre**. Toutefois, les déclassements sont moins fréquemment attribuables au phosphore et plus souvent, au bilan de l'oxygène.

Les **données de qualité hydrobiologique** reflètent une **tendance à la dégradation** sur la Genette, les Equetteries, le Chandonnet, le Sornin (à Charlieu) et le Jarnossin (à Pouilly-sous-Charlieu).

Sur les 16 systèmes d'assainissement prioritaires du fait de leur impact sur le milieu, 6 ont fait l'objet de travaux de réhabilitation des réseaux ou de mise en séparatif, 2 nouvelles stations d'épuration ont été mises en service (Coutouvre et St-Maurice-les-Chateauneuf), **2 autres sont en projet** (Belmont-de-la-Loire et St-Denis-de-Cabanne) et **une station d'épuration intercommunale a été construite à Pouilly-sous-Charlieu (avec Briennon), dont le rejet se fait hors du bassin**.

Les **deux tiers des près de 8000 installations d'assainissement non collectif recensées sur le territoire ne sont pas conformes**, les **taux de non-conformité les plus élevés** concernant plutôt les communes des **têtes de bassin du Sornin et du Mussy**, ainsi que le **Sornin médian, le Mussy, le Botoret et les affluents rive droite du Sornin**. Du fait de l'arrêt des subventions de l'Agence de l'Eau, peu de dispositifs semblent avoir été réhabilités.

Une dizaine d'établissements industriels ou agro-alimentaires présentent des rejets potentiellement polluants : si certains disposent de systèmes de traitements spécifiques, d'autres sont raccordés à des stations d'épuration.

Une dizaine de communes du bassin sont engagées dans des démarches « zéro phyto » ; 3 d'entre elles (Charlieu, Chandon et St Denis de Cabanne) ont été **labellisées « commune sans pesticide »** et 3 (St-Edmond, à St-Martin-de-Lixy et Charlieu) ont **végétalisé leur cimetière**. Par ailleurs, **plus de 2 km de haies ont été plantés** sur des terres agricoles au cours des 3 dernières années, dont la moitié à Saint-Denis de Cabanne.

V.3. Volets B1 - Gestion et aménagement des milieux et B4 - Valorisation des milieux

V.3.1. Rappel des objectifs et du contenu des volets B1 – Gestion et aménagement des milieux et B4 – Valorisation des milieux

- ❖ Le volet B1 consacré à la gestion et l'aménagement des milieux est décliné en 3 sous-volets correspondant aux enjeux, auxquels sont associés un ou plusieurs objectifs, tels que présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 – Objectifs et enjeux du volet B1 du Contrat

Enjeux	Objectifs
B1.1 - Restauration et entretien de la ripisylve, du lit et des berges Maintien ou amélioration des populations salmonicoles	Sauvegarder ou améliorer les boisements existants
	Restaurer activement les berges et le lit dans les secteurs stratégiques
	Limiter le réchauffement des eaux
	Restaurer les habitats
	Améliorer la continuité écologique
B1.2 - Préservation et restauration des zones humides	Préserver ou restaurer les ZH et les zones de divagation à fort intérêt fonctionnel ou patrimonial
B1.3 - Lutte contre les espèces envahissantes	Limiter la dynamique de propagation de la renouée
	Contenir le développement des populations de ragondins

Le programme d'actions défini par les études préalables était destiné à **corriger les altérations écologiques et hydromorphologiques recensées**, au moyen de méthodes douces d'intervention tenant compte des habitats et des cycles de reproduction des espèces végétales et animales, dans le choix des périodes de travaux et des modes opératoires.

Les types d'action correspondant aux différents objectifs sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 33 – Programme d'action du volet B1 du Contrat

Thématique	Types d'action	Cours d'eau et masses d'eau concernées (P1/P2/P3 : niveau de priorité)
Boisements	Restauration et entretien des ripisylves - 50 km sur le Sornin et 25 km sur le Jarnossin (B1.1.1)	- FRGR0185/0186 : axe Sornin, Mussy - FRGR0187 : Botoret et affluents - FRGR1722 : Jarnossin
Gestion écologique	Mise en défens de cours d'eau et création de ripisylve – 24 km de berges sur le Sornin et 12 km sur le Jarnossin (B1.1.2)	- FRGR0185 : Sornin amont (P1), Mussy amont (P2) - FRGR0187 : Botoret amont (P1) - FRGR1722 : Jar.Sevelinges, Jar.Cuinzier (P1), Tesche aval et Jarnossin médian (P2)

Thématique	Types d'action	Cours d'eau et masses d'eau concernées (P1/P2/P3 : niveau de priorité)
et morphologique des milieux	Opérations localisées mais ambitieuses de restauration hydraulique, hydromorphologique et paysagère et aménagement du plan d'eau de Belmont et de l'étang de Cadolon (13 sites dont un où seule une étude préalable est inscrite au Contrat – B1.1.3-1 à B1.1.3-13)	- FRGR0185/0186 : Sornin aval et Sornin amont - FRGR0187 : Botoret aval et médian - FRGR1722 : Jarnossin et affluents - FRGR1777 : Bézo aval
	Gestion des zones humides : intégration aux PAEC. Action de restauration ou de maîtrise foncière à l'opportunité dans le cadre de l'enveloppe budgétaire prévisionnelle en fonction des enjeux diagnostiqués in situ (B1.2.2)	- Toutes masses d'eau
Continuité écologique	Aménagement et arasement d'ouvrages : 46 ouvrages sur le Sornin et 11 ouvrages sur le Jarnossin (B1.1.5-1 à B1.1.5-3)	- FRGR0185/0186 : axe Sornin - FRGR0187 : Botoret et affluents - FRGR1735 : Chandonnet - FRGR1722 : Jar.Sevelinges, Jar.Cuinzier, Tesche et axe Jarnossin
Espèces invasives	Création d'un pôle de sensibilisation sur le Sornin amont et lutte via 2 niveaux d'intervention : fauches répétées sur 4 foyers (≈850 m ²) sur le Botoret à Chauffailles (3) et le Sornin à St-Maurice de Chateauneuf (B1.3.1-1 et B1.3.1-2)	- FRGR0185/0186 : axe Sornin - FRGR0187 : Botoret et affluents - FRGR1722 : Jar.Cuinzier et axe Jarnossin

Par ailleurs, une action spécifique (B.1.2.3) était prévue pour **l'acquisition foncière de parcelles à enjeux** : zones humides stratégiques ou de divagation, à intérêt fonctionnel ou patrimonial (après expertise préalable de la SHNA).

- ❖ **Le volet B4 portant sur la valorisation des milieux aquatiques** est constitué d'un seul sous-volet répondant à deux enjeux, décliné en 3 objectifs :

Tableau 34 – Objectifs et enjeux du volet B4 du Contrat

Enjeux	Objectifs
B4.1 - Reconnaissance des rivières comme élément de la qualité de vie locale	– Aménager des sites à valeur récréative et pédagogique
Valorisation du potentiel touristique des milieux aquatiques	– Favoriser le tourisme pêche – Améliorer la perception paysagère des rivières

Ce volet répondait à une **volonté exprimée par certains acteurs du territoire, de valoriser les milieux aquatiques et les activités halieutiques** en cohérence avec les autres atouts du territoire.

Le programme d'action correspondant comporte **une seule action spécifique** ayant pour but la valorisation de la queue de l'Etang de la Clayette (B4.1.1), mais il repose également sur plusieurs actions du volet B1 ayant des objectifs communs (entretien des cours d'eau, opérations ponctuelles de restauration et intervention sur la Renouée).

V.3.2. Bilan technique et financier des volets B1 – Gestion et aménagement des milieux et B4 – Valorisation des milieux

Sources : tableau de suivi des actions du CT, fiches action des volets B1 et B4

Les **taux de réalisation technique et d'avancement financier du volet B1 sont élevés**, avec **73% des actions réalisées et 98% des montants prévisionnels consommés**. A l'inverse, l'unique action du volet B4 n'a pas été réalisée, faute d'accord avec les propriétaires de l'Etang de La Clayette.

Tableau 35 – Bilan technique des volets B1 et B4 du Contrat (nombres d'actions et opérations)

Volet / Sous-volet	Nombre initial d'actions	Nombre d'actions réalisées ou partiellement réalisées / en cours	Taux de réalisation technique
B1.1 – Morphologie et écologie des milieux	19	14	74%
B1.2 – Zones humides	3	2	67%
B1.3 – Espèces envahissantes	4	3	75%
B1 – Gestion et aménagement des milieux	26	19	73%
B4.1 – Valorisation des milieux	1	0	0%

Tableau 36 – Bilan financier des volets B1 et B4 du Contrat

Volet / Sous-volet	Montant prévisionnel (€)	Montant dépensé ou engagé 2017-2022 (€)	Taux de réalisation financier
B1.1 – Morphologie et écologie des milieux	4 728 809	4 868 941	103%
B1.2 – Zones humides	205 920	42 060	20%
B1.3 – Espèces envahissantes	180 287	127 885	71%
B1 – Gestion et aménagement des milieux	5 115 016	5 038 886	99%
B4.1 – Valorisation des milieux	44 950	0	0%

Le volet B1 comporte 26 actions réparties de façon inégale dans trois sous-volets :

- **Le sous-volet relatif à la morphologie et à l'écologie des milieux (B1.1)** comporte près des **trois-quarts des actions** (19/26), correspondant à **92 % du montant prévisionnel** (4,7M€ sur 5,1 M€) et près de **97% des dépenses réelles** (4,87 M€ soit un montant plus élevé que le prévisionnel) ;
- **Les sous-volets relatifs aux zones humides (B1.2) et aux espèces envahissantes (B1.3)** comptent respectivement 3 et 4 actions et environ **4% du budget prévisionnel** (environ 200 000€) chacun ;

leurs **taux de réalisation financière sont respectivement de 20% et 71%** avec des dépenses correspondantes s'élevant à 42 000€ et 128 000€.

- Au global, le **taux de réalisation financière est très élevé puisqu'il atteint 99%**.

Le volet B4 comportait une seule action qui n'a pas été réalisée. Parmi les 10 actions du volet B1 en lien avec la valorisation des milieux, 5 ont été réalisées (en tout ou partie), 2 sont en cours et 3 n'ont pas été réalisées.

V.3.3. Principaux constats sur l'avancement technique et financier pour le volet B1

Le sous-volet B1.1 regroupe toutes les actions d'entretien, mise en défens, restauration des cours d'eau et restauration de la continuité.

Le tableau en pages suivantes récapitule les actions du volet B1 réalisées en tout ou partie, ou en cours, avec le % d'avancement technique (si mesurable) et financier.

Tableau 37 – Avancement technique et financier du volet B1 du Contrat

Les linéaires sont exprimés en km de cours d'eau, sauf pour la mise en défens (B1.1.2) sur le bassin du Jarnossin (CBC) où il s'agit de km de berges.

N°action	Intitulé	Type action	Périmètre action	MO	Linéaire réalisé (km)	% d'avancement technique	Dépenses réelles	% d'avancement financier
B1.1.1	Entretien des cours d'eau	Travaux	Bassins Sornin et Jarnossin	SYMISOA et CBC	290	144%	379 278	126%
			<i>Bassin du Sornin</i>	SYMISOA	187	120%	178 576	148%
			<i>Bassin du Jarnossin</i>	CBC	104	227%	200 701	111%
B1.1.2	Mettre en défens les berges et reconstituer la ripisylve	Travaux	Bassins Sornin et Jarnossin	SYMISOA et CBC	26.5	108%	986 723	98%
			<i>Bassin du Sornin</i>	SYMISOA	9.9	79%	678 728	107%
			<i>Bassin du Jarnossin</i>	CBC	16.6	138%	307 995	82%
B1.1.3-4	Restaurer le Sornin entre Pouilly/Charlieu et St Nizier/Charlieu au niveau du camping - Etude et travaux	Etude et travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	0.35	117%	247 926	102%
B1.1.3-7	Restaurer et Valoriser le Botoret à Chauffailles	Travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	0.7	100%	52 955	97%
B1.1.3-8	Protéger la berge du stade à St Maurice	Travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	0.02	100%	6 755	104%
B1.1.3-9	Réaménager la confluence du Jarnossin avec la Loire	Travaux	Bassin du Jarnossin	CBC			20 856	104%
B1.1.3-12	Restaurer le lit et les berges du Jarnossin à Cuinzier	Travaux	Bassin du Jarnossin	CBC	0.5	100%	6 493	68%
B1.1.3-5	Découvrir et renaturer la Genette à La Clayette dans une friche industrielle-Etudes préalables	Etude	Bassin du Sornin	SYMISOA			23 241	35%
B1.1.3-11	Restaurer le lit et les berges du Jarnossin à Nandax	Etude et travaux	Bassin du Jarnossin	CBC			11 207	14%
B1.1.3-3	Restaurer le Bézo en déplaçant la digue - Etudes préalables et travaux	Etudes et travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	0	0%	1 740 160	206%
B1.1.3-6	Restaurer et valoriser le Vallon du Sornin à Propières	Travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA			66 656	99%

actions réalisées (en tout ou partie)
actions en cours

N°action	Intitulé	Type action	Périmètre action	MO	Avancement action	Surface traitée (m²)	% d'avancement technique	Montant réalisé	% d'avancement financier
B1.3.1-1	Intervenir sur les foyers stratégiques de renouée	Travaux	Bassins Sornin et Jarnossin		réalisée	5350	105%	118 259	108%
			<i>Bassin du Sornin</i>	SYMISOA		5100	100%	96 155	119%
			<i>Bassin du Jarnossin</i>	CBC		250		22 104	78%
B1.2.2	Restaurer les zones humides prioritaires et sensibiliser à leur préservation	Travaux et animation	Bassins Sornin et Jarnossin (Étang des Gaces)	SYMISOA	réalisée	5500		42 060	140%

N°action	Intitulé	Type action	Périmètre action	MO	Avancement action	Nb ouvrages traités	Nb ouvrages prévisionnel	% d'avancement technique	Montant réalisé	% d'avancement financier
B1.1.5-1	Effacer ou aménager les ouvrages pour restaurer la continuité écologique / études	Etude	Bassin du Sornin	SYMISOA	partiellement réalisée	14	14	100%	159 908	174%
B1.1.5-1	Effacer ou aménager les ouvrages pour restaurer la continuité écologique / travaux	Travaux	Bassins Sornin et Jarnossin	SYMISOA et CBC		28	39	72%	1 096 369	107%
			<i>Bassin du Sornin</i>	SYMISOA		22	33	67%	1 004 815	121%
			<i>Bassin du Jarnossin</i>	CBC		6	6	100%	91 554	49%

N°action	Intitulé	Type action	Périmètre action	MO	Avancement action	% d'avancement technique	Montant réalisé	% d'avancement financier
B1.1.4	Etudier et suivre les espèces patrimoniales pour orienter les interventions	Etude	Bassin du Sornin	SHNA	réalisée	100%	25 705	96%
B1.2.1	Mettre en œuvre les PAEC sur le territoire (enjeux zones humides et ripisylve)	Animation	Bassins Sornin et Jarnossin	SYMISOA	réalisée	100%	0	0%
B1.3.1-3	Etudier la dynamique de développement de la renouée sur le bassin du Sornin	Etude	Bassin du Sornin	SYMISOA	réalisée	100%	4 628	77%
B1.3.2	Coordonner et rémunérer les piégeurs de ragondins	Animation	Bassins Sornin et Jarnossin	SYMISOA	réalisée	100%	4 998	100%

actions réalisées (en tout ou partie)
actions en cours

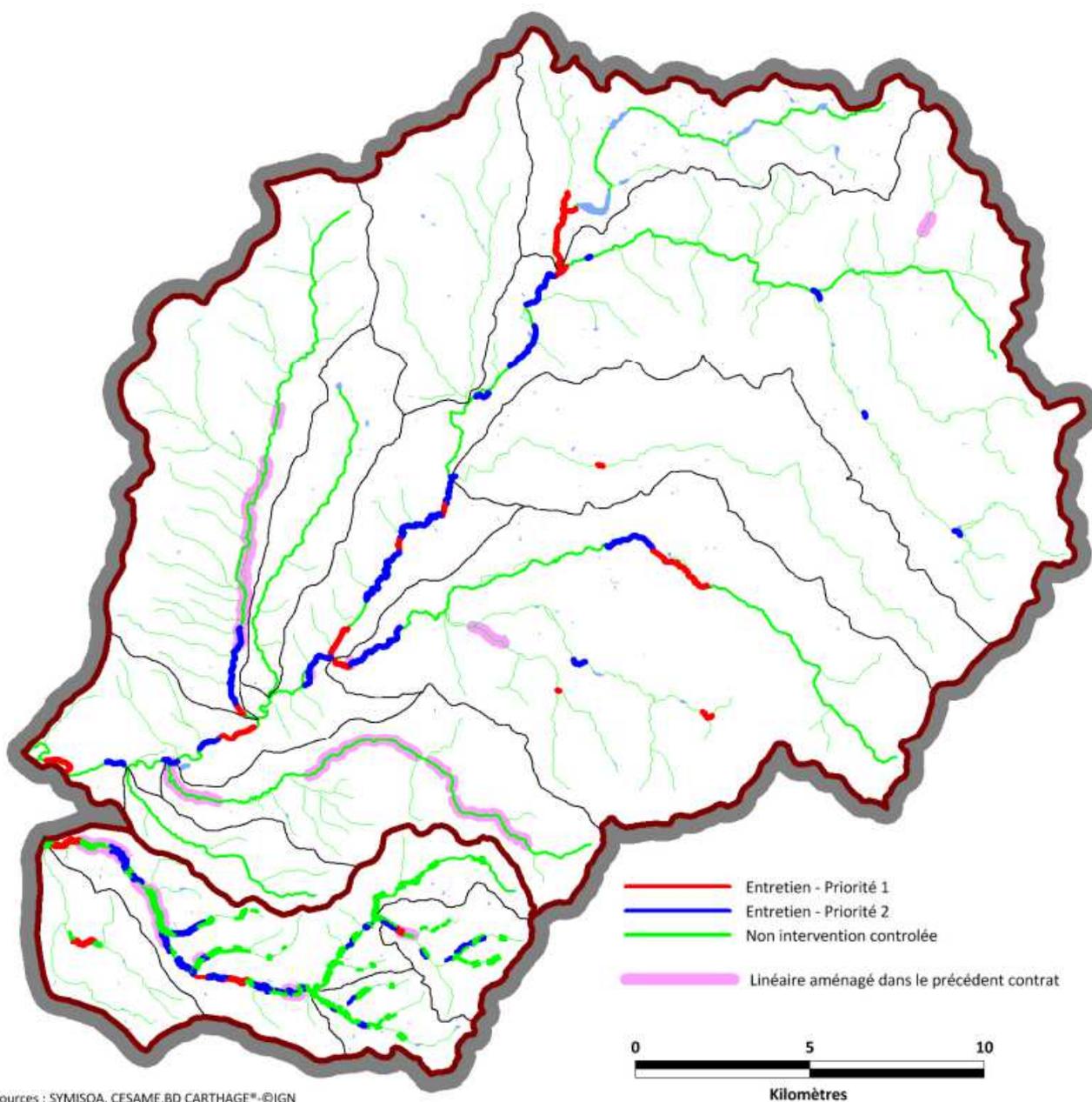
Volet	N°action	Intitulé	Type action	Périmètre action	MO	Avancement action	Montant prévisionnel
B1.1	B1.1.3-1	Restaurer le Sornin à Charlieu : reméandrage au droit du collège	Travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	non réalisée	312 000
B1.1	B1.1.3-2	Restaurer le Sornin à Charlieu dans le secteur du seuil des pompiers	Travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	non réalisée	52 000
B1.1	B1.1.3-10	Stabiliser le profil du Grand Etang à Nandax	Travaux	Bassin du Jarnossin	CBC	non réalisée	13 990
B1.1	B1.1.3-13	Restaurer le Fuyant à Vougy	Travaux	Bassin du Jarnossin	CBC	non réalisée	15 000
B1.1	B1.1.5-2	Restaurer la continuité de l'Aaron au plan d'eau de Belmont et valoriser le site	Etude et travaux	Bassin du Sornin	SYMISOA	non réalisée	392 000
B1.1	B1.1.5-3	Restaurer la continuité de l'Aaron au droit de l'étang de Cadolon- Etude préalable	Etude	Bassin du Sornin	SYMISOA	non réalisée	100 000
B1.2	B1.2.3	Acquérir foncièrement des parcelles à enjeux : zones humides ou espaces de mobilité	Animation	Bassins Sornin et Jarnossin	SYMISOA	non réalisée	15 000
B1.3	B1.3.1-2	Créer et animer un pôle de sensibilisation/formation consacré à la renouée du Japon	Animation	Bassin du Sornin	SYMISOA	non réalisée	60 000

actions non réalisées

V.3.3.1. Entretien des cours d'eau (action B1.1.1)

Au cours des précédents Contrats, l'intégralité des secteurs prioritaires avaient été restaurés, et 23,5 km de cours d'eau (20 km sur le Sornin et 3,5 km sur le Jarnossin) avaient fait l'objet de plantations et de mise en défens. **L'entretien a pour objectif de surveiller et entretenir ces aménagements** (intervention en cas de chute d'arbre sur les clôtures, sélection d'espèces) et **plus généralement de maintenir l'état de la ripisylve souhaité en fonction des spécificités de chaque secteur** (par exemple, entretien poussé en zone urbaine afin de favoriser l'écoulement en crue, mais intervention plus limitée en secteur à moindre enjeu humain). La carte ci-dessous indique les linéaires concernés avec les priorités associées.

Carte 22 – Linéaires de cours d'eau à entretenir et priorités associées (extrait fiche action)



Sources : SYMISOA, CESAME, BD CARTHAGE® - ©IGN

Les travaux d'entretien ont été réalisés comme prévu par les équipes rivière du SYMISOA (sur le bassin du Sornin) et de CBC (sur le bassin du Jarnossin), avec une intervention ponctuelle de prestataires pour les contextes plus difficiles sur le Jarnossin (débardage, démontage d'arbres et élagage en hauteur...)

Le linéaire total de cours d'eau concerné s'élève à **290 km, soit 46% de plus que le linéaire prévisionnel**. Sur le bassin du Sornin, 187 km de cours d'eau ont été entretenus, soit 20% de plus que prévu. Cela s'explique par la prolongation sur l'année 2022 du programme d'entretien initialement prévu sur 5 ans (2017-2021). Sur le Jarnossin, 104 km de cours d'eau ont été entretenus, soit plus du double du linéaire prévisionnel de 46 km.

Les dépenses ont également été plus élevées que prévu avec **un montant de près de 330 000€ soit 26% de plus que le coût prévisionnel**. Pour le bassin du Sornin, les dépenses sont supérieures de 48% au prévisionnel, alors que le linéaire entretenu n'a été augmenté que de 20% : il y a donc un **surcoût de 28% lié à un nombre de jours consacrés à l'entretien plus important que prévu**, du fait, d'une part, de l'augmentation des linéaires d'aménagement de mise en défens et de leur vieillissement (par exemple, nécessité de réparer certaines passerelles ou de décaler des clôtures pour suivre les mouvements de la rivière), et d'autre part de l'effet combiné de la chararose du frêne et des sécheresses consécutives qui fragilisent les arbres et entraînent des chutes dans des secteurs où on ne peut pas laisser des arbres morts (traversées urbaines et aménagements).

V.3.3.2. Mise en défens des berges et reconstitution de la ripisylve (action B1.1.2)

Les travaux de mise en défens et plantation de ripisylve, initiés lors des précédentes procédures (plus de 40 km de clôture posés sur les 2 bassins et plus de 24 000 arbres plantés sur le bv du Sornin), ont été poursuivis au cours de ce Contrat, sur les deux bassins.

Sur le bassin du Sornin, 80% du linéaire prévisionnel a été mis en défens (9,9 km de cours d'eau sur les 12,6 km prévus) et **21 500 plants** ont d'ores et déjà été installés (environ 10 000 plants supplémentaires étant prévus dans les 2 ans à venir).

En raison des difficultés de négociation avec les propriétaires dans certains secteurs du bassin du Sornin, les opérations ont peu porté sur les secteurs les plus prioritaires identifiés au démarrage du Contrat (têtes de bassin du Sornin) : seuls 3 km ont été mis en défens sur le Sornin de Propières (avec l'aménagement de 25 abreuvoirs, 12 passages à gué et 8 passerelles) et 300 m sont en cours sur le Sornin d'Aigueperse. Sur le Sornin, 2145 ml de cours d'eau ont été mis en défens dans le cadre des travaux d'effacement de seuils (Noirards, Stade et Choultant), et quelques linéaires (moins de 500 m au total) ont également été réalisés hors Contrat dans le cadre d'autres travaux (canalisations AEP ou gaz, remplacement d'une passerelle d'un chemin communal).

Sur le Jarnossin, les linéaires mis en défens (16,6 km de berge) sont nettement plus importants que ce qui était prévu (12 km de berge) : ils englobent l'intégralité des zones en priorité 1 mais une partie seulement des zones en priorité 2 ou 3. Le coût est cependant moins élevé que prévu car le budget avait été établi sur la base de clôture barbelée alors qu'au final c'est essentiellement de la clôture électrique qui a été installée. Ce linéaire s'ajoute aux 14,3 km aménagés lors des contrats précédents.

Le tableau suivant récapitule les travaux effectués au cours du Contrat, par cours d'eau : linéaire mis en défens, nombre d'abreuvoirs, de passages à gué et de passerelles aménagés.

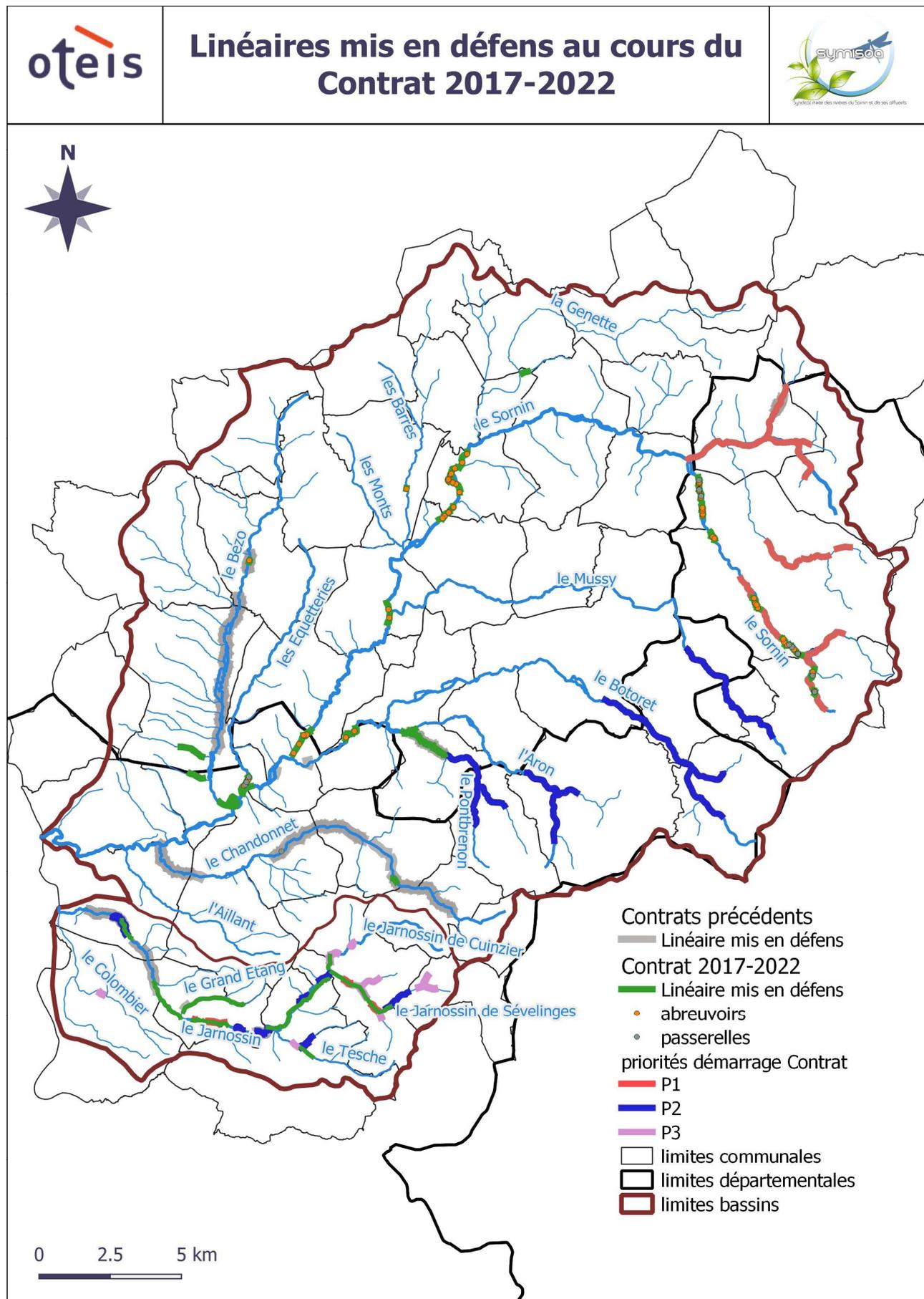
Tableau 38 – Travaux effectués par cours d'eau au cours du Contrat

Bassin	Dept	Cours d'eau	Linéaire réalisé (m)	% du total	Abreuvoirs	Passages à gué	Passerelles
Sornin	69	Sornin Aigueperse	295	1%			
		Sornin Propieres	3 000	11%	25	12	8
	71	Bézo	986	3.7%		1	
		Botoret	800	3%			
		Genette	200	1%			
		Sornin	2 370	8.9%	17	1	
	42	Bézo	500	2%			
		Chandonnet	85	0.3%			1
		Equetteries	300	1.1%	2		3
		Sornin	1 400	5%			
Jarnossin	42	Jarnossin de sévelinges et affluents	4500	17%	11		
		Le jarnossin	8 900	34%	21		
		Le tesche et affluents	3 200	12%	2		
Total			26 536	100%	78	14	12

Ces éléments sont également localisés sur la carte ci-après.



Carte 23 – Linéaire de cours d'eau mis en défens au cours du Contrat



V.3.3.3. Actions localisées de restauration des cours d'eau (action B1.1.3-1 à B1.1.3-13)

Sur 13 actions localisées de restauration des cours d'eau prévues au Contrat (8 sur le bassin du Sornin et 5 sur le bassin du Jarnossin), 7 ont été réalisées au moins en partie (étude), 2 sont en cours et 4 n'ont pas été réalisées (2 sur le Sornin, 2 sur le Jarnossin).

Les principaux travaux ont été effectués sur :

- **le Sornin entre Pouilly/Charlieu et St Nizier/Charlieu au niveau du camping** : restauration de 350 ml de berge en rive gauche du Sornin + création d'une frayère à brochet (B.1.1.3-4 - 248 000€ de dépenses)



- **le Botoret à Chauffailles** : renaturation du lit avec installation de blocs, plantation d'arbres et arbustes en berge, pose d'une barrière et installation de panneaux pédagogiques (B.1.1.3-7 - 53 000€ de dépenses)



- **le Jarnossin à la confluence avec la Loire** : pose de blocs dans le lit du cours d'eau pour rehausser les lignes d'eau et renaturation des berges en génie végétal (B.1.1.3-9 - dépenses : 21 000 €).

Par ailleurs, des études ont été réalisées sur 3 sites :

- **le Bézo à Charlieu** : les études préalables et une concertation ont été réalisés pour un budget de 137 000€, soit plus du double du montant prévisionnel ; le budget total des travaux (déplacement des réseaux, recul de la digue de 200m, renaturation du cours d'eau et sentier découverte) est le double du montant prévu au Contrat (B.1.1.3-3 - 1,6 M€ de dépenses)



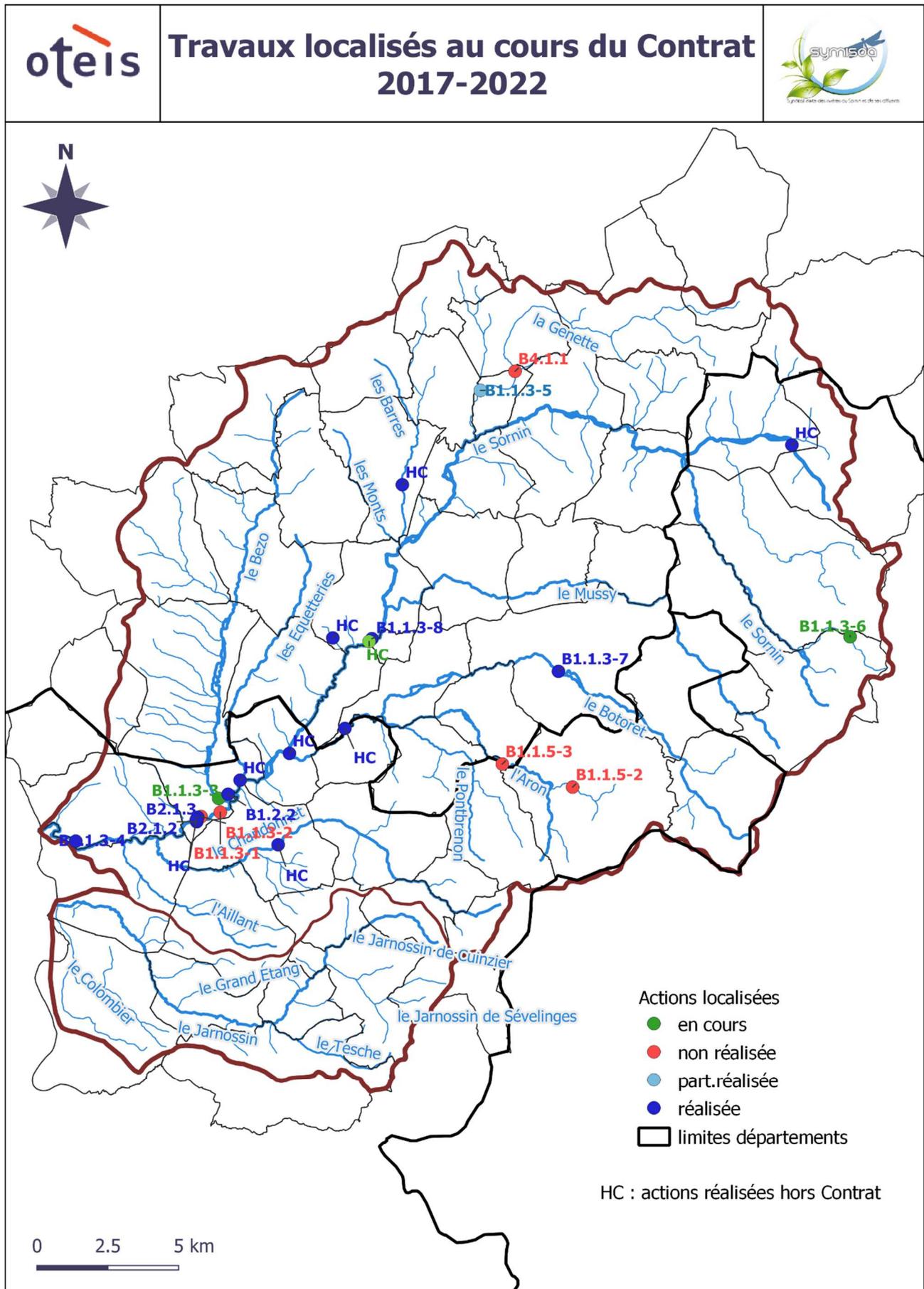
- **la Genette à la Clayette** : les études ont été initiées mais pas poursuivies car le projet de renaturation du cours d'eau (canalisé sous une friche industrielle) a été abandonné par la Communauté de communes de La Clayette - Chauffailles (B.1.1.3-5 - dépenses : 23 000 €);
- **le Jarnossin à Nandax** : une étude avant travaux pour la restauration hydromorphologique du lit et des berges du Jarnossin à Nandax, portant sur un linéaire d'environ 500 m, a été réalisée par IRH en 2018 (B.1.1.3-11 - dépenses : 11 000 €, proche du budget prévisionnel de la partie études) ; mais le montant élevé des travaux (plus de 200 000€ soit 3 fois le budget prévu) a freiné le projet ; un projet plus simple et moins onéreux devra être défini ;

Les **4 actions non réalisées** concernent des travaux de restauration du Sornin à Charlieu (au droit du collège et dans le secteur du seuil des pompiers) bloqués par des problèmes fonciers, du Grand Etang à Nandax (entreprise surchargée) et du Fuyant à Vougy (*projet pas assez avancé pour proposer à la mairie*).

On notera que **6 actions ont été menées ou sont en cours hors Contrat** : travaux de renaturation de berge en trois points du Sornin et sur le Botoret, et restauration des écoulements dans deux ruisseaux affluents respectifs du Botoret et du Chandonnet, pour un coût cumulé de 81 000 €.

La localisation de ces actions est figurée sur la carte ci-après.

Carte 24 – Localisation des travaux réalisés au cours du Contrat

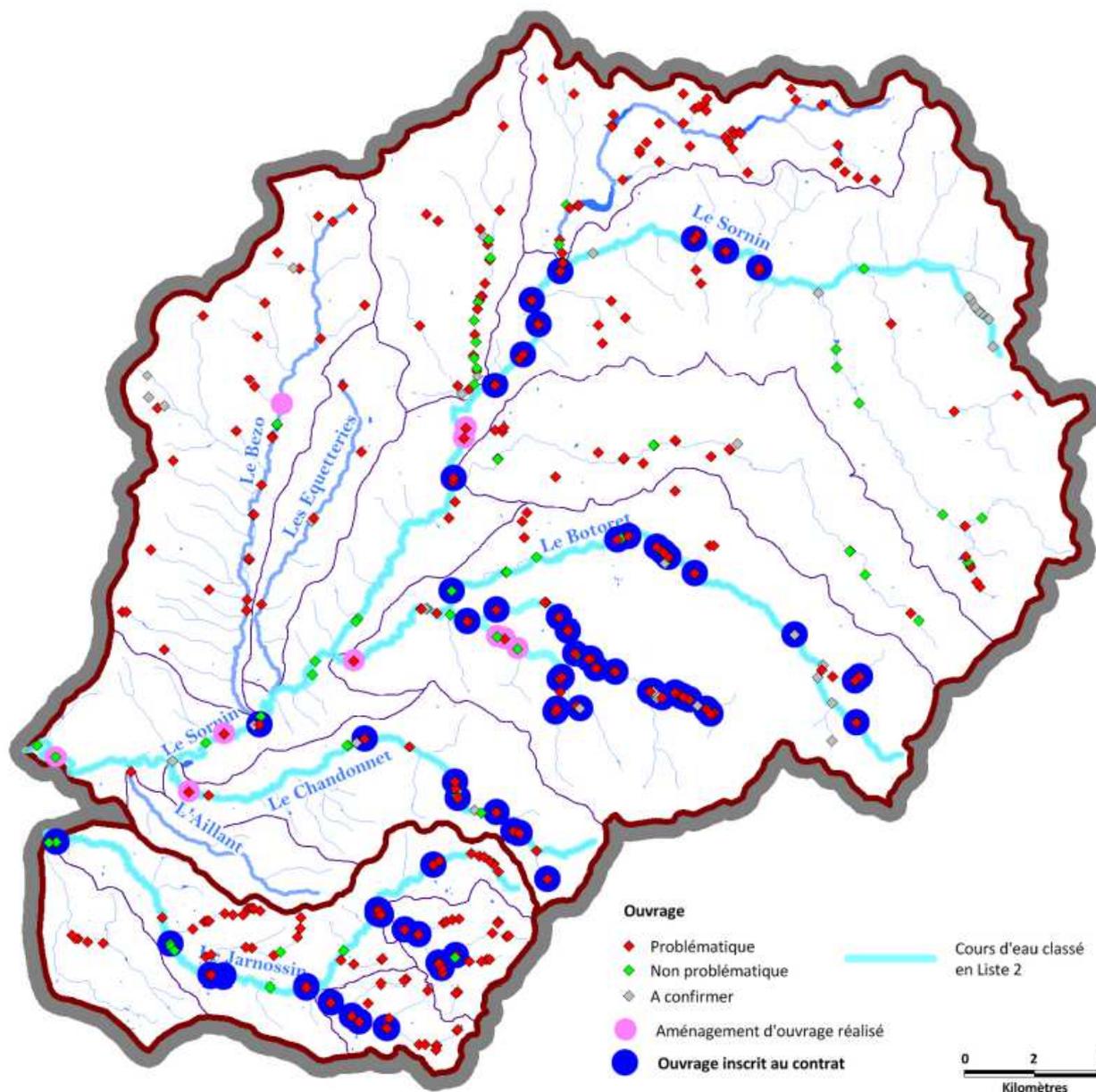


V.3.3.4. Restauration de la continuité écologique (actions B1.1.5-1 à B1.1.5-3)

Malgré les travaux réalisés au cours des précédentes procédures, notamment sur le bassin du Sornin, de très nombreux ouvrages altéraient encore la continuité sur une part importante des linéaires de cours d'eau.

L'action visant à effacer ou aménager les ouvrages pour restaurer la continuité écologique (B1.1.5-1) prévoyait l'effacement ou l'aménagement de 46 ouvrages sur le Sornin et 21 ouvrages sur le Jarnossin, sélectionnés selon les critères suivants : localisation sur cours d'eau classés en liste 2, continuité avec les travaux déjà réalisés, pour augmenter les linéaires reconnectés avec le fleuve Loire ou les zones stratégiques de reproduction ou de refuge des salmonidés, et opportunités d'effacement.

Carte 25 – Ouvrages inscrits au Contrat (source : fiche action B1.1.5-1)



Sources : GEOPLUS 2005, SYMISOA, CESAME, BD CARTHAGE®-IGN

Sur les 46 ouvrages programmés sur le bassin du Sornin, 14 ont fait l'objet de travaux pour un coût total de 1M€, 5 ont disparu naturellement ou ont été rendus naturellement franchissables, 10 (ainsi que 4 autres non programmés dans la fiche action) ont été étudiés dans le cadre de l'étude pour le rétablissement de la

continuité écologique sur 11 sites sur le bassin versant du Sornin (dépense : 160 000€), menée par CESAME de 2019 à 2022. Restent donc 17 ouvrages identifiés au démarrage du Contrat, qui n’ont pas été traités ni étudiés. Par ailleurs, 6 ouvrages qui n’étaient pas prévus dans la fiche action B1.1.5-1 ont fait l’objet de travaux : 3 d’entre eux ont été effacés dans le cadre de la restauration du Botoret à Chauffailles (B1.1.3-7) et 3 autres (sur l’Aaron, le Chandonnet et le Sornin de St-Bonnet) ont été effacés ou aménagés par leur propriétaire, donc hors Contrat. **Au total ce sont donc 25 ouvrages qui ont fait l’objet de travaux ou ont disparu naturellement au cours du Contrat.**

Sur les 21 ouvrages identifiés en début de Contrat sur le bassin du Jarnossin, 11 ont fait l’objet de travaux pour un montant de 92 000€ (dont 2 dans le cadre de l’aménagement de la confluence du Jarnossin avec la Loire /B1.1.1.3-9), 5 sur le Tesche vont être effacés d’ici 2024 (subventions d’ores et déjà obtenues, budget prévisionnel de 45 000€), 2 ont été étudiés dans le cadre de l’action de restauration du lit et des berges du Jarnossin à Nandax (B1.1.13-11), 2 ont été abandonnés (sur le Montermot , pas d’intérêt de faire les travaux) et un ouvrage reste à traiter (sur le Jarnossin de Cuinzier /chemin de Cortant aux Gaffières : 2 buses ROE 121701, à reporter dans un prochain programme).

Le coût des travaux est très variable, de quelques centaines d’euros à plusieurs centaines de milliers d’euros, selon les cas. Parmi les opérations les plus onéreuses, on citera, sur le Sornin, les travaux réalisés sur l’ouvrage de voirie « Boto19 » à Chauffailles (747 000€ soit les ¾ des sommes totales dépensées pour l’action B1.1.15-1), la Roche Belmont (118 000€) et une buse à Arcinges (47 000€) ; sur le Jarnossin, l’aménagement réalisé en 2022 au niveau du Moulin de Jarnosse (à l’issue de plusieurs années d’études) a occasionné une dépense de 67 000€ au lieu des 104 000€ prévus.

En revanche, les travaux de restauration de la continuité de l’Aaron au plan d’eau de Belmont (B1.1.5-2) et au droit de l’Etang de Cadolon (B1.1.5-3) n’ont pas été réalisés, faute de décision de la CC Sud-Brionnais au sujet du devenir de l’étang de Cadolon (étude du potentiel hydro-électrique en partie réalisée). (localisation carte 21)

Le tableau en pages suivantes fait la liste des ouvrages inscrits dans la fiche action B1.1.5-1 et/ou ayant fait l’objet de travaux ou d’étude dans le cadre du Contrat. Ils sont également localisés sur la carte ci-après.

en gras : ouvrages prévus dans fiche action et effacés ou aménagés

ouvrages ayant fait l'objet de travaux dans le cadre du Contrat

travaux programmés dans le cadre du Contrat

ouvrages effacés par propriétaire

ouvrages disparus ou rendus franchissables naturellement

ouvrages étudiés

projet abandonné

Tableau 39 – Ouvrages inscrits dans la fiche action et/ou ayant fait l'objet de travaux ou d'étude dans le cadre du Contrat

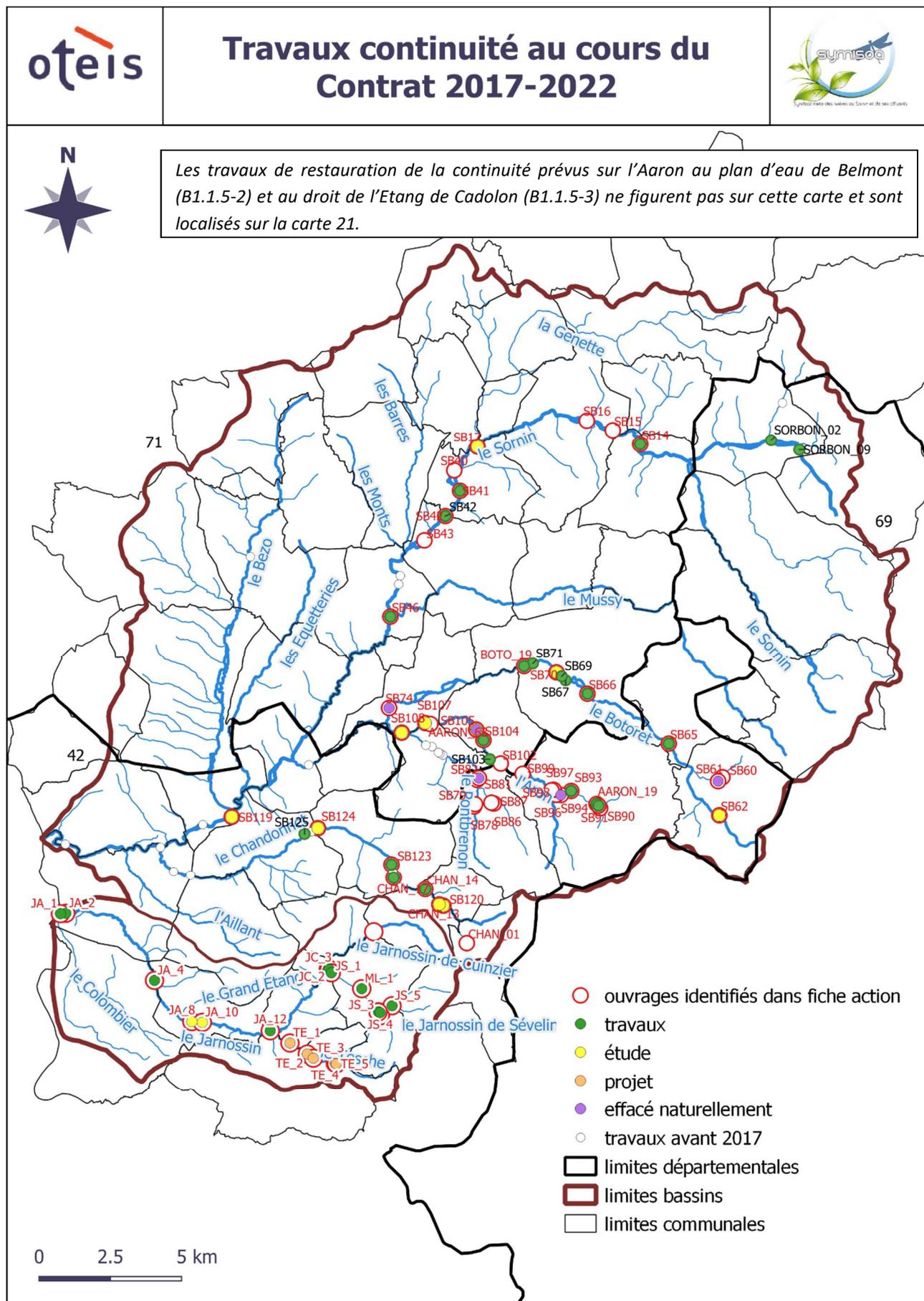
BV	ROE	Code Symisoa ou	Nom ouvrage / Localisation	Cours d'eau	Dépt	Type travaux	Prévu FA	Année de réalisation	commentaire
Jarnossin	ROE 59 677	JC_2	Seuil du moulin de Chaize / Moulin de Jarnosse	Jar.Cuinzier	42	Amgt complexe	oui	2022	contournement du Moulin de Jarnosse
	ROE 111 931	JC_3	Mare Chaize	Jar.Cuinzier	42	Amgt simple	oui	2022	
	ROE 121 701	JC_4	Chemin aval étangs bords route de Cuinzier	Jar.Cuinzier	42	Amgt simple	oui		subv annulée -à reporter dans prochain programme
	ROE 108 910	JS_1	Murets Moulin de Chaize	Jar.Sevelinge	42	Effct simple	oui	2018	pas un ouvrage, berges emmurées
	ROE 108 908	JS_3	Buse sous voirie 1	Jar.Sevelinge	42	Amgt simple	oui	2018	
	ROE 108 909	JS_4	Buse sous voirie 4	Jar.Sevelinge	42	Amgt simple	oui	2018	
	ROE 117 800	JS_5	Chemin de Bas Joly	Jar.Sevelinge	42	Effct simple	oui	2018	
	ROE 34 464	JA_1	Confluence avec la Loire	Jarnossin	42	Amgt complexe	oui	2018	action B.1.1.3.9
	ROE 34 466	JA_2	Confluence avec la Loire	Jarnossin	42	Amgt complexe	oui	2018	action B.1.1.3.9
	ROE 34 438	JA_4	Les Sottes	Jarnossin	42	Effct simple	oui	2022	
	ROE 34 448	JA_12	RD48 à Marpin	Jarnossin	42	Effct simple	oui	2021	
	ROE 34516	JA_8	Voirie communale de Nandax	Jarnossin	42	Effct simple	oui		intégré ds étude B113-11 - en suspens car trvx non réalisés
	ROE 34 441	JA_10	Centre équestre de Nandax	Jarnossin	42	Effct simple	oui		
	Pas de ROE	MO_1	Chemin de Sève	Montermot	42	Effct simple	oui		abandonné - pas d'intérêt
	Pas de ROE	MO_2	Prairie de Montermot	Montermot	42	Effct simple	oui		
	ROE 108 907	ML_1	Voirie de Tatut	Mouilles	42	Amgt simple	oui		
	ROE 119 582	TE_1	Vesbord	Tesche	42	Effct simple	oui		subventions ok, travaux à faire dans les 2 ans qui viennent
	ROE 119 581	TE_2	Grabottons 1	Tesche	42	Effct simple	oui		
	ROE 59 948	TE_3	Grabottons 2	Tesche	42	Effct simple	oui		
	ROE 119 583	TE_4	Chavot 1	Tesche	42	Effct simple	oui		
ROE 119 584	TE_5	Chavot 2	Tesche	42	Effct simple	oui			

en gras : ouvrages prévus dans fiche action et effacés ou aménagés
 ouvrages ayant fait l'objet de travaux dans le cadre du Contrat
 travaux programmés dans le cadre du Contrat
 ouvrages effacés par propriétaire
 ouvrages disparus ou rendus franchissables naturellement
 ouvrages étudiés
 projet abandonné

BV	ROE	Code Symisoa ou	Nom ouvrage / Localisation	Cours d'eau	Dépt	Type travaux	Prévu FA	Année de réalisation	commentaire
Sornin	ROE 31 398	SB74	Gallichons	Botoret	71	Effct simple	oui	2017	Disparu naturellement
	ROE 103 374	CHAN_01	Busage remblai Chabas	Chandonnet	42	Amgt simple	oui		
	ROE 82 826	CHAN_06	Buse chemin forestier	Chandonnet			non		étude 11 sites (avec CHAN_29 et CHAN_30)
	ROE 59 680	CHAN_12	Buse CD42 Arcinges	Chandonnet			non		Etude CD42
	ROE 82 825	CHAN_13	Moulin / Ouvrage Cuinzier Arcinges	Chandonnet	42	Amgt complexe	oui		étude 11 sites
	ROE 82 824	CHAN_14	Chemin communal Cuinzier/Arcinges	Chandonnet	42	Amgt complexe	oui	2021	
	Pas de ROE	CHAN_17	Sabatin	Chandonnet	42	Effct simple	oui	2017	Effacé dans le cadre d'un chantier 'mise en défens'
	ROE 83 597	SB120	Moulin/ Seuil HENRI	Chandonnet	42	Effct complexe	oui		Etude avec CD42
	ROE 82 818	SB123	Millet	Chandonnet	42	Effct complexe	oui	2017	Effacé par le propriétaire
	ROE 82 817	SB124	Pont des Carrières/ Pont Mars Les Carrières	Chandonnet	42	Amgt simple	oui		étude 11 sites
	ROE 34 544	SB125	Lavoir Chandon	Chandonnet	42		non	2019	Aménagé par propriétaire
	ROE 103 390	SB78	La Baize	Pontbrenon	42	Effct simple	oui		
	ROE 103 391	SB79	Aval la Baize	Pontbrenon	42	Effct simple	oui		
	ROE 103 389	SB81	aval ancien moulin 2	Pontbrenon	42	Effct simple	oui		
	ROE 103 388	SB82	aval ancien moulin de Juin	Pontbrenon	42	Effct simple	oui	2017	Disparu naturellement
	ROE 103 392	SB86	Amont pont RD45	Pontbrenon	42	Effct simple	oui		
	Pas de ROE	SB87	aval pont RD45	Pontbrenon	42	Amgt simple	oui		
	ROE 28 134	SB119	La Douze	Sornin	42	Amgt complexe	oui		étude 11 sites
	ROE 32 176	SB14	Vers scierie château de Chevannes	Sornin	71	Effct simple	oui	2017	
	ROE 32 166	SB15	Etang à sec	Sornin	71	Amgt complexe	oui		Frein Propriétaire
	ROE 32 161	SB16	Plassard	Sornin	71	Amgt complexe	oui		Frein Propriétaire
	ROE 31 953	SB17	Le Gothard	Sornin	71	Effct complexe	oui		étude 11 sites
	ROE 31 918	SB40	Scierie Garmier	Sornin	71	Amgt complexe	oui		Désaccord avec OFB
	ROE 31 915	SB41	Stade La Chapelle	Sornin	71	Effct simple	oui	2019	
	ROE 31 908	SB42	Les Noirards	Sornin	71	Effct simple	oui	2019	
	ROE 31 902	SB43	Les Verchères	Sornin	71	Effct complexe	oui		Frein Propriétaire
	ROE 31 203	SB46	Seuil CORRE/ Après confluence Mussy	Sornin	71	Effct simple	oui	2020	
	ROE 89 279	SORBON_02	Ancien seuil Aigueperse	Sornin St-Bonnet	69		non	2019	Seuil effacé par le propriétaire

Sornin	ROE 103 393	AARON_19	Pont cadre La Roche	Aaron	42	Amgt complexe	oui	2020	
	En attente ROE	AARON_63	Sortie de la voute / Usine de la croix	Aaron	71	Effct simple	oui		étude 11 sites
	ROE 31 505	SB107	Le Pont des rigoles	Aaron	71	Effct simple	oui		étude 11 sites
	ROE 31 544	SB102	Usine de la croix/ Seuil aval Etang Cadollon	Aaron	71	Effct simple	oui		Pas intégré à étude externe (coût) + en aval de Cadollon non résolu
	ROE 31 542	SB103	Pont RD81	Aaron	71		non	2018	Effacé par propriétaire (CD71)
	ROE 31 534	SB104	Les Crozes	Aaron	71	Effct simple	oui	2017	
	ROE 31 530	SB105	Les Trèves/ Les Vernes (Grange)	Aaron	71	Effct simple	oui	2017	Naturellement rendu franchissable
	ROE 31 429	SB108	Amont chez Duperron (moulin milan)	Aaron	71	Effct complexe	oui		étude 11 sites
	ROE 58 056	SB90	Prise d'eau bief La Roche Lacroix	Aaron	42	Amgt complexe	oui		ouvrage parti suite à une crue mais reste infranchissable
	ROE 103 387	SB91	La Roche	Aaron	42	Effct simple	oui	2017	
	ROE 103 382	SB93	Sous le stade	Aaron	42	Effct simple	oui	2017	
	ROE 103 381	SB94	La croisée aval	Aaron	42	Effct simple	oui	2017	Disparu naturellement
	ROE 58 052	SB96	Sous La croisée	Aaron	42	Effct simple	oui		
	ROE 103 380	SB97	Le Moulin Destre	Aaron	42	Effct simple	oui		
	ROE 58 051	SB98	Voirie communale le moulin Destre	Aaron	42	Amgt simple	oui		
	ROE 31 649	SB99	Le Bout du monde	Aaron	71	Effct simple	oui		En amont de cadollon toujours problématique
	ROE 106 044	BOTO_19	Ouvrage voirie entrée ZA Chauffailles	Botoret	71	Amgt complexe	oui	2022	étude 11 sites
	ROE 103 376	SB60	Pont RD50 sous lagunes	Botoret	42	Amgt simple	oui		
	ROE 103 375	SB61	La Vallée	Botoret	42	Effct simple	oui	2017	Disparu naturellement
	ROE 83 620	SB62	La Fonchin/Ouvrage pont Belleroche	Botoret	42	Effct simple	oui		étude 11 sites
	ROE 29 502	SB63	Etang Monvendeur	Botoret	42		non		étude 11 sites
	ROE 103 378	SB65	Amont La Guillarmière	Botoret	71	Effct simple	oui	2017	
	ROE 31 750	SB66	Monnet	Botoret	71	Effct simple	oui	2021	
	ROE 31 740	SB67	Seuil bois camping	Botoret	71		non	2017	dans le cadre action B1.1.3-7 (restaurer Botoret à Chauffailles)
	ROE 31 725	SB69	Seuil bois piscine	Botoret	71		non	2017	
	ROE 31 707	SB71	Seuil bois step	Botoret	71		non	2017	
ROE 31 721	SB70	Le tour du bois	Botoret	71	Effct complexe	oui		étude 11 sites	

Carte 26 – Ouvrages inscrits dans la fiche action et/ou ayant fait l’objet de travaux ou d’études dans le cadre du Contrat



Exemple d'action de rétablissement de la continuité : Effacement du seuil Lieu-dit Les Sottes sur le Jarnossin (Vougy/Nandax)



Seuil JA_4 en février 2015



Seuil JA_4 effacé - décembre 2022

Exemple d'action de rétablissement de la continuité : Effacement du seuil au lieu-dit La Roche – route de Coutouvre (Coutouvre/Boyer) sur le Jarnossin



Seuil JA_12 en février 2015



Seuil JA_12 effacé - décembre 2022

V.3.3.5. Préservation et restauration des zones humides (actions B1.2-1 à B1.2-3)

Trois actions concernaient la préservation et la restauration des zones humides :

- **la mise en œuvre des actions complémentaires dans le cadre des PAEC** à enjeux zones humides et ripisylve sur le territoire (B1.2.1) a été partielle, en effet, faute de financements, il n'y a pas eu de nouvelles contractualisation en 2017 donc pas de nouveaux diagnostics réalisés, mais des mesures d'accompagnement ont été mises en place (sessions de formation et réunions d'information pour les exploitants, animation et coordination générale de la démarche) ; il n'y a donc pas de dépenses spécifiquement associées à cette action ; suite au départ de la technicienne zones humides et agriculture en septembre 2017, le suivi a été pris en charge par la chargée de mission du Contrat et par le 2nd technicien de rivière (qui a également repris le volet zones humides) ;

- **la restauration de zones humides prioritaires et la sensibilisation à leur préservation (B1.2.2)** a consisté en l'aménagement de l'Etang des Gaces et de sa zone humide, sur la commune de Charlieu : restauration des berges de l'étang (terrassement en pente douce, plantations, clôtures et abreuvoirs pour interdire l'accès du bétail à l'étang et à la zone humide de la queue de l'étang, aménagement de 2 pontons en bois pour permettre l'accès aux pêcheurs ; les dépenses ont dépassé le budget prévisionnel (déterminé sans projet précis défini) de 40% ;



Aménagement de l'Etang des Gaces

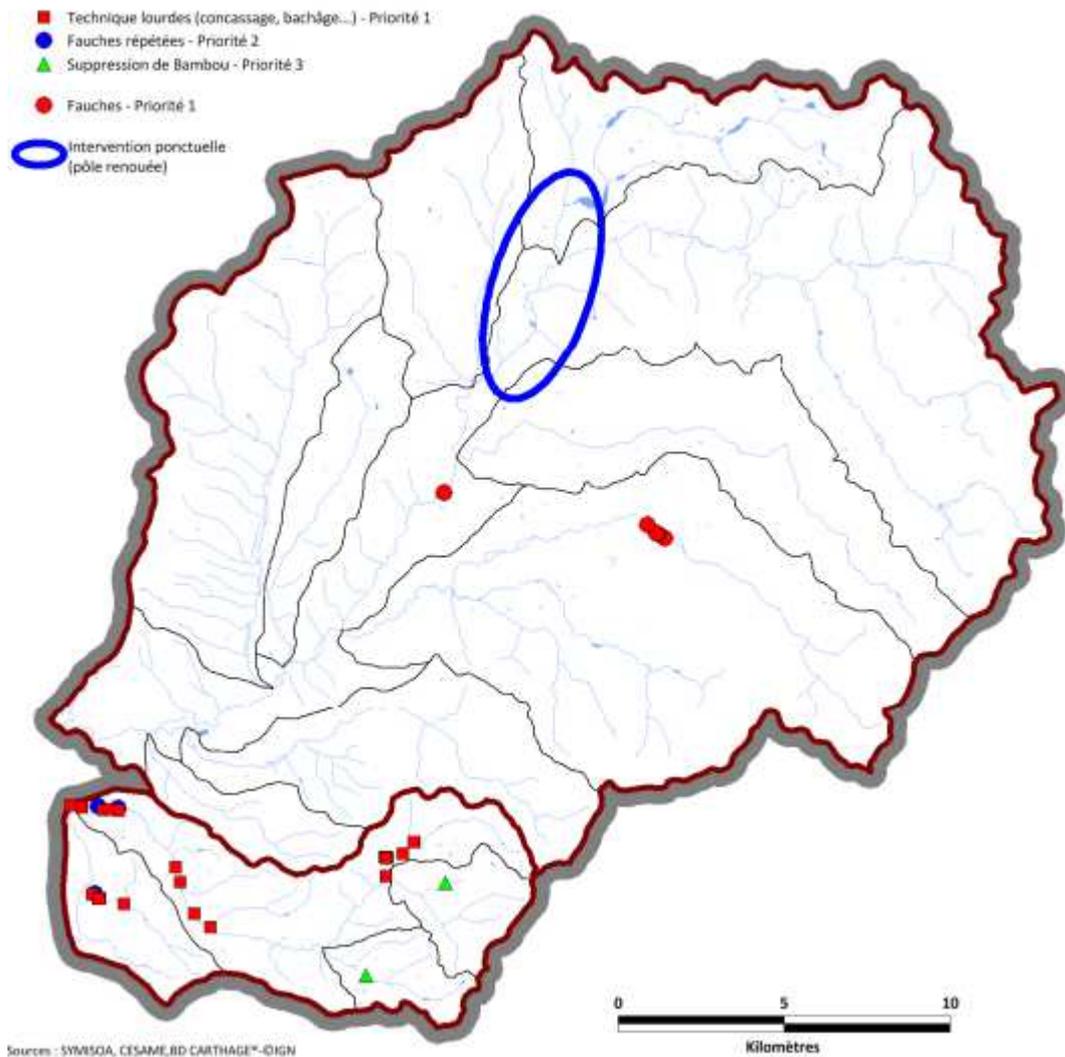
- **l'acquisition foncière de parcelles à enjeux** (zones humides ou espaces de mobilité) (B1.2.3) n'a pas été réalisée, faute d'opportunité ayant pu aboutir.

V.3.3.6. Lutte contre les espèces envahissantes (actions B1.3.1 et B1.3.2)

Les interventions sur les foyers de renouée (B1.3.1-1) prévues par le SYMISOA et CBC sur leurs territoires respectifs correspondaient à des stratégies différentes :

- **sur le bassin du Sornin, fauche répétée sur les foyers stratégiques** : 9 passages de fauche prévus par an, avec des plantations pour concurrencer la plante invasive et des panneaux d'information à destination du public, sur 2 sites : Botoret à la traversée de Chauffailles (3 foyers d'une surface totale de 350m²) et Sornin à St-Maurice-les –Chateauneuf (1 foyer de 500 m²) ; les 2 sites ont effectivement été traités de façon régulière ;
- **sur le bassin du Jarnossin**, il était prévu une fauche répétée sur deux foyers et des **méthodes lourdes (décaissement, concassage – bachage) sur une quinzaine de foyers** ; au final, la fauche répétée a concerné une trentaine de foyers et 2 foyers ont été traités avec des méthodes lourdes (les autres foyers recensés n'étaient pas forcément en bord de cours d'eau), l'un par bâchage (environ 300 m²) et l'autre par concassage (environ 250 m²). La suppression de bambous en priorité 3 n'a pas été réalisée.

Carte 27 – Interventions prévues au Contrat (source : fiche action B1.3.1)



L'étude de la dynamique de développement de la renouée (B1.3.1-3) sur le bassin du Sornin a été réalisée au moyen de 2 inventaires cartographiques, l'un en 2017, l'autre en 2021. (pour un montant de 4600 € soit 77% du budget prévisionnel).

En revanche, **l'action visant à créer et animer un pôle de sensibilisation et formation consacré à la renouée du Japon (B1.3.1-2)**, n'a pas pu être mise en œuvre en raison de la crise sanitaire en 2020 et du départ d'un des techniciens de rivière du SYMISOA.

En ce qui concerne les ragondins, la coordination et la rémunération des piégeurs ont été réalisées conformément à ce qui était prévu, pour un budget global de 5000 € (soit environ 2500 captures) sur la partie Saône-et-Loire du bassin du Sornin, avec une gestion par la Fédération de chasse et une indemnisation des piégeurs par le SYMISOA. L'indemnisation des piégeurs a été 2 à 3 fois plus élevée en 2019, avec 947 captures contre 350 à 450 les autres années. L'organisation est différente selon les départements : dans la Loire la Fédération de chasse prend tout en charge (gestion et rémunération) alors que dans le Rhône, la Fédération de chasse ne souhaite pas mettre en place de rémunération. Des difficultés sont signalées pour avoir les interventions demandées sur le bassin du Jarnossin.

V.3.4. Etat actuel et évolution des cours d'eau et milieux aquatiques

Sources : Contrat de Rivière Sornin-Jarnossin 2017-2021 et fiches action ; Inventaire et cartographie des foyers de Renouée du Japon sur le bassin-versant du Sornin (SYMISOA, 2021) ; Bilan des PAEC 2015-2017 sur les bassins versants du Sornin et du Jarnossin ; PDPG de Saône-et-Loire, Fédération de pêche 71, 2020 ; PDPG de la Loire, Fédération de pêche 42, 2017 ; PDPG du Rhône, Fédération de pêche 69, 2017

V.3.4.1. Etat hydromorphologique des cours d'eau

Les études réalisées préalablement au Contrat ne mettaient en évidence **aucun dysfonctionnement géomorphologique majeur sur de grands linéaires**. Des problèmes localisés étaient toutefois observés, pouvant impacter les usages et la qualité écologique des cours d'eau :

- **sur le Sornin à l'aval du Botoret, des érosions pouvant représenter plus de 15% du linéaire** sur certains tronçons, mais une étude réalisée en 2009 (Biotec) avait conclu qu'il n'était pas nécessaire de stabiliser ces érosions, constituant une manifestation naturelle des processus de rééquilibrage du cours d'eau, et avait proposé un programme de gestion du Sornin aval axé sur la **limitation des pressions sur les berges pour permettre la réimplantation d'une végétation adaptée** ;
- **sur le Jarnossin médian et aval**, des phénomènes d'érosion régressive et de dépôts en aval liés à la suppression d'anciens seuils (seuil des Mantellier dans les années 2000), entraînaient un important **encaissement du lit sur environ 1 km et une déstabilisation des berges** ;
- **Plusieurs secteurs localisés présentaient également des problématiques d'incision et de déstabilisation de talus**, certaines érosions mettant en péril une infrastructure et nécessitant donc un aménagement adapté (*indiqués en italique ci-dessous*) ; ils sont listés dans le tableau ci-dessous, qui indique le cas échéant si des travaux ou études ont été réalisés au cours du Contrat :

Tableau 40 – Secteurs du territoire présentant des problématiques d'incision et de déstabilisation de talus

Cours d'eau	Secteur	Action prévues au Contrat		Avancement
Sornin	Chassigny-sous-Dun en sortie des gorges			
	St-Maurice-les-Chateauneuf	B1.1.3-8	Protéger la berge du stade à St Maurice	Travaux réalisés
	<i>St-Denis-de-Cabanne (Step et entreprise Altrad)</i>			
	au niveau de Pouilly-sous-Charlieu	B1.1.3-4	Restaurer le Sornin entre Pouilly/Charlieu et St Nizier/Charlieu au niveau du camping - Etude et travaux	Etude et travaux réalisés
<i>St-Nizier-sous-Charlieu (RD4)</i>				

Cours d'eau	Secteur	Action prévues au Contrat		Avancement
Bézo	en aval du seuil du Moulin de la Motte			
	entre l'amont de la zone industrielle et la confluence avec le Sornin (cours d'eau recalibré et endigué en amont de Charlieu)	B1.1.3-3	Restaurer le Bézo en déplaçant la digue - Etudes préalables et travaux	Etudes réalisées, travaux prévus
Aaron	en aval du plan d'eau de Cadolon	B1.1.5-3	Restaurer la continuité de l'Aaron au droit de l'étang de Cadolon-Etude préalable	Etude non réalisée
	<i>En aval du plan d'eau de Belmont-de-la-Loire (passerelle piétonnière et plan d'eau)</i>	B1.1.5-2	Restaurer la continuité de l'Aaron au plan d'eau de Belmont et valoriser le site	Etude non réalisée
	<i>Ecoche (voie communale)</i>			
Botoret	en aval du seuil de Michaudon	B1.1.3-7	Restaurer et Valoriser le Botoret à Chauffailles	Travaux réalisés
Chandonnet	<i>au Pont de Mars</i>			
Jarnossin	à Nandax (berges artificialisées et ruissellement sur les voiries)	B1.1.3-11	Restaurer le lit et les berges du Jarnossin à Nandax	Etude réalisée mais travaux trop onéreux – projet à redéfinir
	à la confluence avec la Loire (déstabilisation d'un ouvrage et érosion progressive)	B1.1.3-9	Réaménager la confluence du Jarnossin avec la Loire	Travaux réalisés
Fuyant	<i>à Vougy (plateforme en remblai)</i>	B1.1.3-13	Restaurer le Fuyant à Vougy	Travaux non réalisés

En italique : érosions mettant en péril une infrastructure et nécessitant donc un aménagement adapté

En gras : travaux réalisés

Action réalisée	Action en cours	Action non réalisée
-----------------	-----------------	---------------------

V.3.4.2. Etat de la ripisylve

L'ensemble du bassin est caractérisé par des **boisements rivulaires vieillissants et de faible densité**, du fait de pratiques d'entretien soutenues dans le passé. Au démarrage du Contrat, **le taux de linéaire dépourvu ou quasiment dépourvu de ripisylve était estimé entre 40 et 50%, voire 70% dans certains secteurs** (Genette, Sornins amont et têtes de bassin versant du Jarnossin), avec une accentuation de la situation liée à l'abroustissement (broutage des arbres par les animaux) et au piétinement des berges par le bétail, qui empêche la régénération de la végétation.

L'absence de ripisylve est problématique du fait de la perte d'habitat induite pour la faune inféodée aux cours d'eau, et de l'absence d'ombrage qui contribue au réchauffement des eaux sur les têtes de bassin et les cours d'eau sensibles aux étiages.

Au démarrage du Contrat, la **chalarose du Frêne** était apparue depuis quelques années seulement (2012-2014) sur le territoire et d'après les documents disponibles, le pourcentage d'arbres très atteints était de 5 à 10% en 2017. Dans les secteurs où l'intervention du Syndicat est récurrente, il semble y avoir de moins en moins d'arbres touchés, au fur et à mesure que les arbres malades sont enlevés. Sur le reste du bassin, la maladie est présente mais il n'existe pas de données précises sur sa propagation.

Au cours du Contrat, **la ripisylve a été restaurée et mise en défens sur environ 12 km de cours d'eau sur le Sornin (dans le cadre du Contrat ou hors Contrat), et 16,6 km de berge sur le Jarnossin. soit environ 12% du linéaire** qui était dépourvu ou quasiment dépourvu de ripisylve (en prenant l'hypothèse de 50% des 346 km de cours d'eau, soit environ 170 km de cours d'eau).

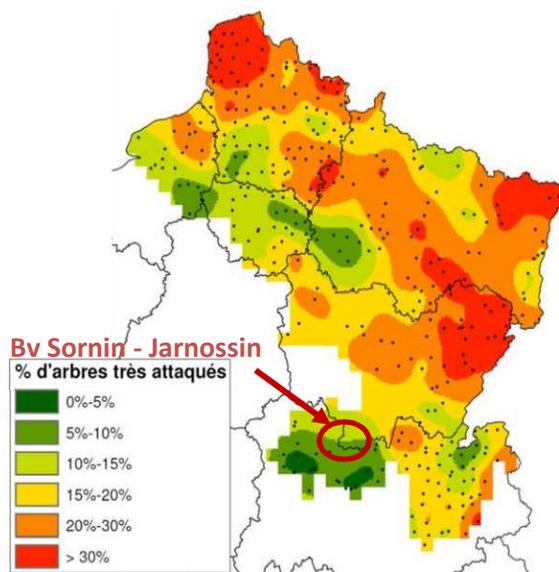


Figure 9 – Dégradation des arbres dans le quart nord-est de la France en 2017 (DSF).

1 Point représente une placette de 20 frênes en

V.3.4.3. Espèces invasives

Au début du Contrat, la problématique des espèces invasives s'exprimait différemment sur les deux bassins :

- La **Renouée du Japon**, présente sous la forme d'une trentaine de petits foyers localisés sur le Jarnossin, était bien plus préoccupante sur le Sornin où environ 250 foyers étaient recensés (soit une surface totale de 13 ha).
- **Des espèces indésirables d'arbres** étaient observées sur le bassin du Sornin (cultivars de peuplier localisés de manière diffuse, et résineux plus localisés sur les têtes de bassin versant du Mussy, du Botoret et de l'Aaron)
- Des populations surdensitaires **de ragondins et de rats musqués** étaient observés sur l'ensemble du territoire (3000 ragondins et 400 rats musqués capturés dans le cadre du Contrat Sornin précédent).

D'après les inventaires menés en 2017 et 2021 sur le bassin du Sornin, **la surface totale envahie par la Renouée a augmenté de 11 %** en passant de 53 213 m² (477 foyers) à 58 917 m² (481 foyers) en 4 ans. La surface moyenne des foyers est passé sur la même période de 111 m² à 122 m², avec une grande

hétérogénéité, les surfaces pouvant aller de 1 m² à 3828 m², pour le plus important foyer situé sur le Botoret. Les anciens foyers se sont développés dans l'ensemble, mais certains ont régressé.

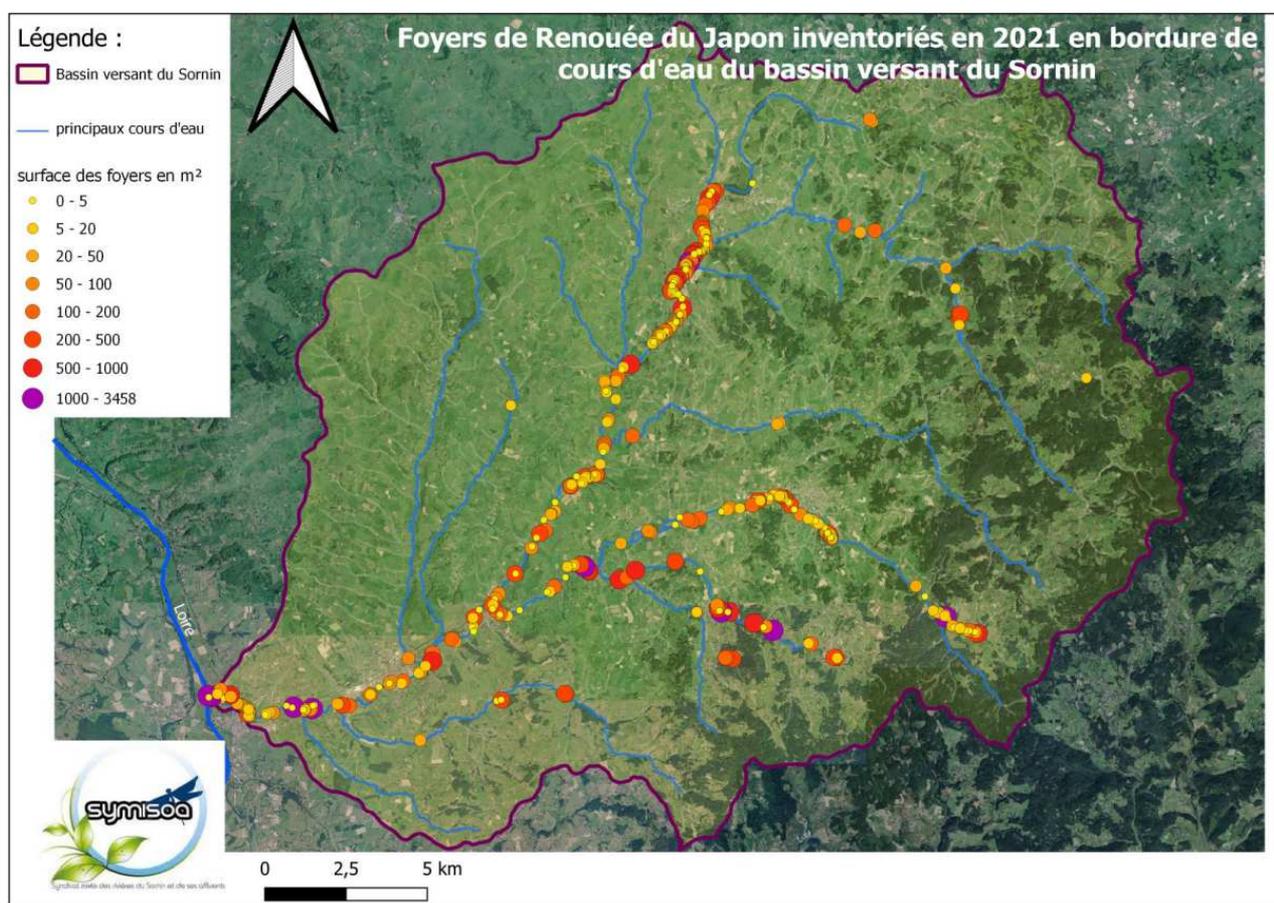
Toutefois, il est possible que les chiffres de 2021 soient sous-estimés en raison des gelées tardives cette année-là, qui ont freiné le développement de la Renouée en début d'inventaire (celui-ci s'étant déroulé de mi-avril à fin juin).

La surface colonisée a globalement augmenté sur la grande majorité des cours d'eau, à l'exception du Mussy, du Pontbrenon et du Bézo dont la surface colonisée a légèrement diminué, et des 3 ruisseaux qui restent épargnés (les Monts, les Barres et l'Aillant).

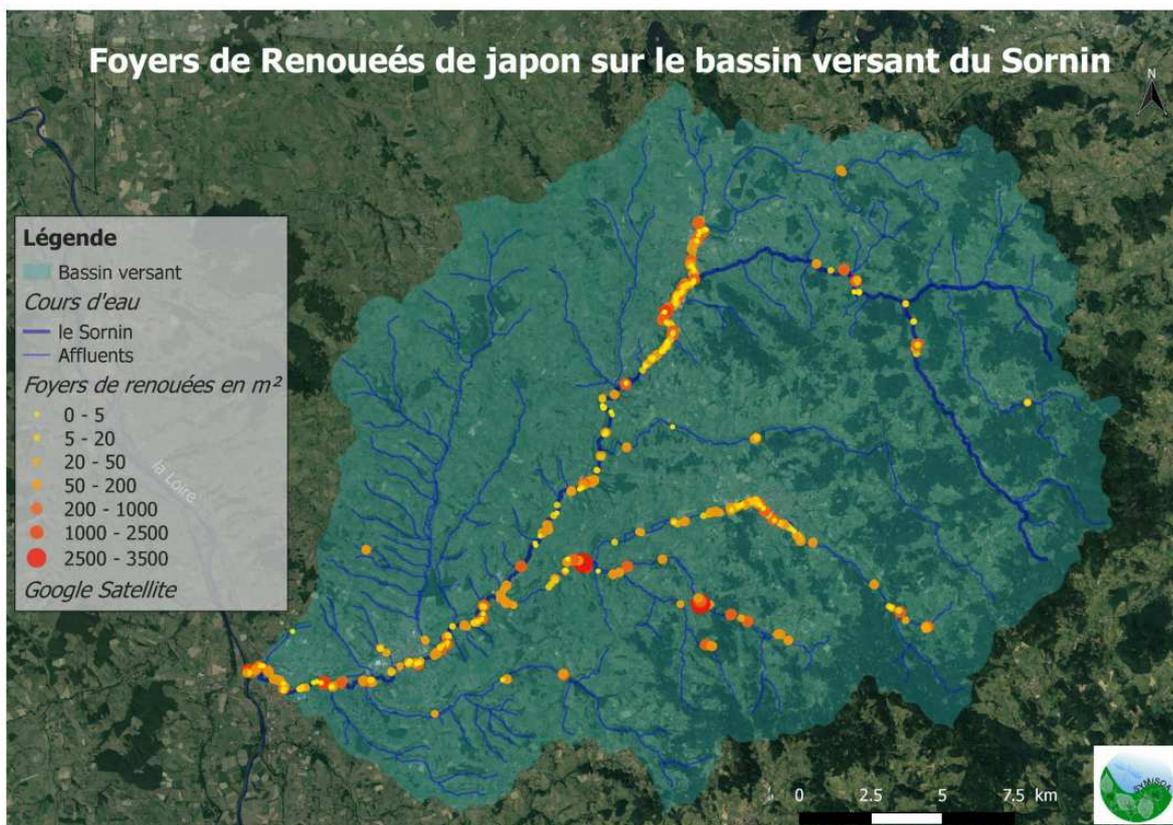
Si le Sornin concentre plus de la moitié des surfaces inventoriées (plus de 30 000 m²), les densités les plus importantes sont observées sur l'Aaron (745 m²/km de cours d'eau) et le Botoret (556 m²/km). Les parties amont du Sornin, de la Genette et du Mussy sont pour l'instant préservées.

Les deux cartes ci-après permettent de comparer l'extension de la Renouée en 2017 et en 2021.

Carte 28 – Localisation et surface des foyers en 2021

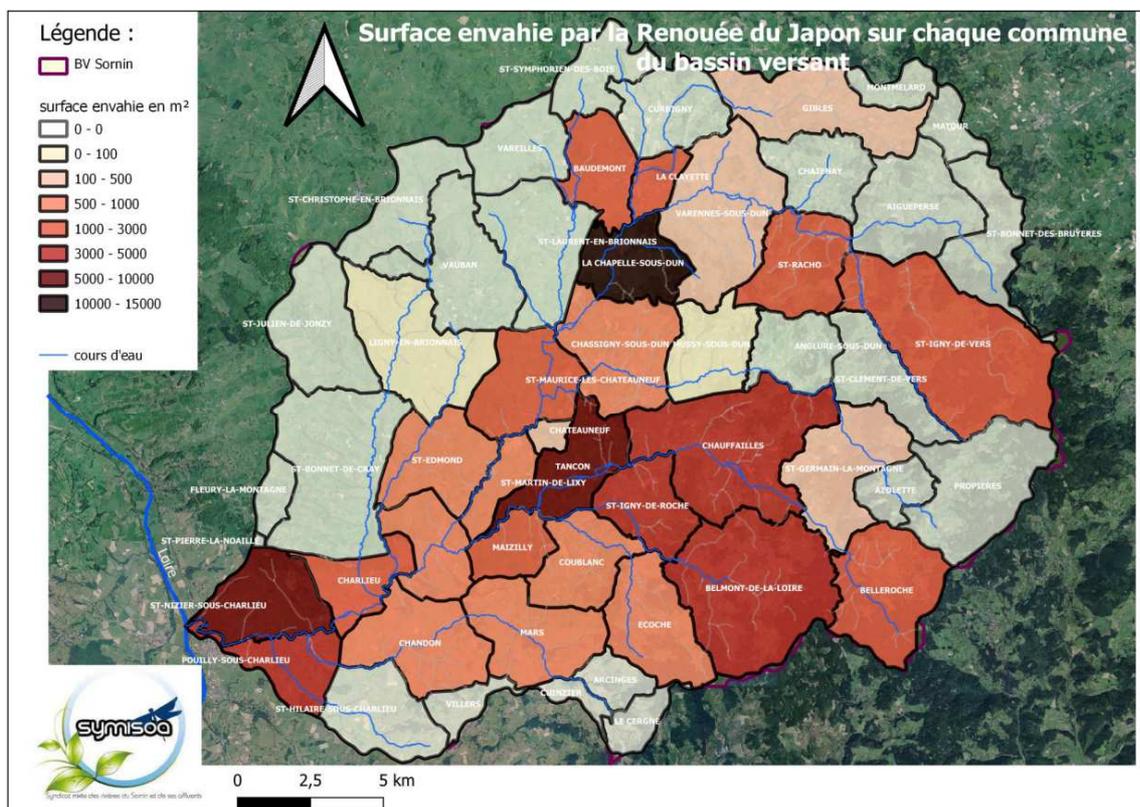


Carte 29 – Localisation et surface des foyers en 2017



Les surfaces les plus importantes sont observées sur les communes de La Chapelle-sous-Dun (10 793 m² soit 18% des surfaces totales du bassin), Tancon (5901 m² soit près de 10%) et St-Nizier-sous-Charlieu (5682 m²). (voir carte ci-après)

Carte 30 – Surfaces envahies par la Renouée du Japon sur les communes du territoire

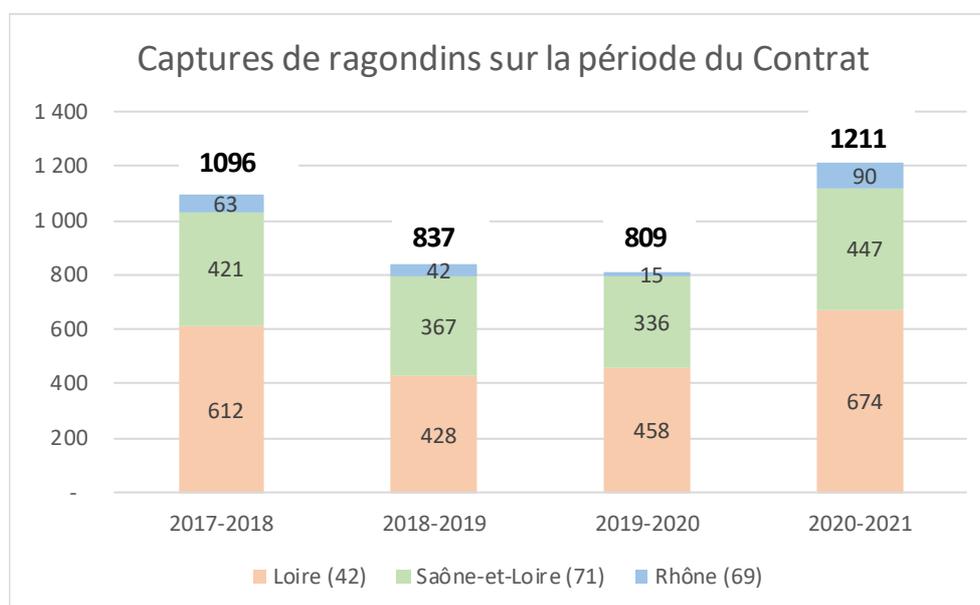


Sur le Jarnossin, on comptait une trentaine de petits foyers localisés, globalement contenus par les campagnes de luttes réalisées au cours du précédent Contrat. D’après le technicien de CBC, le nombre de foyers est sensiblement le même aujourd’hui, hormis les 2 zones traitées par concassage (secteur Jarnosse/Villers) ou bâchage (en aval du Moulin de Jarnosse).

Concernant les arbres indésirables sur le Sornin, il n’y a pas eu au cours de ce Contrat d’opération d’arrachage spécifique.

D’après les données disponibles, autour de 1000 ragondins et (entre 2017 et 2019) 30 à 60 rats musqués sont capturés chaque année sur le territoire.

Figure 10 – Captures de ragondins par département sur la période du Contrat



V.3.4.4. Obstacles à la continuité

Le Sornin étant le dernier gros affluent de la Loire avant le barrage de Villerest, le rétablissement de la connexion avec le fleuve est un enjeu majeur, notamment pour les espèces de grands migrateurs (Lamproie marine et Anguille), pour lesquelles le Sornin est historiquement classé, bien que ces deux espèces aient été rarement observées depuis plusieurs années. Par ailleurs, **la majorité des cours d’eau du bassin versant sont classés au titre de la continuité écologique en liste 2** (où il convient d’assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons et le transit des sédiments): Sornin, Botoret et ses affluents (Aaron et Pontbrenon), Mussy et Jarnossin ; le Mussy et le Pontbrenon amont sont également classés en liste 1 (tout nouvel obstacle interdit). A noter, les affluents situés en rive droite du Sornin ne sont pas classés (Genette, Barres, Monts, Equetteries, Bézo).

Sur le bassin du Sornin, les travaux réalisés dans le cadre du Contrat précédent avait permis une amélioration significative de la continuité piscicole, avec des linéaires reconnectés avec la Loire de 10 km sur le Sornin, 4 km sur le Chandonnet et autant sur le Botoret. Mais 75 ouvrages présentaient encore des problèmes de franchissabilité et altéraient plus de 60% du linéaire des cours d’eau. Parmi eux, **25 soit un tiers ont été effacés ou rendus franchissables depuis 2017** (naturellement pour 5 d’entre eux, et suite à des travaux pour les autres) et 14 ont été intégrés dans l’étude pour le rétablissement de la continuité écologique sur 11 sites sur le bassin versant du Sornin et pourront donc faire l’objet de travaux dans une prochaine procédure

(travaux réalisés en 2022 pour l'un des 14 ouvrages – Boto19) ; l'aménagement de l'un d'entre eux, le seuil de la Douze (SB119), permettrait de reconnecter un linéaire de 26,5 km sur le Sornin.

Les linéaires réouverts au cours du Contrat, **cumulés par cours d'eau** (en considérant pour chaque ouvrage restauré, la distance au prochain ouvrage faisant obstacle à l'amont) sont de **14,8 km sur le Sornin, 8 km sur le Botoret, 2,7 km sur le Chandonnet et 1,8 km sur l'Aaron.**



Sur le Jarnossin, le projet qui était en cours en début de Contrat sur les plus gros ouvrages du bassin versant, a été finalisé en 2022 (travaux de contournement du Moulin de Jarnosse). Au total, **11 ouvrages ont été effacés ou aménagés** et 5 autres (sur le Tesche) devraient faire l'objet de travaux dans les 2 prochaines années. Il ne restera ensuite plus que 3 ouvrages à traiter (2 à Nandax et un sur le Jarnossin de Cuinzier) parmi les ouvrages prioritaires définis dans la fiche action.

La continuité piscicole est désormais presque rétablie sur l'ensemble du Jarnossin. Il ne reste plus que 2 ouvrages sur le Jarnossin à Nandax (vers centre équestre) et deux buses sur le Jarnossin de Cuinzier.

Les ouvrages concernés sont localisés sur la carte au §V.3.3.4. Restauration de la continuité écologique (actions B1.1.5-1 à B1.1.5-3)

V.3.4.5. Etat des contextes piscicoles

Sources : Suivis piscicoles du bassin versant du Sornin amont, 2017, 2018, 2020, FDP69 ; Suivis piscicole du bassin du Sornin, 2019, FDP71 ; Rapports RDSQR42 2017, 2019, 2021, FDP42 et Département de la Loire ; Inventaires des frayères du Rhône, de la Loire et de Saône-et-Loire (2012-2013)

Facteurs de perturbation des contextes piscicoles

Le bassin du Sornin est découpé en 6 contextes piscicoles diagnostiqués dans les Plans Départementaux pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) des trois départements concernés par le bassin :

- Bassin du Sornin dans le département du Rhône, depuis les sources jusqu'à la limite départementale avec la Saône-et-Loire
- Bassin du Sornin en Saône-et-Loire, jusqu'à la confluence avec la Genette (Sornin amont – 71.2)
- Bassin du Sornin en Saône-et-Loire, de la confluence avec la Genette à la confluence avec le Bézo, et affluents rive droite (Genette, ruisseau des Barres, Equetteries et Bézo) (Sornin aval– 71.1)
- Affluents rive gauche en Saône-et-Loire (Botoret, Mussy – 71.3)
- Sornin dans le département de la Loire, de la commune de St-Denis de Cabanne à la confluence avec la Loire, avec deux sous-contextes : Sornin (25-01) et Chandonnet, Aillant et autres affluents (25-02)

Le Jarnossin constitue quant à lui un unique contexte, entièrement compris dans le département de la Loire (24-00).

Le diagnostic réalisé sur chacun de ces contextes en 2017 (Loire et Rhône) et 2020 (Saône-et-Loire) est récapitulé dans le tableau ci-après.

Tableau 41 – Contextes piscicoles des cours d'eau du bassin

	69	71			42		
Nom du Contexte	Sornin	Sornin amont (71.2)	Botoret – Mussy (71.3)	Sornin aval (71.1)	Sornin (25-01)	Chandonnet, Aillant et autres affluents (25-02)	Jarnossin (24-00)
Limites	Des sources des Sornins d'Aigueperse, St-Igny et Propières à la limite départementale 69/71	De la limite avec le dépt 69 à la confluence avec la Genette	Mussy et Botoret (affluents rive gauche)	de la confluence avec la Genette à la confluence avec le Bézo et affluents rive droite (Genette, ruisseau des Barres, Equetteries et Bézo.)	De la commune de St-Denis de Cabanne à la confluence avec la Loire (yc parties amont du Botoret, du Mussy, du Pontbrenon)		Jarnossin et affluents
Surface bv	42 km ²	32,5 km ²	83,5 km ²	185 km ²	144,5 km ²		67 km ²
Espèces repères	Truite fario	Truite fario	Truite fario	Cyprinidés rhéophiles (vairon, blageon, barbeau, hotu, vandoise, spirilin) Affluents : Truite fario	Truite fario et cyprinidés rhéophiles (barbeau, hotu, vandoise, spirilin)	Truite fario	Truite fario
Espèces cibles	Anguille, Ecrevisse à pieds blancs	Chabot, Lamproie de Planer, Anguille	Chabot, Lamproie de Planer, Anguille, Ecrevisse à pattes blanches	Anguille, Chabot, Lamproie marine et Lamproie de Planer, Ecrevisse à pattes blanches	Lamproie de Planer	Lamproie de Planer	Chabot, Lamproie de Planer
Vocation	Salmonicole	Salmonicole	Salmonicole	intermédiaire	intermédiaire	salmonicole	Salmonicole

	69	71			42		
Nom du Contexte	Sornin	Sornin amont (71.2)	Botoret – Mussy (71.3)	Sornin aval (71.1)	Sornin (25-01)	Chandonnet, Aillant et autres affluents (25-02)	Jarnossin (24-00)
Hydrologie	Faibles débits estivaux>faible abondance de truites	Impact du drainage des parcelles, de l'assèchement des zones humides et de la présence de plans d'eau sur affluents	Peu d'impacts hormis assecs réguliers sur Pontbrenon	Régime hydrologique naturellement faible, impacté par présence d'étangs, drainage sur affluents et assèchement des zones humides	Débits estivaux défavorables > faible abondance truites et cyprinidés rhéophiles	Débits estivaux très pénalisants>peuplements dominés par espèces résilientes	Etiages sévères sur Tesche, Grand Etang, Jarnossin aval et assecs récurrents sur certains petits affluents > sensibilité accrue à la pollution
Qualité de l'eau	Dystrophisation modérée>conditions propices aux espèces résilientes	Pas de perturbation recensée	Peu de pressions Botoret : phosphore et nitrates en période hivernale, pollutions ponctuelles domestiques et industrielles à Chauffailles	Sornin : qualité plutôt bonne (hormis MES et ponctuellement Ptotal) Equetteries : déclassé par COD Genette : COD et pics ponctuels d'azote et phosphore	Eutrophisation importante >conditions propices aux espèces résilientes		Qualité dégradée par plusieurs rejets de step (même si amélioration ces dernières années) > développement des espèces résilientes
Thermie	Absence de ripisylve : thermie dégradée > populations de truites en sous-abondance		Régime thermique limitant (sauf Mussy et Botoret amont), impact plan d'eau de Cadollon sur Aaron	Nombreux plans d'eau et ripisylve dégradée > régime thermique dégradé, Tmj30max* limitantes	Défavorable aux espèces salmonicoles : absence de truites	Température estivale élevée : absence de truite sur l'Aillant, très faible niveau sur Chandonnet	Thermie estivale élevée>bride le développement des espèces thermosensibles (truite), survie difficile des adultes

	69	71			42		
Nom du Contexte	Sornin	Sornin amont (71.2)	Botoret – Mussy (71.3)	Sornin aval (71.1)	Sornin (25-01)	Chandonnet, Aillant et autres affluents (25-02)	Jarnossin (24-00)
Morphologie	Piétinement, ripisylve absente, érosion, ensablement > perte d'habitats favorables, dégradation qualité de l'eau, multiplication espèces résilientes	Ripisylve ponctuellement dégradée Affluents : quelques plans d'eau	Ripisylve globalement préservée (ponctuellement dégradée ou absente) Piétinement ponctuel > colmatage Enrésinement Mussy > ensablement Impact important plan d'eau de Cadollon sur l'Aaron	Affluents : Piétinement bovin très fort et ripisylve très dégradée voire absente sur certains secteurs (amont Bézo et Equetteries) Sornin : ripisylve dégradée localement Genette : nombreux plans d'eau impactants	Elevage (piétinement, dégradation ripisylve, érosion...) > perte d'habitats favorables, dégradation qualité de l'eau, multiplication d'espèces résilientes		Absence de ripisylve fonctionnelle dans de nombreux secteurs, érosion, incision > perte d'habitats fonctionnels
Continuité	31 ouvrages répartis sur les 3 Sornins > cloisonnement et blocage de la migration des populations	Un seul obstacle totalement infranchissable Pas de données sur affluents	Ouvrages infranchissables sur l'ensemble des cours d'eau > limitent les migrations de reproduction	Sornin : Décloisonné sur tout le cours aval jusqu'à l'aval de la confluence avec le Mussy (sauf seuil infranchissable à Charlieu) Affluents : nombreux obstacles Enjeux migrateurs	Axe Sornin déverrouillé (migrations possibles depuis la Loire)	Nombreux seuils sur Chandonnet > circulation des espèces limitée seuil du Pont de Montveneur sur haut-Botoret > déconnexion des populations de l'amont et de l'aval	Reste peu d'ouvrages infranchissables mais impactants dans des secteurs pénalisés par l'hydrologie et la thermie
Etat fonctionnel du contexte	Peu perturbé	Très perturbé	Peu perturbé	Très perturbé	Très perturbé	Très perturbé	Très perturbé

*Tmj30max : température moyenne des 30 jours consécutifs les plus chauds

Impact sur espèce repère	Faible	Modéré	Fort
--------------------------	--------	--------	------

	69	71			42		
Nom du Contexte	Sornin	Sornin amont (71.2)	Botoret – Mussy (71.3)	Sornin aval (71.1)	Sornin (25-01)	Chandonnet, Aillant et autres affluents (25-02)	Jarnossin (24-00)
Travaux réalisés dans le cadre du Contrat 2017-2022-	Travaux de mise en défens et plantations sur le Sornin d'Aigueperse (295m) et de Propières (3000m) Effacement d'un ouvrage sur Sornin de St-Bonnet (SORBON09)	Effacement d'un ouvrage (SB14) mais reste toujours un ouvrage infranchissable (SB16)	Travaux de mise en défens et plantations sur l'Aaron Effacement de 6 ouvrages sur le Botoret (BOTO19, SB65, SB66, SB67, SB69, SB71), 1 sur l'Aaron (SB104)	Travaux de mise en défens et plantations sur le Sornin (2370m), le Botoret (800m), le Bézo (986m), la Genette (200m) Effacement de 3 ouvrages sur le Sornin (SB41, SB42, SB46)	Travaux de mise en défens et plantations sur le Sornin (1400m)	Travaux de mise en défens et plantations sur le Chandonnet (85m), les Equetteries (300m), le Bézo (500m) Effacement de 3 ouvrages sur l'Aaron (SB93, SB91, AARON_19), 1 sur le Botoret (SB65), 2 sur le Chandonnet (CHAN17, CHAN14)	Travaux de mise en défens et plantations sur 16,6 km (Tesche et affluents 3200m, Jarnossin de Sévelinges et affluents 4500m et Jarnossin 8900m) Effacement ou aménagement de 2 ouvrages sur Jarnossin de Cuinzier, 4 sur Jarnossin de Sévelinges, 4 sur Jarnossin et 1 sur les Mouilles
Travaux réalisés hors Contrat	Effacement d'un ouvrage sur Sornin de St-Bonnet (SORBON02)		Effacement de 3 ouvrages sur le Botoret à Chauffailles, 1 sur l'Aaron,	Travaux de mise en défens et plantations sur le Sornin (2145m)		Travaux de mise en défens et plantations sur Equetteries (400m) Effacement ou aménagement de 2 ouvrages sur le Chandonnet (SB123, SB125)	

Les **actions préconisées** pour chaque contexte par les différents PDPG sont listées en annexe 6.

Inventaire des frayères

Des inventaires des zones potentielles de frayères ont été définis en 2012-2013 dans chaque département. Une très grande majorité des cours d'eau des bassins du Sornin et du Jarnossin abritent potentiellement des frayères de poissons de la liste 1 (Truite fario, Chabot, Lamproie de Planer, Vandoise dans les 3 départements, plus Lamproie marine et Ombre Commun dans la Loire et Barbeau méridional dans le Rhône) : Sornin, Mussy, Botoret, Aaron, amont de la Genette, Barres, Monts, Equetteries, Bézo, Tesche et Jarnossin (hors Jarnossin de Cuinzier et de Sévelinges).

Sur le Sornin en aval de la confluence avec les Equetteries, ont été observées la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins de poissons de la liste 2 (Brochet, Blennie fluviatile, Grande Alose).

Suivis piscicole et thermique

L'état des peuplements piscicoles avant le Contrat et les évolutions constatées au cours du Contrat sont rappelés dans le tableau ci-dessous, par secteur ; les suivis piscicoles effectués par les fédérations de pêche dans les 3 départements ces dernières années au niveau de 44 stations (9 dans le Rhône, 16 en Saône-et-Loire et 16 dans la Loire - cf. détail en annexe 7) traduisent globalement un **maintien de la situation d'avant Contrat**, avec une **tendance à la dégradation** observée en particulier sur les cours d'eau les têtes de bassin du Sornin et du Botoret, du fait principalement **de régimes thermiques de plus en plus élevés, d'étiages de plus en plus sévères (voire d'assecs) et du colmatage lié au piétinement des bovins. Les effets attendus des travaux de plantations et mise en défens ne sont pour l'instant pas visibles.**

Tableau 42 – Situation avant Contrat et évolution constatée durant le Contrat des peuplement piscicoles

Cours d'eau	Situation avant Contrat	Evolution constatée durant le Contrat
Sornins amont et affluents rive gauche (Mussy, Botoret)	Peuplements caractéristiques des zones salmonicoles (truite, chabot, loche franche et vairon)	Tendance à la dégradation de l'indice poisson observée en 2020 sur les Sornins amont , liée à une perturbation toujours plus forte du régime thermique (Tmoy30 +10% en moyenne par rapport au précédent record) - Pas encore d'effet visible des plantations et mises en défens (trop récentes) IPR dégradé sur l'Aaron médian (bv Botoret) impacté par l'étang de Cadollon (espèces de plan d'eau et ubiquistes)
	Bonne densité de truites sur les Sornins d'Aigueperse, de St-Igny et de Propières, le Mussy et le Botoret amont Disparition du Chabot depuis 2010 sur Ronzeaux et Sornin de St-Igny Progression des cyprinidés ubiquistes et densités de truites en régression sur parties médianes et aval des affluents	

Cours d'eau	Situation avant Contrat	Evolution constatée durant le Contrat
Chandonnet	Pas de données hormis la station aval (IPR de bonne qualité)	<p data-bbox="903 259 1428 674">Indice poisson en classe moyenne sur parties amont et médiane en 2020, seule la truite fario est présente sur les 3 stations amont ; dans la partie médiane on trouve d'autres espèces (chabots, chevaines, lamproie de planer, loche-franches, goujons et vairons en plus de la truite) : cloisonnement lié à des ouvrages hydrauliques ou à l'impact des assecs estivaux ?</p> <p data-bbox="903 680 1428 804">Maintien en bonne qualité de l'IPR en aval mais densités faibles traduisant l'impact des étiages sévères et des assecs</p>
Affluents rive droite du Sornin (Genette, Equetteries, Bézo)	IPR en classe moyenne à très mauvaise : prédominance d'espèces ubiquistes (chevesne, goujon), espèces indésirables inféodées aux plans d'eau, truite fario menacée de disparition	<p data-bbox="903 831 1428 1032">Persistance de peuplements piscicoles très dégradés sur les 3 cours d'eau, en lien avec régime thermique élevé, présence de plans d'eau, étiages sévères et assecs, colmatage par piétinement bovin, absence de ripisylve</p> <p data-bbox="903 1039 1428 1162">Pas d'amélioration : pas encore d'effet visible des plantations et mises en défens sur le Bézo</p>
Axe Sornin	<p data-bbox="408 1191 882 1393">Peuplement mixte à tendance salmonicole à l'amont de la confluence avec la Genette, où les cyprinidés ubiquistes (chevesne, goujon) sont bien représentés</p> <p data-bbox="408 1400 882 1729">Au niveau de Charlieu, composition typique des zones intermédiaires (barbeau, goujon, hotu, loche franche, lamproie de planer, spirilin, vairon et vandoise rostrée). Lamproie marine a capturée en 2010 à Saint-Martin-de-Lixy. Annexes favorables à la fraie du brochet inventoriées sur l'aval.</p>	<p data-bbox="903 1191 1428 1606">Maintien de notes IPR semblant indiquer une bonne qualité piscicole, alors que les analyses montrent la perturbation des peuplements. Les espèces sensibles (truites et cyprinidés rhéophiles) présentent des abondances très faibles du fait notamment du régime thermique élevé ; les migrateurs amphihalins (anguilles et lamproies marines) se font de plus en plus rares.</p>

Cours d'eau	Situation avant Contrat	Evolution constatée durant le Contrat
Jarnossin	Densités et biomasses de truite fario bien en dessous des potentialités théoriques du milieu. Sur les affluents, populations piscicoles dominées par espèces thermorésilientes (chevesne, goujons, gardons) ou inféodées aux étangs.	<p>Peu d'évolution. En 2019, peuplement composé de barbeaux, truites (en très faible densité), lamproies de planer, vairons, loche-franches, goujons, et chevaines, ces trois dernières espèces ubiquistes et résilientes dominant numériquement, d'où un IPR moyen.</p> <p>Conditions hydrologiques estivales de plus en plus drastiques (très bas débit, assec partiel et régime thermique très contraignant).</p> <p>Pas encore d'effet visible des plantations et mises en défens</p>

Entre 2017 et 2021, le suivi thermique a été réalisé au niveau de 9 stations sur les Sornins amont dans le département du Rhône, 14 stations sur le Sornin et ses affluents dans le département de la Saône-et-Loire et 2 stations sur le Jarnossin dans le département de la Loire.

Toutes témoignent d'une thermie de plus en plus élevée, avec en 2019-2020 des étés très chauds qui ont entraîné des températures records, néfastes pour les espèces sensibles telle que la truite fario. En 2020, le seuil de 25°C, léthal pour la truite fario, a même été dépassé pendant plusieurs heures sur le ruisseau des Hayes, pourtant proche des sources.

Figure 11 – Températures moyenne et maximale sur les 30j consécutifs les plus chauds en 2020 avec une comparaison aux données enregistrées entre 2008 et 2012 lors du précédent suivi (stations du département du Rhône, source FDP69)

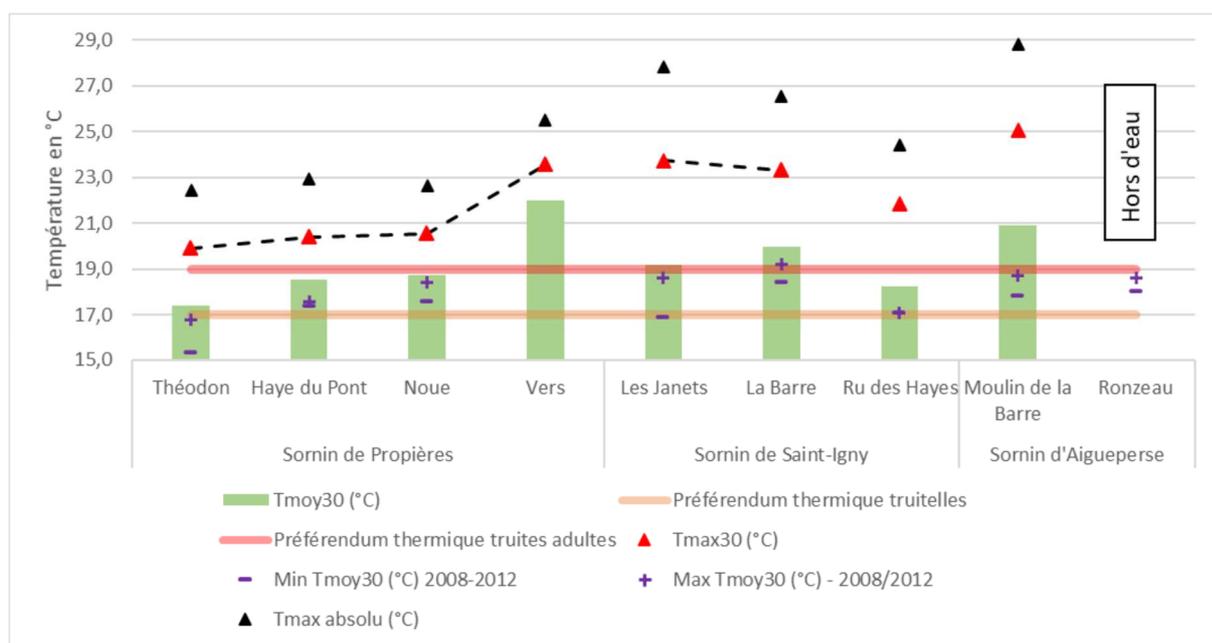
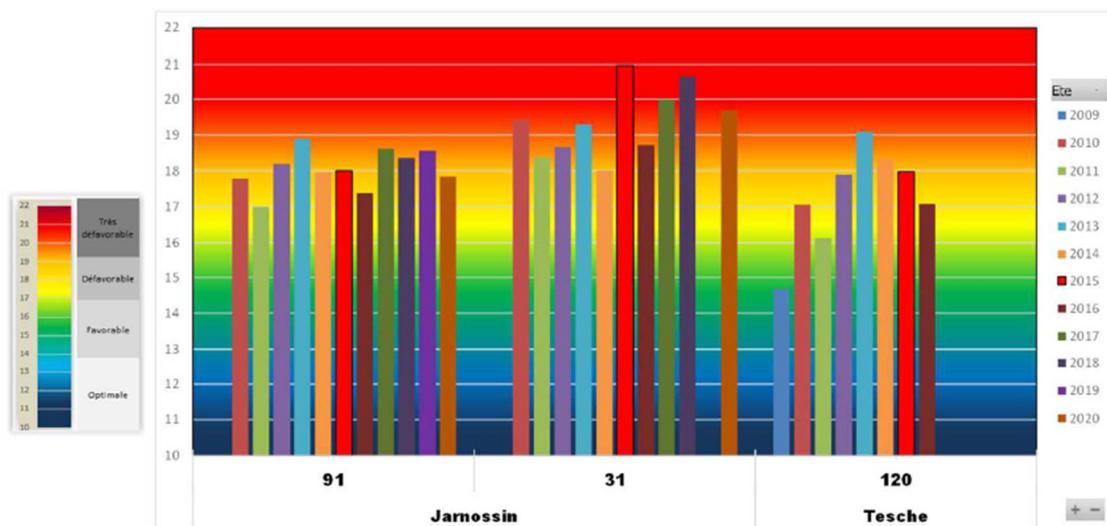


Tableau 43 – Evolution de la température moyenne des 30 jours les plus chauds depuis 2013 sur les stations d’étude du bassin du Sornin (stations du département de Saône-et-Loire, FDP 71)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SOR9500	19,58				20,02 ↗		
SOR24000	19,58				20,59 ↗		
SOR32500	20,57				21,59 ↗		
BAR3700	/				19,91 /		
MUS7902	17,69	16,07 ↘	18,58 ↗	16,74 ↘	17,99 ↗	18,42 ↗	18,65 ↗
MUS11622	18,13	16,7 ↘	19,49 ↗	17,6 ↘	18,72 ↗	19,13 ↗	
MUS19120	19,08				19,63 ↗		
BOT7658	17,35	15,75 ↘	19,23 ↗	17,4 ↘	18,23 ↗	18,92 ↗	19,39 ↗
BOT20980	18,94				19,19 ↗		
ARO6100	20,09				20,79 ↗		
ARO9123	20,09				19,42 ↘		
PON5960	18,27				19,29 ↗		
EQU3500	20,76				20,95 ↗		
BEZ8700	19,94				20,05 ↗		
Fonctionnalité "salmonicole"		Conforme Perturbée	Conforme Dégradée	Moy. Perturbée Dégradée			

Figure 12 – Evolution des températures moyennes des moyennes journalières des 30 jours consécutifs les plus chauds sur le bassin du Jarnossin entre 2009 et 2020 et comparaison des moyennes des périodes 2009/2014 par rapport à 2015/2020 (stations du département de la Loire, FDP42)



JARNOSSIN												
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Jarnossin												
91		17,78	17	18,19	18,9	17,96	18	17,37	18,62	18,36	18,56	17,84
31		19,43	18,38	18,67	19,31	18	20,97	18,73	19,99	20,65		19,7
Tesche												
120		14,7	17,06	16,13	17,9	19,1	18,33	17,97	17,08			

cours d'eau / n°site	période 2009/2014	période 2015/2020	écart
Jarnossin			
91	17,97	18,13	0,16
31	18,76	20,01	1,25

Sur le Sornin, des sondes thermiques ont été installées en 2018 au niveau de chacune des trois stations hydrométriques du SYMISOA. Les graphiques suivants montrent les résultats des mesures réalisées.

Figure 13 – Evolution de la température sur la période du Contrat de la station Les Moquets (Sornin)

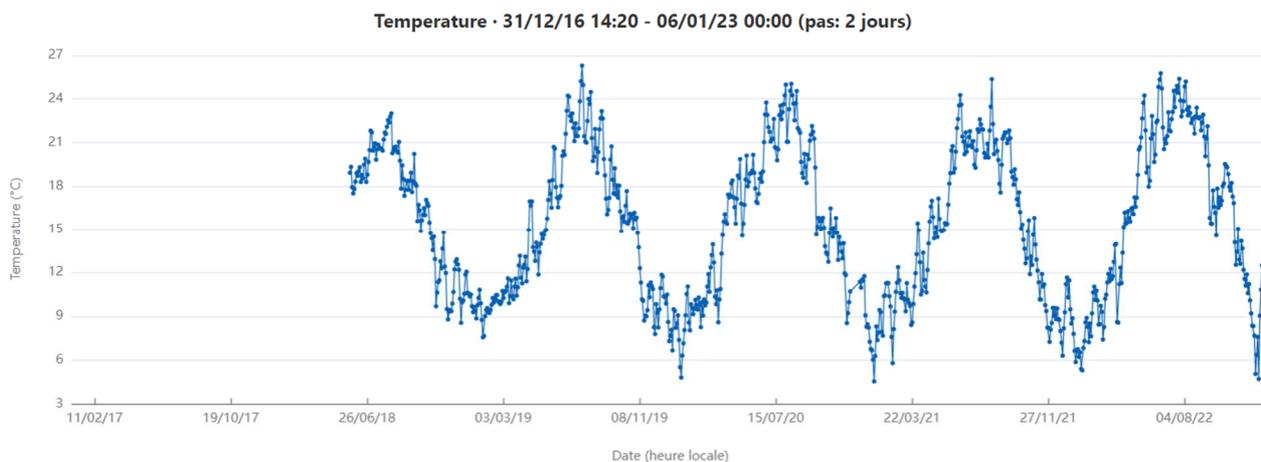


Figure 14 – Evolution de la température sur la période du Contrat de la station St-Maurice (Sornin)

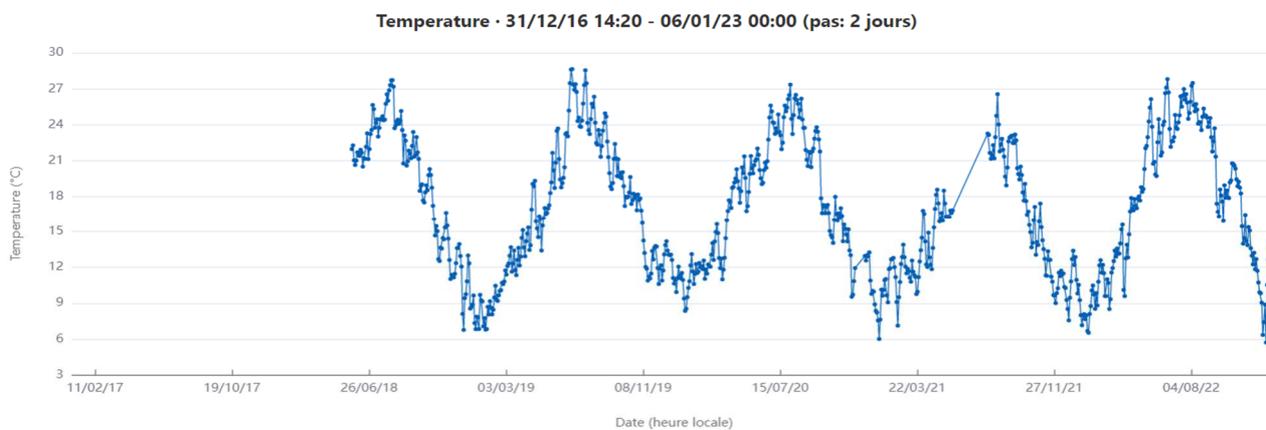
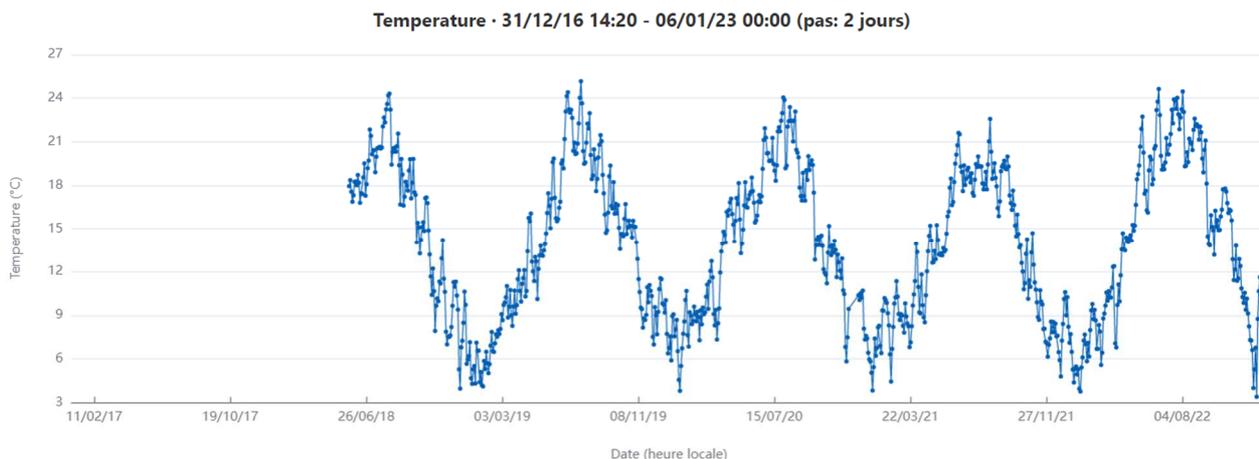


Figure 15 – Evolution de la température sur la période du Contrat de la station Barnay (Botoret)



Les températures maximales relevées depuis la mise en service ont été observées en juin-juillet 2019 : 26,35°C à la station des Moquets le 26/07, 28,82°C à la station de St-Maurice le 29/06 et 25,26°C sur le Botoret.

Suivi astacicole

Source : Inventaire et suivi de l'Ecrevisse à pattes blanches dans le cadre des travaux de restauration – CR Sornin-Jarnossin, SHNA/OFAB 2017 ; Suivi piscicole, astacicole et thermique du bassin versant du Sornin en 2018 – département du Rhône, 2020

Les inventaires des frayères (2012-2013) mentionnent la présence d'Ecrevisses à pieds blancs sur les ruisseaux de la Roche et des Fouilloux (affluents Aaron), le Mussy amont, l'amont du Sornin, le ruisseau les Hayes, le ruisseau les Ronzeaux.

D'après les données historiques, sur la partie Bourgogne du bassin, l'Ecrevisse à pattes blanches ne subsiste que dans **7 ruisseaux de tête de bassin du Sornin** : affluent RG de la Genette (Gibles), Grinçon (affluent RG du Sornin à la Chapelle-sous-Dun), les Monts (St-Laurent-en-Brionnais), affluent RD du Sornin (St-Maurice), affluent RG du Sornin (Châteauneuf), Mussy et affluent RG du Mussy (Chauffailles). **Elle colonise ainsi un linéaire de cours d'eau cumulé de 1,8 km.**

Un suivi a été mené en 2017 sur cinq ruisseaux affluents du Bézo, sur lesquels la présence de l'Écrevisse à patte blanche n'avait pas été confirmée depuis une quinzaine d'années, voire près de 30 ans pour l'un d'entre eux. Les prospections réalisées sur 10 stations ont ainsi permis de **confirmer la présence de l'écrevisse sur 3 ruisseaux**, avec un total de 707 individus dénombrés ; dans les trois cas, les parts de linéaires de ruisseaux colonisés et la densité d'individus sont importantes, ce qui amène à considérer **ces trois populations comme importantes d'un point de vue régional**.

Ruisseau	Part ruisseau colonisée	Nombre d'individus
1	33%	295
2	35%	233
3	50%	179

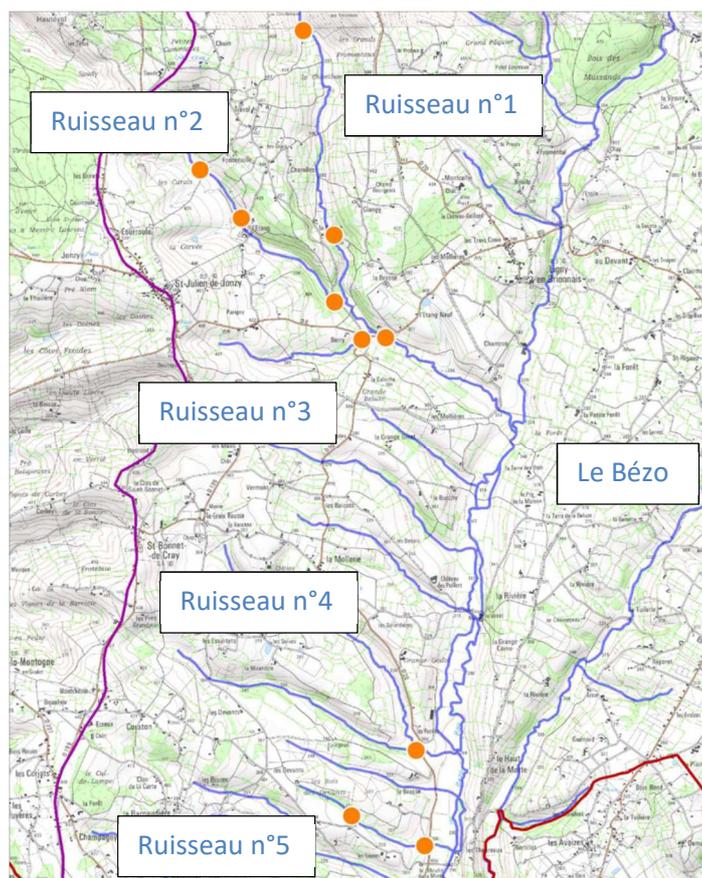
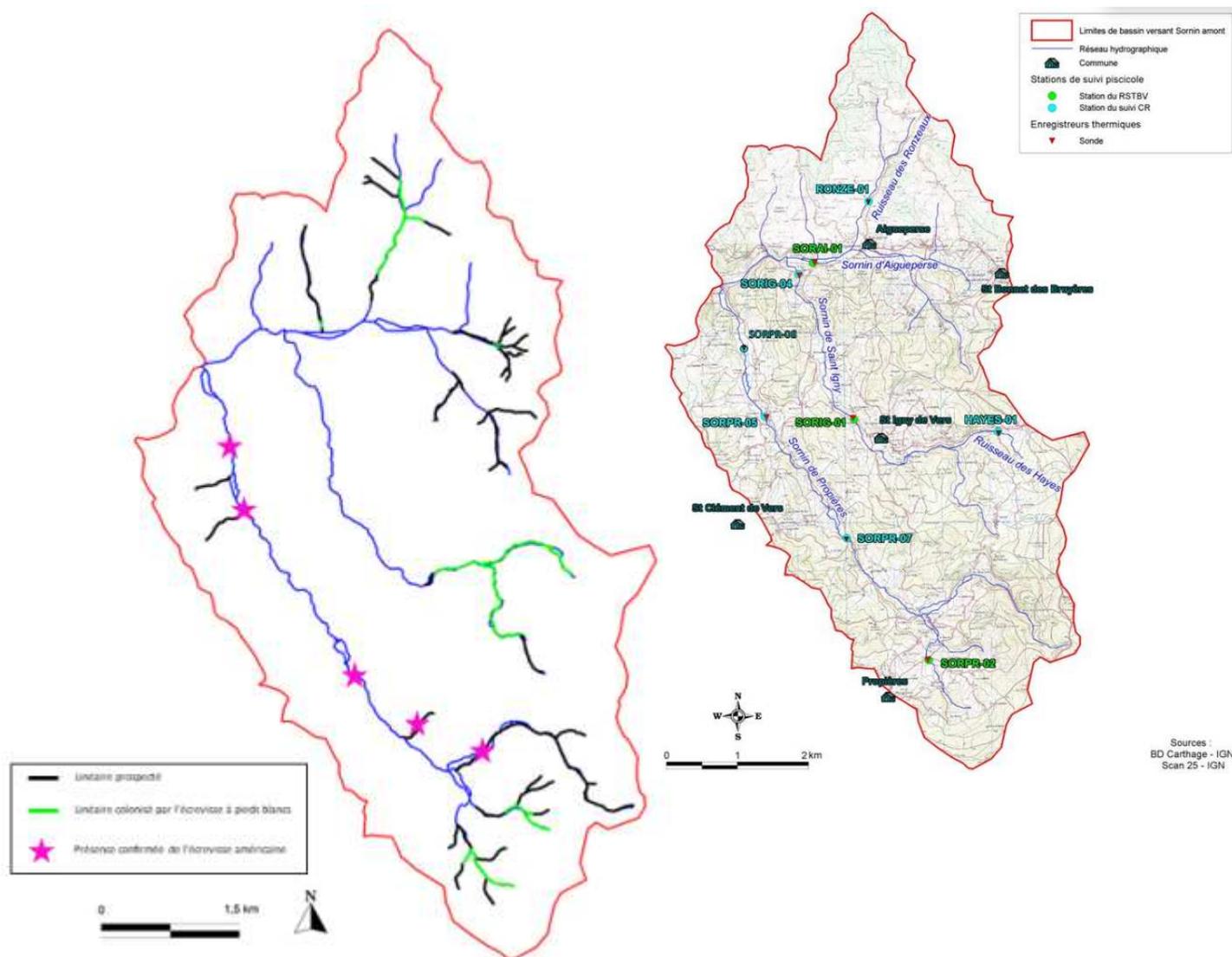


Figure 16 – Stations et résultats du suivi de l'Écrevisse à pattes blanches (SHNA/OFAB 2017)

Les Sornins amont ont fait l'objet d'une prospection complète en 2018, qui a mis à jour des linéaires colonisés encore importants (9,6 km cumulés soit 28% des linéaires prospectés). Certains linéaires de plusieurs km (Sornin de Saint-Igny, Ru des Hayes) abritent des populations aux densités importantes. Les petits ruisseaux du Sornin de Propières amont hébergent des populations de densités variables. Enfin, si l'amont du Sornin d'Aigueperse n'est pas colonisé, le Sornin des Ronzeaux, malgré son fort piétinement, abrite une population satisfaisante.

Le suivi 2020 de la FDP du Rhône signale la disparition de l'écrevisse à pieds blancs sur la station du Ruisseau des Hayes (affluent du Sornin de St-Igny) cette année-là.

Carte 31 – Linéaires colonisés par les écrevisses en 2018 (FDP69)



Présence de la Loutre

Sources : Suivi régional de la Loutre d'Europe – Contrat de rivière Sornin Jarnossin, bilan 2017, SHNA/OFAB

Dans le cadre du suivi régional de la Loutre réalisé en 2017 dans la région Bourgogne, **des indices de présence ont été trouvés sur les 5 cours d'eau prospectés** dans la partie bourguignonne du bassin du Sornin :

- le Sornin (5 transects positifs/5),
- le Mussy (2/2),
- le Bezo (1/2 – site aval positif ; site amont négatif),
- le Ruisseau de Genette (1/1)
- le Ruisseau des Barres (1/1).

Les indices, relativement réguliers, sont sans doute une preuve que plusieurs individus se sont installés de façon permanente et marquent activement leur territoire sur le bassin. Toutefois les effectifs en présence ne sont pas connus, ce qui empêche d'apprécier le statut de conservation local.

Avant cet inventaire, la présence de la Loutre d'Europe n'était connue que sur le Sornin, le Mussy et le Bézo. La Loutre a effectué une forte remontée jusque dans les cours d'eau de têtes de bassins. Malgré l'absence d'indices de reproduction, vu la densité d'indices et le linéaire concerné, il est fort probable que l'espèce soit

déjà bien implantée sur le bassin versant du Sornin et qu'elle se soit déjà reproduit. La Loutre montre donc une dynamique de recolonisation très rapide. En quelques années, elle a remonté le Sornin sur au moins 40 km, et s'éloigne même d'au moins 42 km de la confluence avec la Loire sur le Ruisseau de la Genette. **Cette colonisation rapide a probablement été facilitée par une bonne continuité des cours d'eau, et une richesse en habitats et en ressources alimentaires. Les travaux engagés à l'initiative du SYMISOA, pour restaurer les ripisylves et effacer les seuils, semblent donc porter leurs fruits.**

V.3.4.6. Zones humides

Les inventaires des zones humides menés en 2013 sur le bassin du Jarnossin et en 2014-2015 sur le bassin du Sornin ont permis de recenser **1163 zones humides d'une surface totale de 2315 ha**. Parmi elles, 66 (soit 6%) ont été identifiées comme prioritaires, et elles représentent une surface totale de 450 ha (soit 19% de la surface totale de zones humides inventoriées).

Tableau 44 – Recensement des zones humides sur le bassin Sornin-Jarnossin

	Sornin		Jarnossin		Total
Nombre de zones humides	925	80%	238	20%	1 163
Surface totale (ha)	1 639	71%	676	29%	2 315
Nombre de zones prioritaires	56	85%	10	15%	66
Surface prioritaire (ha)	377	84%	74	16%	451

Les zones prioritaires sont affichées sur les cartes suivantes.

NB : Attention, les légendes sont inversées : sur la carte du bassin du Sornin les zones les plus prioritaires sont figurées en rouge alors que sur la carte du bassin du Jarnossin, elles sont figurées en vert.

Sur le bassin du Sornin, l'inventaire réalisé par le SYMISOA permet d'identifier les types de zones humides : **71% des zones sont des prairies humides**, cumulant 80% des surfaces, soit prairies de bordure de cours d'eau, soit prairies de bas-fonds. Les autres types de zones humides sont des ripisylves (10% des ZH), et des mares ou étangs (8% des ZH). L'inventaire identifie par ailleurs 460 sources alimentant 175 zones humides.

L'inventaire sur le BV du Jarnossin recense plusieurs catégories de ZH : nombreuses mares servant pour l'abreuvement du bétail, prairies humides plus ou moins fréquemment inondées, fond de talwegs, quelques étangs artificiels.

Carte 32 – Zones humides prioritaires pour la mise en place d’actions sur le bassin versant du Sornin – 2016

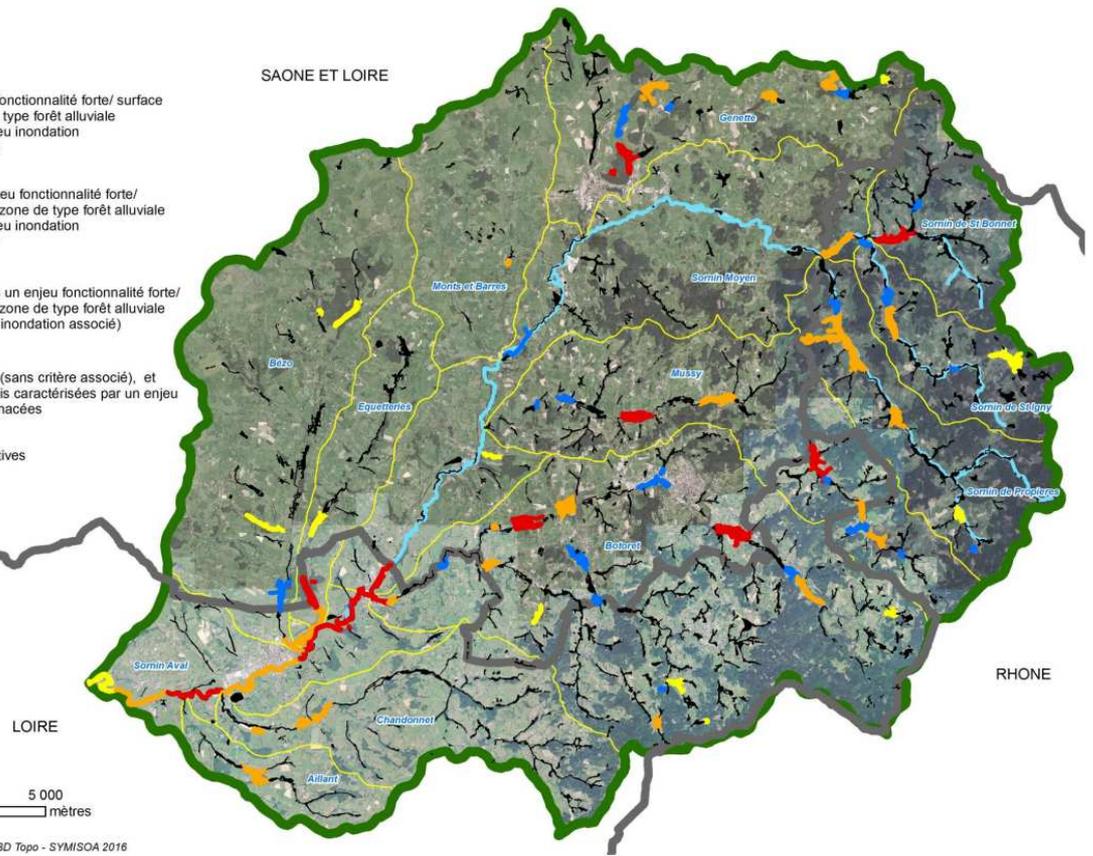
Légende :

- PRIORITE 1 et 2**
Zones cumulant les enjeux fonctionnalité forte/ surface supérieure à 10 ha/ zone de type forêt alluviale ET caractérisées par un enjeu inondation ET/OU fortement menacées
- PRIORITE 3 et 4**
Zones avec au moins un enjeu fonctionnalité forte/ surface supérieure à 10 ha/ zone de type forêt alluviale ET caractérisées par un enjeu inondation ET/OU fortement menacées
- PRIORITE 5**
Autres zones avec au moins un enjeu fonctionnalité forte/ surface supérieure à 10 ha/ zone de type forêt alluviale (non menacées, sans enjeu inondation associé)
- PRIORITE 6 et 7**
Autres zones remarquables (sans critère associé), et autres zones sans enjeu mais caractérisées par un enjeu inondation ET fortement menacées
- Autres zones humides effectives**
- Bassin versant du Sornin**
- Bézo**
- Sornin**
- Départements**

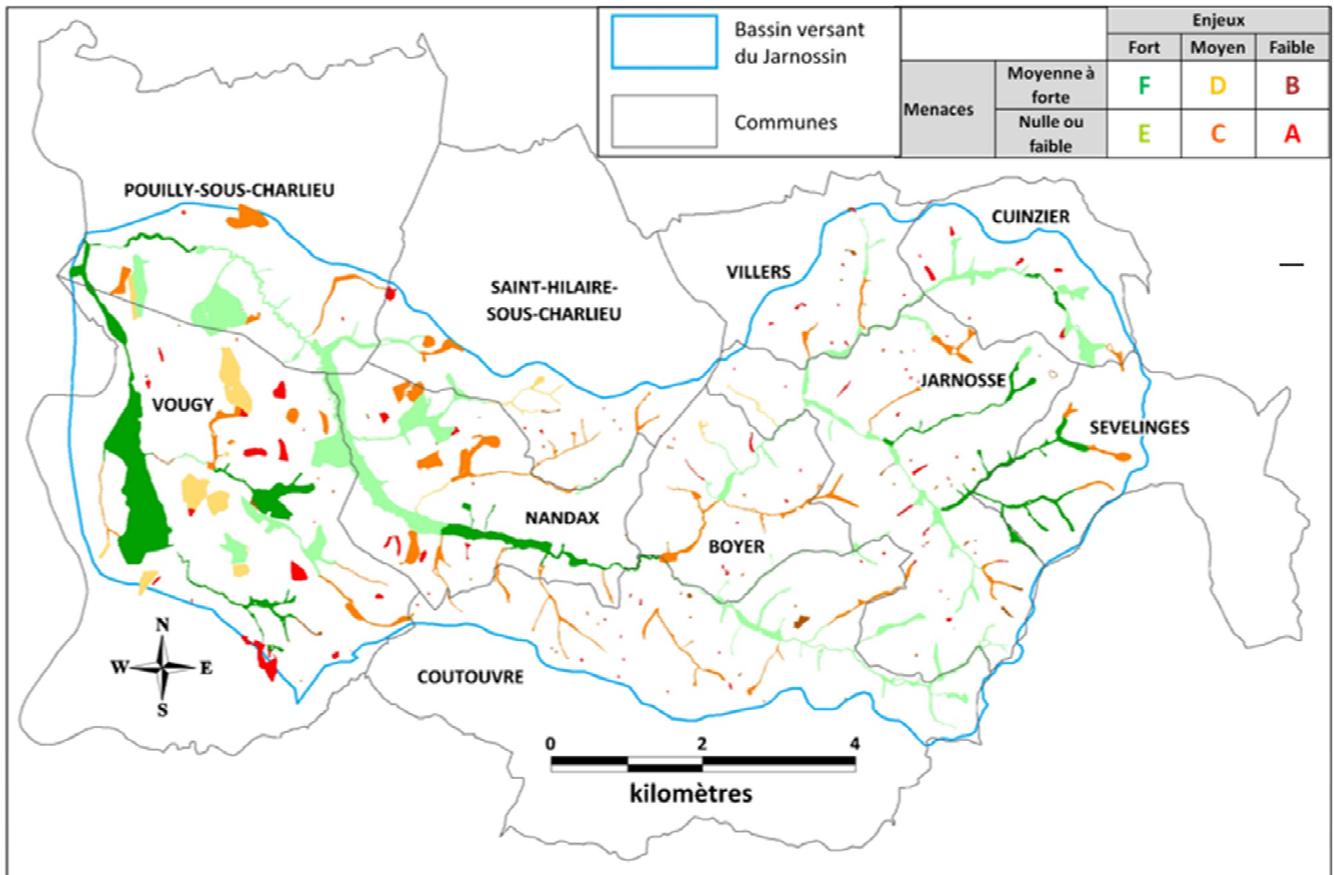


0 2 500 5 000 mètres

Sources : IGN BD Ortho - BD Topo - SYMISOA 2016



Carte 33 – Zones humides prioritaires sur le bassin versant du Jarnossin



Seul l'étang des Gaces, situé sur la commune de Charlieu, a fait l'objet d'aménagements visant sa restauration et sa préservation. (cf.§V.3.3.5) D'après la carte des zones humides prioritaires, il appartient à la zone humide « Grande prairie de la Douze », qui couvre 9,6 ha et est classée en priorité 3-4 (zones **avec au moins un enjeu fonctionnalité forte**/surface supérieure à 10ha/zone de type forêt alluviale ET **caractérisée par un enjeu inondation** ET/OU fortement menacées).

En outre, l'ensemble du territoire du Contrat était couvert par 3 PAEC (Roannais, Beaujolais Vert et Sornin-Brionnais) dont les mesures proposées aux exploitants concernaient principalement la préservation des zones humides et des ripisylves (cf. §III.3.1.3 Les Projets Agro-Environnementaux et Climatiques).

Les surfaces engagées en MAEC « zones humides » ont porté sur 385 ha, dont 146 ha de zones humides effectives, soit 6% de la surface totale de zones humides du bassin du Sornin.

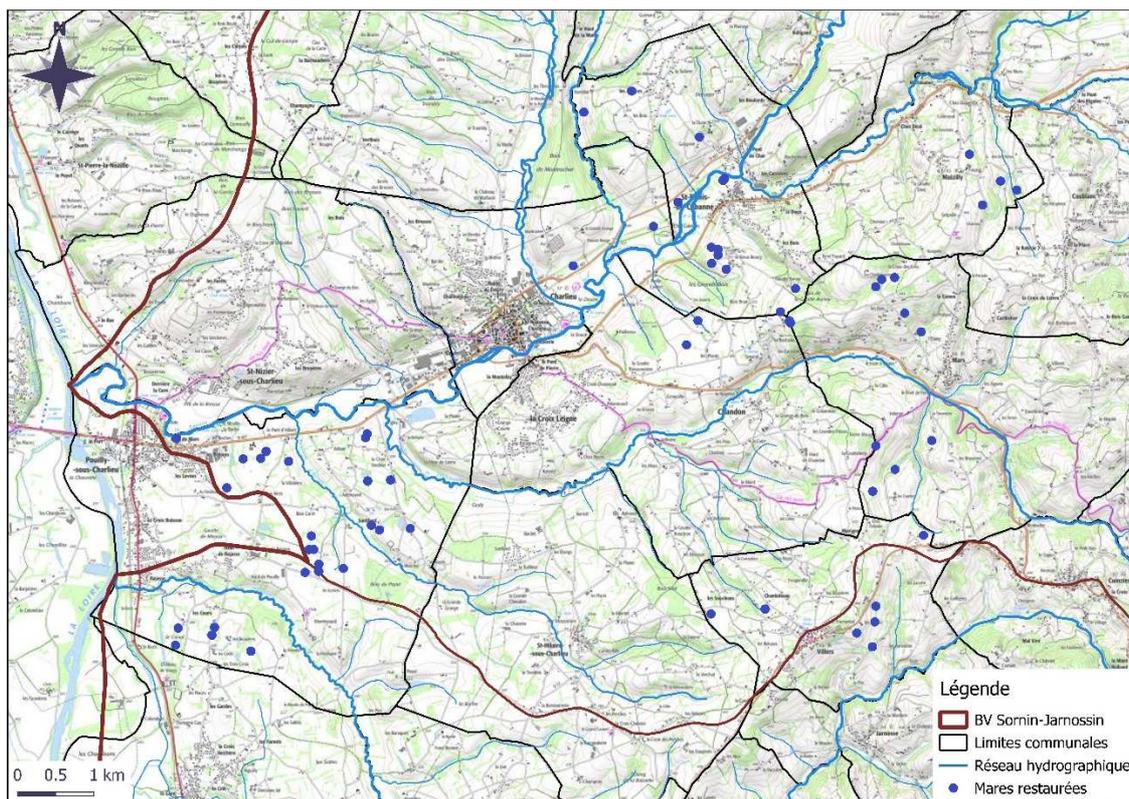
Par ailleurs, dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais (cf.§III.3.1.4), **64 mares ont été restaurées** sur les bassins du Sornin et du Jarnossin par la FDP42, sur 7 communes :

Tableau 45 – Nombre de mares restaurées dans le cadre du Contrat Vert et Bleu Roannais

Commune	Nbre de mares restaurées	
POUILLY SOUS CHARLIEU	25	39%
SAINT DENIS DE CABANE	13	20%
MARS	9	14%
VILLERS	7	11%
MAIZILLY	4	6%
LE CHANDON	4	6%
CHARLIEU	2	3%
Total	64	

Plus de **80% d'entre elles étaient en mauvais état de conservation.**

Carte 34 – Localisation des mares restaurées par la Fédération de Chasse 42



V.3.4.7. Patrimoine et valorisation des milieux aquatiques

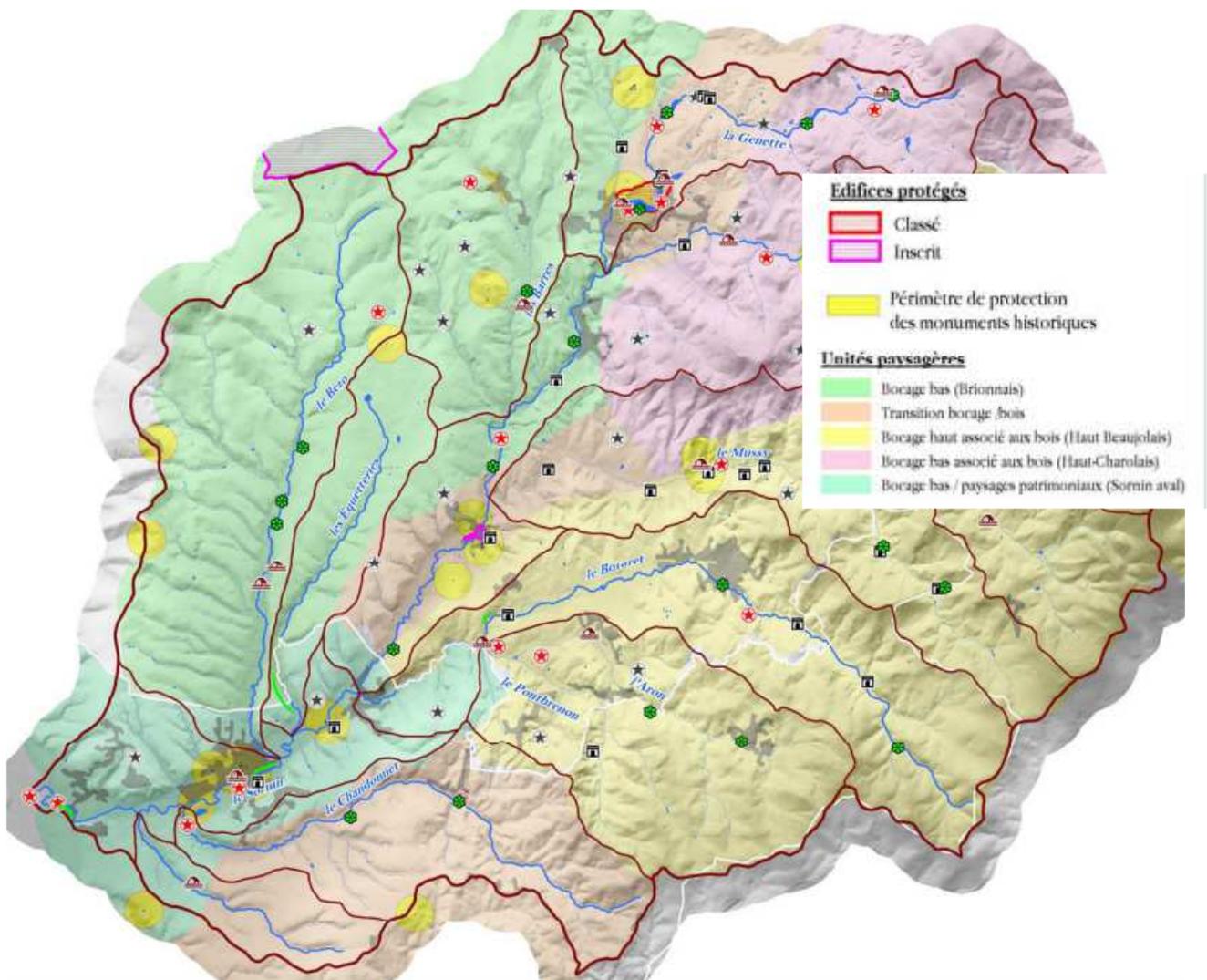
Le territoire du Contrat offre une **importante richesse écologique et paysagère**, qui peut être parcourue grâce aux nombreux sentiers de randonnée (450 km de chemins balisés) dont 40% sont fortement associés aux milieux aquatiques. En 2005, **24 sites naturels situés en bordure de cours d'eau et présentant un fort potentiel récréatif ou paysager** avaient été identifiés, la plupart n'étant pas mis en valeur, à l'exception de quelques-uns situés dans les traversées urbaines (Etang de La Clayette, Botoret à Chauffailles, Mussy à Mussy-sous-Dun, Aaron à Belmont). De même, le territoire abrite un **patrimoine bâti exceptionnel**, hérité de son histoire médiévale : **34 ouvrages** (viaducs, ponts, anciens moulins) sont présents le long des principaux cours d'eau, dont très peu étaient mis en valeur.

Par ailleurs, la **diversité des milieux aquatiques** (cours d'eau de 1^{ère} ou 2^{ème} catégorie, nombreux plans d'eau) offre la possibilité de pratiquer de nombreuses techniques **de pêche pour tous les niveaux, avec des parcours reconnus** (Botoret à l'amont de Chauffailles, Sornin à l'amont de La Clayette).

Carte 35 – Patrimoine et unités paysagères sur le bassin du Sornin

Plusieurs sites ont été mis en valeur au cours du Contrat :

- la traversée du Botoret à Chauffailles (diversification du lit, installation d'une barrière bois et d'escaliers pour descendre à la rivière, plantations et supports de sensibilisation)
- l'étang des Gaces à Charlieu (restauration des berges, aménagement de 2 pontons bois et plantations),
- les berges du Sornin à Pouilly (identifiée comme promenade du Sornin à Pouilly) : suppression du remblai en berge, terrassement en pente douce intégrant l'assiette d'un futur cheminement piéton, végétalisation;
- le parc Desrobert à Charlieu (suppression de la haie masquant la vue sur le Sornin et installation de ponton et barrière bois : financement hors contrat de rivière avec intervention du SYMISOA)
- le pont de Pierre à Charlieu : ouvrage restauré au cours du 1er contrat de rivière par le CD42 +



entretien régulier de l'atterrissement par le SYMISOA depuis 2008 ;

- la confluence du Jarnossin avec la Loire.

Par ailleurs, un sentier découverte autour du Bézou va être aménagé en 2023, en lien avec le projet de renaturation du Bézou de mise en recul de la digue.

Synthèse volets B1 – Gestion et aménagement des milieux et B4 – Valorisation des milieux :

La **gestion écologique et morphologique des milieux (cours d'eau et zones humides)**, parfois couplés à des objectifs de valorisation touristique, la **gestion des boisements de berge et des espèces envahissantes** et la **restauration de la continuité** écologique et piscicole constituaient le **cœur du programme d'actions**. Ce volet concentrait donc **plus de la moitié des actions du Contrat et les trois quarts du budget prévisionnel**. Les taux de réalisation, tant technique que financier, sont élevés, avec **les trois quarts des actions réalisées et la quasi-totalité du budget, consommée**.

Plusieurs sites souffrant de déstabilisation de berges, identifiés avant le Contrat, **ont fait l'objet de travaux de restauration** (Sornin entre Pouilly et St-Nizier, Botoret à Chauffailles, confluence du Jarnossin avec la Loire) **ou d'études**, avec des travaux prévus à court terme (Bézo à Charlieu) ou à redéfinir (Jarnossin à Nandax). Quelques restaurations de berges ont également été effectuées hors Contrat sur le Sornin et le Botoret.

L'une des principales problématiques du territoire réside dans des **ripisylves** trop souvent **vieillissantes et de faible densité**, voire totalement **absentes sur près de la moitié des linéaires de cours d'eau**, ce qui entraîne notamment le **réchauffement des eaux par manque d'ombrage**. **Les travaux de mise en défens et de plantation de ripisylve** menés depuis dix-quinze ans sur les 2 bassins ont porté sur 66,5 km de cours d'eau, dont **26,5 km au cours du dernier Contrat**. Sur le bassin du Sornin, ce sont plus de 45 000 arbres qui ont été ainsi plantés, sur un linéaire toutefois moins important que prévu, du fait des réticences de certains propriétaires (perte de terrain – entretien post travaux). A l'inverse sur le Jarnossin, l'objectif a été dépassé (**16,6 km** au lieu des 12 prévus et 25 000 arbres plantés) et tous les linéaires qui pouvaient l'être ont été mis en défens. Les travaux se sont accompagnés de la création de **78 abreuvoirs**, permettant aux bêtes de s'abreuver sans piétiner les berges.

En parallèle des travaux de restauration de ripisylve, **les équipes rivière ont consacré un temps croissant à l'entretien** de celle-ci, du fait de l'augmentation et du vieillissement des linéaires aménagés, mais aussi en raison des chutes d'arbres provoquées par l'effet combiné de la chalarose du frêne et des sécheresses consécutives. Le linéaire de cours d'eau entretenu s'élève à **290 km, soit près de 46% de plus que prévu**.

Des **stratégies différentes de lutte contre la Renouée du Japon** ont été mises en œuvre sur les deux bassins, en réponse à une extension bien moins préoccupante sur le bassin du Jarnossin, que sur celui du Sornin. Sur ce dernier, les interventions ciblées sur 2 gros foyers stratégiques n'ont pas empêché une **augmentation de la surface colonisée (+11% en 4 ans)**. Sur le Jarnossin, 2 foyers ont fait l'objet de méthodes d'intervention lourdes (concassage ou bâchage) qui semblent porter leurs fruits.

Afin de réduire le cloisonnement des cours d'eau, autre problématique majeure sur ce territoire : les travaux d'effacement ou d'aménagement de seuils, entamés lors de la précédente procédure, ont été poursuivis : **25 ouvrages, soit un tiers** des ouvrages encore infranchissables au début du Contrat, **ont été effacés ou rendus franchissables** (pour quelques-uns de façon naturelle) **depuis 2017**, ce qui a permis le **rétablissement de la continuité sur la quasi-totalité du Jarnossin, et sur des linéaires cumulés de près de 15 km sur le Sornin, 8 km sur le Botoret, 2,7 km sur le Chandonnet et 1,8 km sur l'Aaron**. Il reste toutefois encore des obstacles à la continuité : une étude a été menée sur 14 ouvrages, notamment un (seuil de la Douze), dont l'aménagement permettrait de reconnecter avec la Loire un linéaire de 26,5 km sur le Sornin. La **recolonisation rapide du bassin par la Loutre**, constatée en 2017, semble liée aux travaux de restauration de la continuité et des ripisylves menés les années précédentes.

A l'inverse, les suivis piscicoles n'ont pour l'instant pas rendu visibles les effets attendus des travaux de plantation et de mise en défens réalisés ; ils reflètent même une **tendance à la dégradation sur les têtes de**

bassin du Sornin et du Botoret, conséquence non seulement **du colmatage lié au piétinement des bovins, mais aussi des effets du changement climatique** entraînant des **régimes thermiques de plus en plus élevés, et des étiages de plus en plus sévères** (voire des assecs). Cette dégradation se traduit également par la **disparition de l'écrevisse à pieds blancs sur certains sites** (par exemple, sur le Ruisseau des Hayes en 2020, alors qu'une population importante avait été observée en 2018).

Assez peu d'actions de préservation ou de restauration de zones humides étaient prévues au Contrat : **un seul site, l'Etang des Gaces à Charlieu, a fait l'objet de travaux de restauration**. Faute d'opportunités, aucune parcelle à enjeu n'a fait l'objet d'acquisition. En revanche, dans le cadre du Contrat Vert et Bleu, **64 mares**, pour la plupart en mauvais état de conservation, **ont été restaurées** par la Fédération de chasse de la Loire ; par ailleurs, dans le cadre des PAEC, **146 ha de zones humides ont été concernées par la mise en place de Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC)**.

Outre l'Etang des Gaces, **trois autres sites ont été mis en valeur** au cours du Contrat (traversée du Botoret à Chauffailles, berges du Sornin à Pouilly et parc Desrobert à Charlieu) et un sentier découverte autour du Bézo sera aménagé en 2023.

V.4. Volet B2 : Risque inondation

V.4.1. Rappel des objectifs et du contenu du volet B2 – Risque inondation

Le volet B2 portant sur la gestion du risque inondation ne comporte qu'un seul sous-volet bien qu'il soit décliné en 2 enjeux, l'un des enjeux étant intégré au volet C :

Tableau 46 – Objectifs et enjeux du volet B2 du Contrat

Enjeux	Objectifs
B2.1 - Réduction du risque	Limiter l'aléa dans les secteurs sensibles
	Préserver les zones humides pour l'expansion des crues
	Optimiser le ralentissement naturel des ruissellements par la ripisylve
Développement de la conscience du risque (intégré au volet C)	Améliorer localement la culture du risque Limiter la vulnérabilité dans les secteurs sensibles

Le programme d'action correspondant comprend trois actions spécifiques visant à **limiter l'aléa dans les secteurs sensibles**, mais il repose également sur plusieurs actions du volet B1 ayant le même objectif (entretien des cours d'eau, renaturation du Bézo à Charlieu) ou visant soit la **préservation des zones humides pour permettre l'expansion des crues** (actions zones humides du volet B1.2), soit le **ralentissement des ruissellements grâce à la ripisylve** (action de mise en défens des berges et reconstitution de a ripisylve).

V.4.2. Bilan technique et financier du volet B2

Sources : tableau de suivi des actions du CT, fiches action du volet B2

Le **taux de réalisation technique et d'avancement financier du volet B2 est modéré**, avec **67% des actions réalisées et 29% des montants prévisionnels consommés**.

Tableau 47 – Bilan technique du volet B2 du Contrat (nombres d'actions et opérations)

Volet / Sous-volet	Nombre initial d'actions	Nombre d'actions réalisées ou partiellement réalisées / en cours	Taux de réalisation technique
B2.1 – Réduction du risque inondation	3	2	67%

Tableau 48 – Bilan financier du volet B2 du Contrat

Volet / Sous-volet	Montant prévisionnel (€)	Montant dépensé ou engagé 2017-2022 (€)	Taux de réalisation financier
--------------------	--------------------------	---	-------------------------------

B2.1 – Réduction du risque inondation	33 000	9 620	29%
--	--------	-------	-----

V.4.3. Principaux constats sur l'avancement technique et financier pour le volet B2

Une action prévoyant des travaux d'arasement d'atterrissements aux points stratégiques (B2.1.1), n'a pas été réalisée car aucune intervention n'a été nécessaire.

L'étude (B2.1.2) pour améliorer le fonctionnement hydraulique du pont de la RD4 à Charlieu, qui provoque un rehaussement de la ligne d'eau d'environ 60 cm, a été réalisée dans le cadre de l'étude du projet sur le Bézo (B1.1.3-3) : intégration du Sornin à Charlieu dans le modèle hydraulique réalisé par ISL pour cette étude.

Enfin, des crémaillères ont été installées sur les vannes du bief des pompiers, afin d'en faciliter la manœuvre et donc améliorer la gestion hydraulique (B2.1.3) ; l'objectif était de limiter l'ensablement de ce bief localisé en plein centre de Charlieu, qui n'a plus d'usage mais joue un rôle important de décharge hydraulique en cas de crue.

Tableau 49 – Avancement technique et financier du volet B2 du Contrat

N°action	Intitulé	Type action	Périmètre action	MO	Avancement action	Montant réalisé	Montant prévisionnel	% d'avancement financier
B2.1.1	Gérer les atterrissements aux points stratégiques	Travaux	Sornin	SYMISOA	non réalisée	-	20 000	0%
B2.1.2	Améliorer le fonctionnement hydraulique du pont de la RD4 à Charlieu	Etude	Sornin (Charlieu)	CD42	réalisée	-	-	
B2.1.3	Améliorer la gestion hydraulique du bief des pompiers	Travaux	Sornin (Charlieu)	SYMISOA	réalisée	9 620	13 000	74%

V.4.4. Etat actuel et évolution de la gestion du risque inondation

Le **risque inondation est peu présent sur le Jarnossin**, hormis quelques rares secteurs (Fuyant à Vougy, Jarnossin au niveau de Rajasse) où les enjeux sont faibles.

En revanche, **le risque est très présent sur l'aval du Sornin**, où le Sornin, le Botoret et le Bézo sont à l'origine d'inondations fréquentes dans les bourgs qu'ils traversent.

On compte **cinq principales crues historiques** sur le bassin :

Tableau 50 – Principales crues historiques

Date	Cours d'eau	Détails
10/1907	Sornin	1m d'eau dans la rue du Pont de Pierre à Charlieu, tous les ruisseaux du secteur débordent
10/1951	Sornin	les rues attenantes au Sornin sont envahies par les flots à Charlieu
05/1988	Botoret	suite à de violents orages, le Botoret sort de son lit à Chauffailles, inondant plusieurs habitations
12/2003	Sornin	Crue d'occurrence trentennale - une centaine d'habitations touchées sur Charlieu, St Denis de Cabanne, Châteauneuf, St Nizier et Pouilly.

		1m d'eau dans la rue du Pont de Pierre à Charlieu, 80cm sur le stade à St Maurice les Châteauneuf, 60cm rue des Carrières à St Denis de Cabanne.
04/2005	Sornin	de nombreuses communes touchées sur l'aval, mais moins de dégâts qu'en 2003



Les 3 stations de suivi installées par le SYMISOA en 2013 permettent de connaître débits et hauteurs d'eau en temps réel en trois points : sur le Sornin à La Chapelle-sous-Dun (Les Moquets) et à Châteauneuf (St-Maurice) et sur le Botoret à Tancon (Barnay).

Les valeurs maximales mesurées depuis 2017 sont récapitulées ci-dessous :

Tableau 51 – Valeurs maximales d'hauteur d'eau et de débits des stations de suivi du SYMISOA

Cours d'eau	Station	Hauteur d'eau max	Débit max
Sornin	Les Moquets	2,18 m (29/12/2021)	45,16 m ³ /s (29/12/2021)
Sornin	St-Maurice	2.18 m le 29/12/21	5.43 m ³ /s le 05/02/18
Botoret	Barnay	1.51 m le 08/12/21	2.83 m ³ /s le 27/12/20

Deux Plans de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRni) ont été approuvés en 2005, et toutes les communes concernées ont validé leur Plan Communal de Sauvegarde (PCS) :

Tableau 52 – Caractéristiques des Plans de Prévention du Risque Inondation concernés par le territoire

PPRni	Communes concernées	Date d'approbation PCS (et date mise à jour)
Botoret (71)	Chauffailles	2010
	St-Igny-de-Roche	14/10/2021
	St-Nizier-sous-Charlieu	11/2011

PPRni	Communes concernées	Date d'approbation PCS (et date mise à jour)
Sornin, Botoret et Bézo (42)	Pouilly-sous-Charlieu	02/2013
	Charlieu	09/2009
	Chandon	12/2008
	St-Denis-de-Cabanne	06/2009 (2022)

Des courriers sont adressés au minimum à chaque renouvellement des équipes municipales par le SYMISOA aux communes, pour leur rappeler la nécessité de mettre à jour régulièrement leur PCS.

Au cours du Contrat précédent, les études réalisées ont permis d'identifier **221 enjeux (industries, maisons, bâtiments communaux) exposés au risque inondation sur le bassin du Sornin**, et 39% d'entre eux ont bénéficié d'un diagnostic gratuit de la vulnérabilité. Toutefois ces diagnostics n'avaient débouché que sur une seule demande d'aménagement, financée par la CBC (1 particulier a réalisé des travaux à Charlieu au bord du Sornin : réhaussement des seuils de la maison et installation de clapets anti retour sur les canalisations d'eaux usées). Il est possible que d'autres travaux aient été réalisés en dehors de ce dispositif d'aide.

Un **guide inondation** avait également été élaboré, dont **la diffusion a été poursuivie** dans le cadre de l'action de sensibilisation des habitants pour développer la culture du risque inondation (C1.7).

Synthèse volet B2 – Risque inondation :

Peu présent sur le Jarnossin, **le risque inondation concerne plutôt l'aval du bassin du Sornin**, où des inondations sont fréquemment provoquées dans les bourgs par **le Sornin, le Botoret et le Bézo : 221 enjeux** (industries, maisons, bâtiments communaux) sont ainsi **exposés au risque inondation**. Deux Plans de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRni) concernent **deux communes en Saône-et-Loire** (Chauffailles et St-Igny-de-Roche) et **cinq dans le département de la Loire** (St-Nizier-sous-Charlieu, Pouilly-sous-Charlieu, Charlieu, Chandon et St-Denis-de-Cabanne).

Seules **trois actions spécifiques étaient prévues dans le volet B2, visant à limiter l'aléa dans les secteurs sensibles : un aménagement a été réalisé**, permettant d'améliorer la gestion hydraulique du bief des pompiers, situé en plein centre de Charlieu, et jouant un rôle important de décharge hydraulique en cas de cure. **Un autre point au niveau du pont de la RD4**, toujours à Charlieu, **a été étudié** dans le cadre des études pour l'aménagement du Bézo. Enfin, **les travaux prévus sur des atterrissements** aux points stratégiques, **n'ont finalement pas été nécessaires**.

Plusieurs actions du volet B1 concourant à la réduction du risque et au ralentissement des ruissellements, telles que l'entretien des cours d'eau, et la mise en défens des berges et reconstitution de la ripisylve, ont également été réalisées. En revanche il n'y a eu ni acquisition, ni action de préservation de zone humide permettant l'expansion des crues (parcelles agricoles ou naturelles, non urbanisables selon les docs d'urbanisme en vigueur).

V.5. Volet B3 : Ressource en eau

V.5.1. Rappel des objectifs et du contenu du volet B3 – Ressource en eau

Le volet B3 portant sur la préservation de la ressource en eau est constitué d'un seul sous-volet correspondant à un enjeu, décliné en 3 objectifs :

Tableau 53 – Objectifs et enjeux du volet B3 du Contrat

Enjeux	Objectifs
B3.1 - Préservation de la ressource en eau en conciliant usages et milieu naturel	Suivre l'hydrologie des cours d'eau
	Optimiser le soutien d'étiage par les zones humides
	Réduire l'impact hydrologique des prises d'eau et des retenues d'eau

Le programme d'action correspondant comporte une seule action spécifique répondant à l'objectif de **suivi de l'hydrologie des cours d'eau** : faire fonctionner et compléter le réseau hydrométrique (B3.1.1), mais il repose également sur les actions du volet B1 portant sur les zones humides, qui participent à l'objectif d'optimisation du soutien d'étiage par les zones humides, et sur la continuité, qui contribuent à la réduction de l'impact des prises d'eau et des retenues d'eau.

V.5.2. Bilan technique et financier du volet B3

Sources : tableau de suivi des actions du CT, fiche action du volet B3

L'unique action du volet B3 a été réalisée (installation de 3 sondes thermiques en 2018, de 9 échelles limnimétriques complémentaires en 2019 et une en 2020) **et les montants prévisionnels ont été dépassés de 45%** en raison notamment du déplacement de la station des Moquets en 2019, de la modernisation de la station de St-Maurice en 2021 (pour rappel, celle des Moquets l'a été en 2022, et celle de Barnay le sera en 2023), ainsi que de l'acquisition et de la formation au logiciel de jaugeage par photo interprétation (flowsnap).

Tableau 54 – Bilan technique du volet B3 du Contrat (nombres d'actions et opérations)

Volet / Sous-volet	Nombre initial d'actions	Nombre d'actions réalisées ou partiellement réalisées / en cours	Taux de réalisation technique
B3.1 – Ressource en eau	1	1	100%

Tableau 55 – Bilan financier du volet B3 du Contrat

Volet / Sous-volet	Montant prévisionnel (€)	Montant dépensé ou engagé 2017-2022 (€)	Taux de réalisation financier
B3.1 – Ressource en eau	64 500	93 758	145%

Les stations hydrométriques et les échelles limnimétriques sont localisées sur la carte 3 – Réseau hydrographique et stations hydrométriques.

V.5.3. Etat actuel et évolution de la gestion quantitative de la ressource en eau

Sources : Bilan du Contrat Sornin, CESAME, 2015 ; Etudes préalables au Contrat de Rivière Sornin/Etude des débits d'étiage, prélèvements et apports d'eau, CESAME, 2006 ; Étude prospective sur l'alimentation en eau potable à l'échelle du bassin versant du Sornin, POYRY, 2011 ; base de données prélèvements du bassin Loire –Bretagne (1998-2020) ; Observatoire national des étiages – <https://onde.eaufrance.fr/>

V.5.3.1. Evolution des prélèvements sur la ressource en eau superficielle

D'après les études réalisées entre 2008 et 2014, les **volumes prélevés sur les ressources superficielles et alluviales du territoire** sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 56 – Volumes prélevés sur la ressource en eau superficielle

Usage	Volume annuel prélevé	Détails
Alimentation en eau potable	1,5 Mm3	3 principaux pôles de captage (bv Sornin) : sources dans le Haut-Beaujolais/communes amont, source souterraine/SIE Vallée du Sornin, forages nappe alluviale à Charlieu Ressources déficitaires en année sèche Importations depuis nappe de la Loire pour alimenter Syndicats du Brionnais et de Pouilly-sous-Charlieu et communes du bassin Jarnossin
Agriculture (abreuvement du bétail)	350 000 m3	Estimation du prélèvement direct sur le milieu (bovins au pré 8 mois par an)
Plans d'eau	1,4 Mm3	250 plans d'eau/140 ha, dont plus de la moitié implantés au fil de l'eau en travers de petits cours d'eau (bv Genette, Tesche et Grand Etang) Vocation récréative et agricole (abreuvement et très ponctuellement irrigation) Estimation des prélèvements associés à la compensation des pertes par évaporation et au remplissage suite à d'éventuels pompages
Prise d'eau et biefs		Sur le bv Sornin, une quarantaine de prises d'eau court-circuitent environ 8% des 200 km prospectés en 2005 (30% d'entre elles dérivait des débits supérieurs à 50% du débit du cours d'eau). Le niveau de mise en conformité des débits réservés est faible (environ 5%). La moitié étaient destinées au remplissage de plans d'eau et 2 présentaient un usage industriel (une scierie et une micro-centrale)

Remarque : L'estimation des prélèvements dus à l'abreuvement des bovins dans les cours d'eau (ou les plans d'eau) sur 8 mois de l'année paraît sous-évaluée. Le cheptel bovin du bassin s'élève à 65 000 UGB (1 UGB correspond à un bovin de plus de 2 ans). La consommation en eau des bovins est variable en fonction de leur âge et du type d'exploitation : un bovin viande adulte consomme environ 50 l/jour et une vache productrice de lait consomme le double.

En considérant le ratio de 50 l/jour pour 65 000 UGB sur 8 mois, on obtient un volume de 780 000 m³/an, plus du double du volume estimé dans le diagnostic du contrat.

L'exploitation du fichier des prélèvements (issu des redevances de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, données 1998-2020) disponible en ligne pourrait permettre d'analyser l'évolution des prélèvements AEP sur le territoire sur la période du Contrat. Toutefois l'extraction réalisée pour le territoire n'est pas exhaustive (des imprécisions sont en effet constatées en ce qui concerne les localisations de certains ouvrages, ainsi que l'indication du type de ressource prélevée), et pour certains ouvrages, notamment le prélèvement de Charlieu, il n'y a pas de donnée de prélèvement pour les dernières années. Ces données ne permettent donc pas de définir des volumes annuels fiables.

En ce qui concerne les besoins en eau pour l'agriculture, il est probable qu'ils soient en légère diminution, en corrélation avec la diminution du cheptel (-6% entre 2010 et 2020). Mais aucun prélèvement agricole en ressources superficielles n'étant recensé dans le fichier des prélèvements de l'Agence, il n'est pas possible de les quantifier ni de mesurer une évolution.

Une étude des prélèvements et de leur évolution sera réalisée dans le cadre de l'étude d'adaptation au changement climatique, programmée sur le territoire.

V.5.3.2. Evolution des débits des cours d'eau

Les statistiques sur différentes périodes au niveau de la station hydrométrique de Pouilly-sous-Charlieu (cf.§III.1) montrent bien la diminution des débits au cours du temps, particulièrement au cours des 20 dernières années. Ainsi, **on observe entre les 2 périodes de mesures (1970-1987 et 2005-2022) une diminution de 24% du module et de 45% du QMNA5.**

Tableau 57 – Statistiques de la station hydrométrique de Pouilly-sous-Charlieu

Période	Module	QMNA5
1970-1987 (17 ans)	7.49 m ³ /s	0.61 m ³ /s
2005 – 2022 (18 ans)	5.60 m ³ /s	0.34 m ³ /s

Quelques données mentionnées dans les PDPG sont reportées ci-dessous.

Tableau 58 – Données hydrométriques issues des PDPG

Site	Module	QMNA5
Sornin à St-Denis de Cabanne (amont confluence avec Botoret)	3.15 m ³ /s	0.44 m ³ /s
Botoret à St-Denis de Cabanne	1.14 m ³ /s	0.09 m ³ /s

Les stations hydrométriques du SYMISOA fournissent des données en temps réel (hauteur d'eau et débit) mais pas de données synthétiques. Les graphiques des hauteurs d'eau et débits sur la période du Contrat (2017-2022) sont présentés en annexe 8.

Les dernières années ont été caractérisées par des périodes estivales sèches et très chaudes, occasionnant des assecs sur certains secteurs. Les affluents en rive droite et les affluents du Botoret sont particulièrement sensibles à la sécheresse, ainsi que le Chandonnet et l'Aillant.

Relativement épargnés jusque-là grâce à leurs milieux préservés et à leurs nombreuses zones humides, les Sornins amont ont été touchés en 2020 avec des assecs par endroits.

Les observations réalisées à l'étiage en trois points (Pontbrenon à Coublanc, Chandonnet à Mars et Jarnossin à Nandax) sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 59 – Données de suivi des étiages (Observatoire National des Etiages) – écoulement en août

Station	Ecoulement en août					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pontbrenon à Coublanc (affluent Botoret)	Visible faible	Visible acceptable	Visible acceptable	Assec	Visible acceptable	Assec
Chandonnet à Mars	Visible faible	Visible acceptable	Visible acceptable	Visible faible	Visible acceptable	Assec
Jarnossin à Nandax	Visible faible	Visible faible	Visible acceptable	Visible faible	Visible acceptable	Visible faible

Les données détaillées par station sur la période 2012-2022 sont présentées en annexe 9.

Synthèse volet B3 – Ressource en eau :

Le programme d'action du Contrat relatif à la préservation de la ressource en eau ne comportait qu'une seule action spécifique de **suivi de l'hydrologie des cours d'eau**, réalisée à travers la maintenance des trois stations hydrométriques du SYMISOA et l'installation de 10 échelles limnimétriques complémentaires sur le bassin du Sornin.

Les données disponibles reflètent la **diminution des débits au cours du temps**, et montrent que les dernières années ont été caractérisées par des périodes estivales sèches et très chaudes, provoquant des **étiages sévères sur de nombreux cours d'eau, voire des assecs**, y compris sur les Sornins amont pourtant relativement épargnés jusque-là.

Le bilan des prélèvements n'a pu être actualisé, faute de données exhaustives.

V.6. Volet C : Animation et communication

V.6.1. Rappel des objectifs et du contenu du volet C – Animation et communication

Le volet C consacré à l’animation et à la communication comporte 3 enjeux déclinés en autant de sous-volets :

Tableau 60 – Objectifs et enjeux du volet C du Contrat

Enjeux	Objectifs
C1 - Incitation au changement de pratiques - Développement d'une culture de l'eau sur le territoire	Sensibiliser les élus, les riverains, les enfants et le grand public Sensibiliser les forestiers à la préservation des milieux aquatiques Sensibiliser les propriétaires d'étangs et de prises d'eau Informers sur les actions du contrat et diffuser les connaissances
	Développer la culture du risque inondation
C2 - Mise en œuvre et animation du contrat de rivière	Consolider les cellules rivières pour mettre en œuvre et animer la démarche
C3 - Evaluation de la démarche en fin de contrat	Etablir un bilan technique et financier, évaluer les effets

V.6.2. Bilan technique et financier du volet C

Sources : tableau de suivi des actions du CT, fiches action du volet C

Les **taux de réalisation technique et d’avancement financier du volet C sont élevés**, avec **9 actions sur 10 réalisées** et **91% des montants prévisionnels consommés**.

Tableau 61 – Bilan technique du volet C du Contrat (nombres d’actions et opérations)

Volet / Sous-volet	Nombre initial d'actions	Nombre d'actions réalisées ou partiellement réalisées / en cours	Taux de réalisation technique
C1 - Incitation au changement de pratiques Développement d'une culture de l'eau sur le territoire	7	6	86%
C2 - Mise en œuvre et animation du contrat de rivière	2	2	100%
C3 - Evaluation de la démarche en fin de contrat	1	1	100%
C – Animation et communication	10	9	90%

Tableau 62 – Bilan financier du volet C du Contrat

Volet / Sous-volet	Montant prévisionnel (€)	Montant dépensé ou engagé 2017-2022 (€)	Taux de réalisation financier
C1 - Incitation au changement de pratiques Développement d'une culture de l'eau sur le territoire	79 500	56 489	71%
C2 - Mise en œuvre et animation du contrat de rivière	1 360 500	1 248 759	92%
C3 - Evaluation de la démarche en fin de contrat	65 000	60 225	93%
C – Animation et communication	1 505 000	1 365 474	91%

V.6.1. Principaux constats sur l'avancement technique et financier pour le volet C

Le sous volet C1 regroupe toutes les actions de sensibilisation à destination des élus, du grand public, mais aussi de certains usagers (propriétaires d'étang et forestiers) :

- Les actions C1.1, C1.2, C1.3, C1.4 et C1.7 prévoyaient respectivement **l'édition d'outils de communication, l'organisation ou la participation à des événements, des animations en milieu scolaire et péri-scolaire, le développement du site internet du SYMISOA** et la sensibilisation des habitants au risque inondation : **toutes ces actions ont été réalisées**, pour un montant de **56 500€** soit 71% des 79 500€ prévus ; les budgets prévus pour les outils de communication (bulletin annuel d'information « au fil de l'eau » à partir de 2018 et synthèse pour insertion dans les bulletins municipaux, guide pratique sur la mise en défens des berges en 2019, panneaux d'information sur les chantiers), et les animations scolaires (118 animations réalisées, 2437 enfants et 37 établissements scolaires concernés) ont été quasi-intégralement consommés, mais le site internet, réalisé en interne, a coûté seulement un quart du budget prévu, l'événementiel a consommé moins de 60% du budget prévisionnel et le budget de 5000€ prévu pour la sensibilisation au risque inondation n'a pas été consommé.
- L'action C1.5 visant à renforcer les échanges avec les forestiers pour améliorer la prise en compte des milieux aquatiques, est en cours (coût compris dans l'animation).
- L'action C1.6 qui envisageait **l'accompagnement de propriétaires d'étangs et de prises d'eau pour réduire leur impact n'a pas été réalisée**, faute de personnes intéressées suite à la sensibilisation initiée au cours du 1^{er} Contrat (plaquette).

Le sous volet C2 correspond aux **postes d'animation du Contrat** (SYMISOA et CBC) : équipes techniques (C2-1), et acquisition de matériel (C2-2) : **92% du budget prévisionnel a été consommé, avec un dépassement du budget prévisionnel pour l'acquisition de matériel.**

Tableau 63 – Avancement technique et financier du volet C du Contrat

Sous-volet	N°action	Intitulé	MO	Avancement action	Montant réalisé	Montant prévisionnel	% d'avancement financier
C1	C1.1	Editer des outils de communication	SYMISOA	réalisée	23 650	25 500	93%
	C1.2	Organiser et/ou participer à des évènements	SYMISOA	réalisée	3 428	6 000	57%
	C1.3	Proposer des interventions en milieu scolaire et péri-scolaire	SYMISOA	réalisée	25 010	25 000	100%
	C1.4	Développer le site internet du SYMISOA	SYMISOA	réalisée	4 401	18 000	24%
	C1.5	Renforcer les échanges avec les forestiers pour améliorer la prise en compte des milieux aquatiques	SYMISOA	en cours	-	-	
	C1.6	Accompagner les propriétaires d'étangs et de prises d'eau pour réduire leur impact	SYMISOA	non réalisée	-	-	
	C1.7	Sensibiliser les habitants pour développer la culture du risque d'inondation	SYMISOA	réalisée	-	5 000	0%
C2	C2.1	Pérenniser et renforcer les équipes techniques du SYMISOA	SYMISOA	réalisée	140 921	140 000	101%
		Pérenniser et renforcer les équipes techniques du Jarnossin	CBC	réalisée	1 039 360	1 180 500	88%
	C2.2	Acquérir du matériel adapté pour les équipes rivières	SYMISOA	réalisée	68 478	40 000	171%
C3	C3.1	Réaliser une étude bilan	SYMISOA	en cours	61 600	65 000	95%

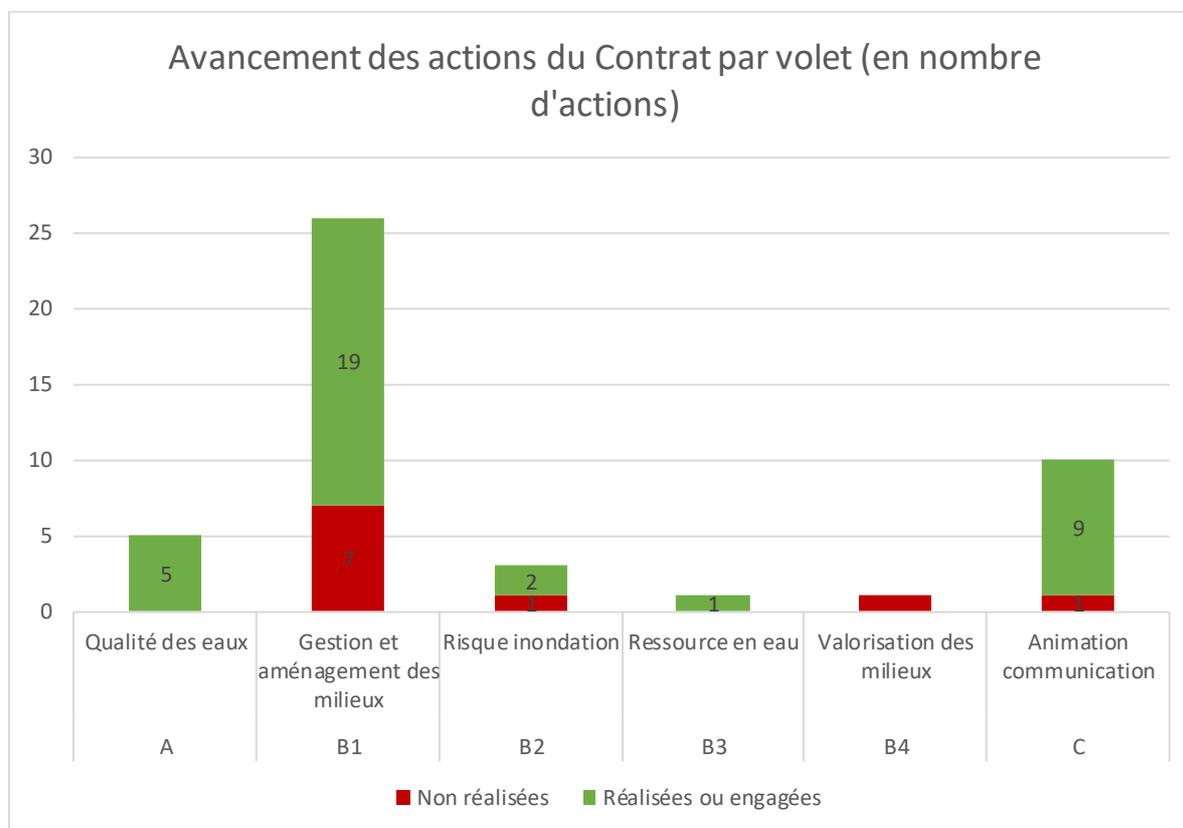
Pour plus de détails sur les actions du volet C, se référer au document « Evaluation du fonctionnement de la procédure ».

VI. Bilan technico-financier global

VI.1. Taux d’avancement en fonction du nombre d’actions

Au total sur l’ensemble du Contrat, 36 actions ont été réalisées au moins partiellement, soit un **taux de réalisation en fonction du nombre d’actions de 78%**. Les actions non réalisées concernent principalement le volet B1 de gestion et aménagement des milieux, qui était le plus fourni en actions (7 actions non réalisées sur 26), mais aussi les volets B2 (risque inondation, 1 action non réalisée), B4 (valorisation des milieux, 1 action non réalisée) et C (animation et communication, 1 action non réalisée).

Figure 17 – Avancement des actions du Contrat par volet (en nombre d’actions)



VI.2. Taux d’avancement financier

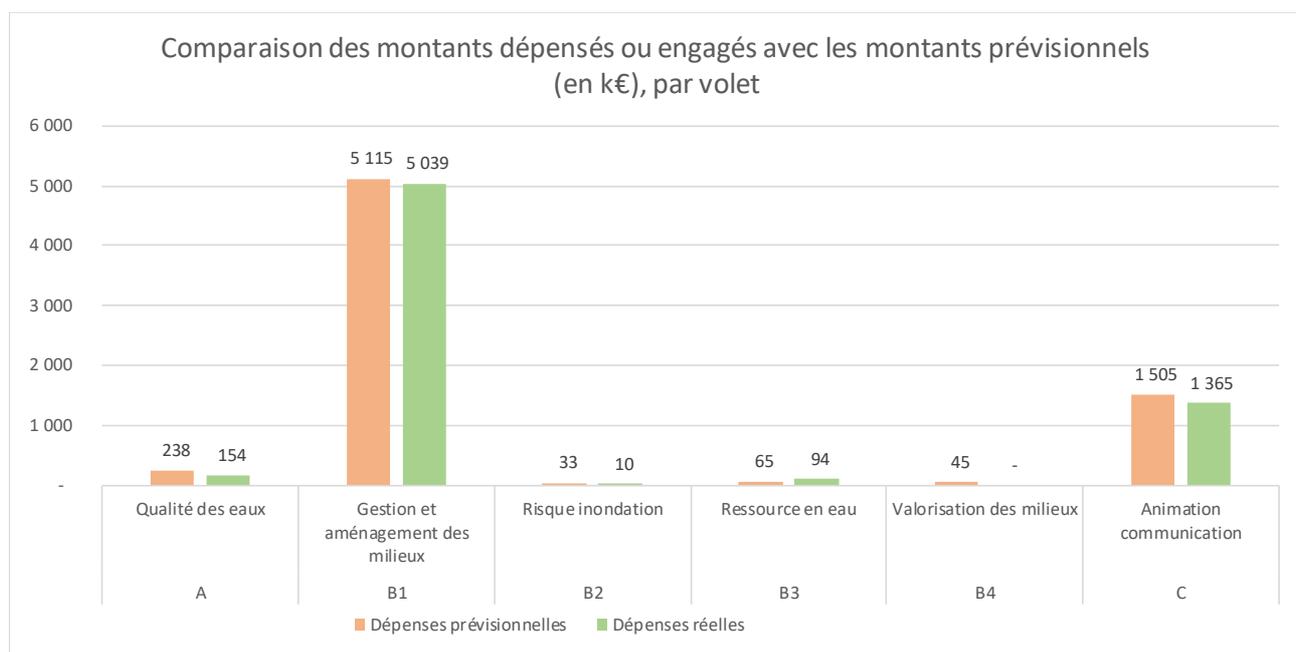
VI.2.1. Avancement financier par volet

Le tableau suivant synthétise l’avancement financier du Contrat par volet et au global, par rapport aux montants prévisionnels.

Tableau 64 – Avancement financier du Contrat par volet et sous-volet, par rapport aux montants prévisionnels (€)

Volets		Dépenses totales		
Code	Intitulé	Prévisionnelles	Réelles	Taux de réalisation
A1	Réduction de l'impact de la pollution domestique	-	-	
A2	Limitation de la présence de pesticides dans l'eau	76 000	18 903	25%
A3	Suivi de la qualité des eaux	161 590	135 480	84%
A	Qualité des eaux	237 590	154 383	65%
B1.1	Morphologie et écologie des milieux	4 728 809	4 868 941	103%
B1.2	Zones humides	205 920	42 060	20%
B1.3	Espèces envahissantes	180 287	127 885	71%
B1	Gestion et aménagement des milieux	5 115 016	5 038 886	99%
B2.1	Réduction du risque inondation	33 000	9 620	29%
B2	Risque inondation	33 000	9 620	29%
B3.1	Ressource en eau	64 500	93 758	145%
B3	Ressource en eau	64 500	93 758	145%
B4.1	Valorisation des milieux	44 950	-	0%
B4	Valorisation des milieux	44 950	-	0
C1	Communication / sensibilisation	79 500	56 489	71%
C2	Animation / Suivi du Contrat	1 360 500	1 248 759	92%
C3	Bilan / Evaluation	65 000	60 225	93%
C	Animation communication	1 505 000	1 365 474	91%
Total		7 000 056	6 662 120	95%

Le montant dépensé ou engagé à l'issue du Contrat est de 6,7 M€ pour un montant prévu de 7 M€, soit un taux de réalisation de 95% sur l'ensemble du programme d'actions.

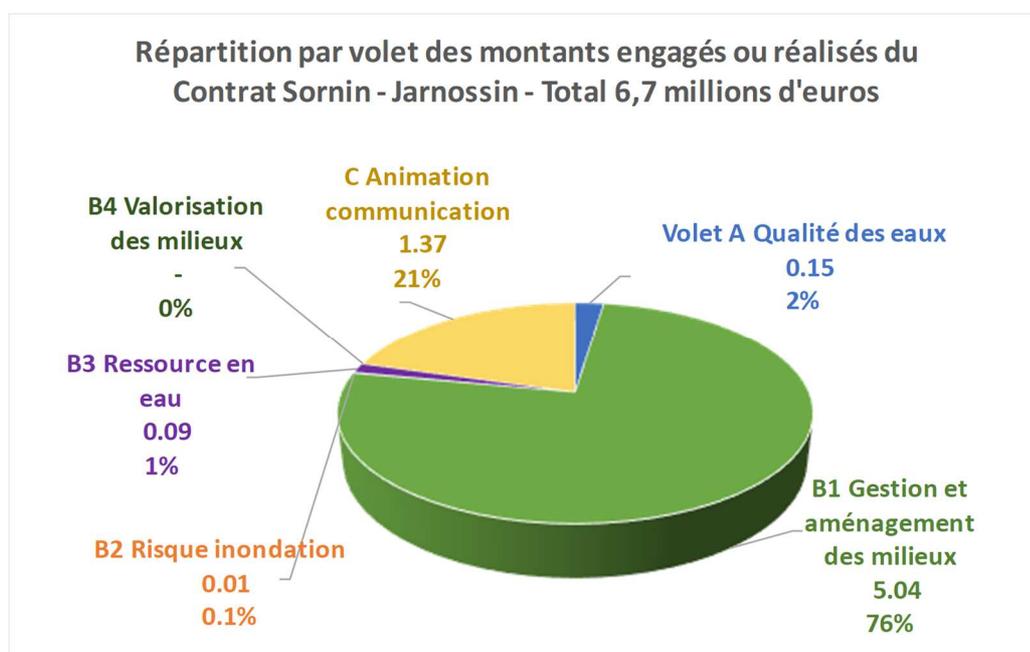
Figure 18 – Comparaison des dépenses effectives avec les coûts prévisionnels du Contrat

Le **taux de réalisation du volet B1 (gestion et aménagement des milieux) est le plus élevé avec 99%** du montant prévisionnel ; le second volet le plus avancé est le **volet C (animation et communication) avec 91% du montant prévisionnel**. Le **volet A (qualité de l'eau) présente quant à lui un taux d'avancement financier de 65%**, lié notamment à la non réalisation des plans de désherbages prévus sous maîtrise d'ouvrage communale, suite à la suppression des financements et à l'évolution de la réglementation. L'unique action du volet B4 (valorisation des milieux) n'ayant pas été réalisée, son taux d'avancement financier est nul. A l'inverse, l'unique action du volet B3 (ressource en eau) affiche un taux d'avancement de 145% en raison de dépenses imprévues liées à des travaux sur les stations hydrométriques.

VI.2.2. Répartition des dépenses effectives par volet

La **gestion et l'aménagement des milieux (volet B1) a mobilisé les trois-quarts des 6,7 M€ dépensés**, et **l'animation du Contrat et la communication (volet C), 21%** de la dépense totale. Trois autres volets (qualité des eaux, ressource en eau et risque inondation) ont contribué aux dépenses restantes.

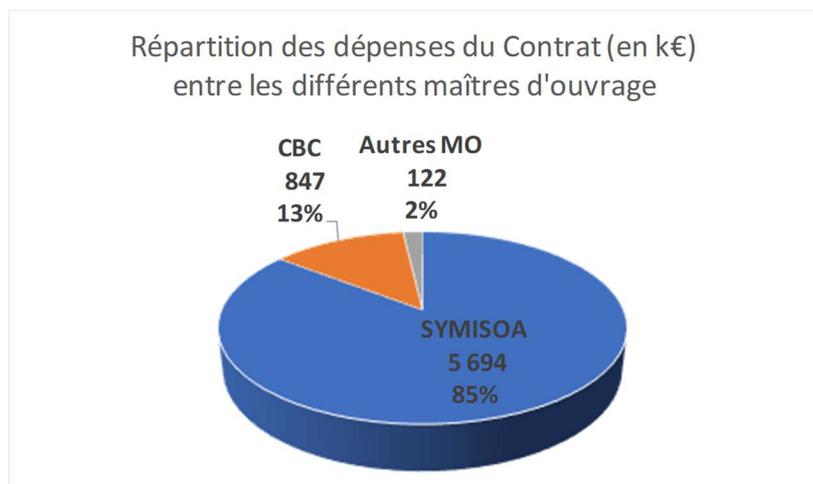
Figure 19 – Répartition des dépenses du Contrat par volet



VI.2.3. Répartition des dépenses effectives par maître d'ouvrage

Avec un montant de 5,76 M€, le SYMISOA a porté 85% des dépenses (3% de plus que prévu) ; les actions portées par CBC ont atteint 847 000€ (2% de moins que prévu) et celles portées par d'autres maîtres d'ouvrage (communes, fédérations de pêche et Société d'Histoire Naturelle d'Autun -SHNA) se sont élevées à 122 000€ (1% de moins que prévu).

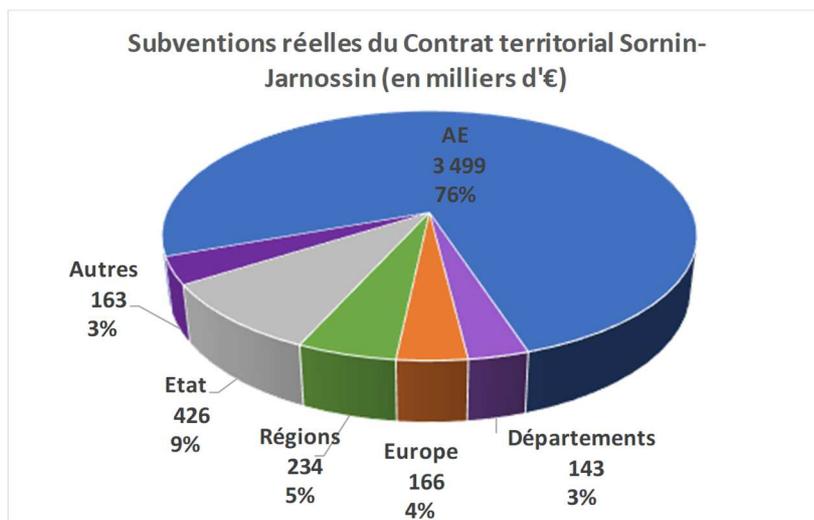
Figure 20 – Répartition des dépenses du Contrat par maître d’ouvrage



VI.3. Participations financières

Le montant global de subventions s’élève à 4,6 M€, soit un **taux de subvention global sur l’ensemble du Contrat de 70 %**, inférieur aux **74% prévus** dans le plan de financement du Contrat.

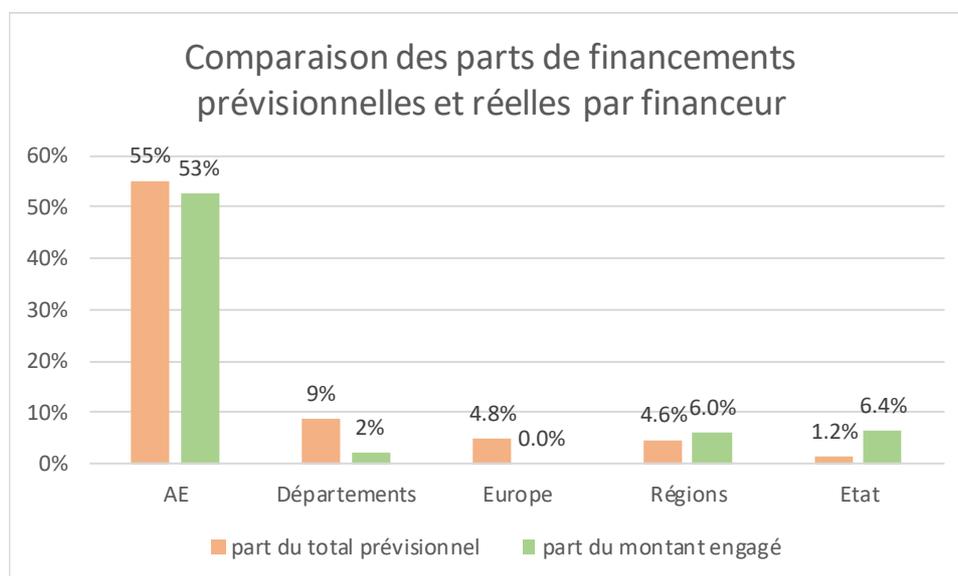
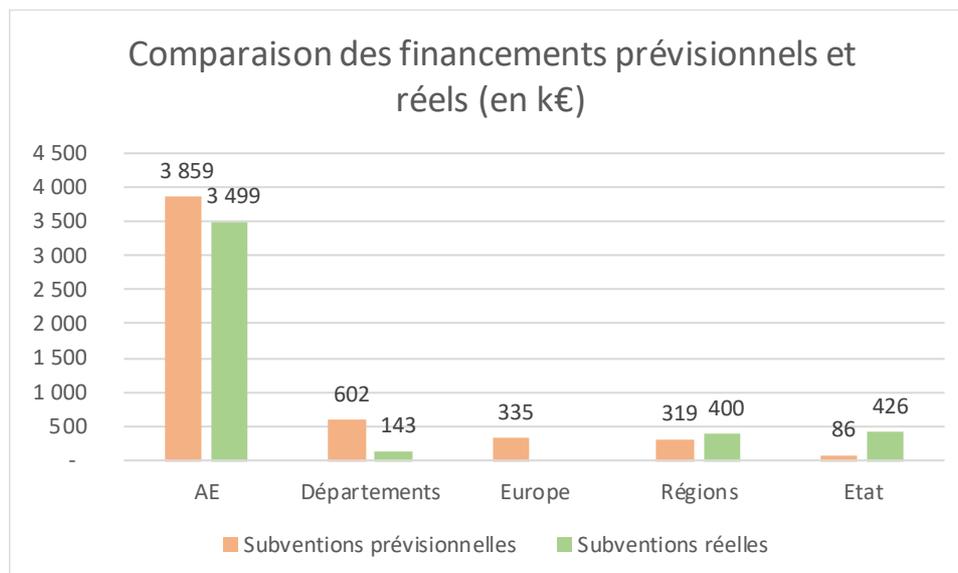
Figure 21 – Répartition des subventions du Contrat par financeur



Le principal financeur est l’Agence de l’eau, qui avec 3,5 M€ contribue à hauteur de 53 % du montant dépensé et 76% de l’enveloppe des subventions attribuées.

L’Europe n’a apporté que la moitié des financements prévus (166 000€ au lieu des 335 000€ prévus, soit 2,5% au lieu de 4,8% des montants dépensés), et avec 143 000€ au lieu des 600 000 € espérés, les départements n’ont financé que 2% des dépenses au lieu des 9% prévus. Les régions ont contribué à hauteur de 234 000€, au lieu ds 319 000€ du plan de financement prévisionnel (3,5% des dépenses globales au lieu des 4,6% prévus). A l’inverse, l’Etat a participé plus que prévu, à hauteur de 421 000€ (contre une subvention prévisionnelle de 86 000€).

Figure 22 – Comparaison des contributions prévisionnelles et réelles des différents financeurs, en montant et en % du montant dépensé



Enfin, certaines actions ont fait intervenir d'autres financeurs :

- La commune de Chauffailles a financé les travaux au niveau du seuil Boto19 (action B1.1.5-1) à hauteur de près de 150 000€ (20%)
- La Fédération de Pêche de Saône-et-Loire a participé à la restauration du Botoret à Chauffailles (B1.1.3-7) et la Fédération Nationale de la Pêche en France (FNPF) au suivi de la qualité (A3.1) pour un montant total de près de 14 000€ ; globalement, les Fédérations de pêche (départementales et nationale) ont contribué à hauteur de presque 43 000€ dont 68% en tant que maître d'ouvrage.

En tant que maître d'ouvrage de la plus grande partie des actions, **le SYMISOA a logiquement apporté la plus grande part (1,7 M€ soit 85%) des montants autofinancés**, tandis que **CBC en a apporté 14% (282 000€)** et les Fédérations de pêche départementales, environ 1% (29 000€). Notons que la SHNA, maître d'ouvrage d'une action de suivi des espèces patrimoniales, a été intégralement financée par l'Agence de l'Eau et la Région Bourgogne-Franche-Comté.

Synthèse Bilan technico-financier global

36 actions sur 46 ont été réalisées au moins partiellement, pour **un coût de 6,7 M€ soit 95% du montant prévisionnel**. La gestion et l'aménagement des milieux et l'animation/communication ont eu les taux de réalisation les plus élevés et ont mobilisé la plus grande partie (respectivement les trois-quarts et un cinquième) de la dépense totale.

Le SYMISOA a porté 85% des dépenses, et 85% également des montants autofinancés. **CBC a porté 13% des dépenses**, et 14% des montants autofinancés.

L'Agence de l'eau, principal financeur, a contribué à hauteur de 53% des dépenses ; les Régions et l'Etat ont participé plus que prévu, contrairement à l'Europe et au Départements.

Les fédérations de pêche (départementales et nationale) ont contribué en tant que maîtres d'ouvrage mais aussi comme co-financeurs.

Annexe 1 – Communes et EPCI du territoire

Code INSEE	Nom commune	Surface (ha)	périmètre SYMISOA 2022	EPCI en 2022
42007	Arcinges	345	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42014	Belleroche	1401	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42015	Belmont-de-la-Loire	2386	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42025	Boyer	528	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42033	Le Cergne	590	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42048	Chandon	1258	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42052	Charlieu	667	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42074	Coutouvre	2184	oui	CA Roannais Agglomération
42079	Cuinzier	563	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42086	Écoche	1114	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42112	Jarnosse	1205	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42131	Maizilly	516	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42141	Mars	1215	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42152	Nandax	819	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42177	Pouilly-sous-Charlieu	1640	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42215	Saint-Denis-de-Cabanne	774	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42229	Saint-Germain-la-Montagne	1257	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42236	Saint-Hilaire-sous-Charlieu	1382	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42267	Saint-Nizier-sous-Charlieu	1306	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42273	Saint-Pierre-la-Noaille	741	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42300	Sevelinges	815	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42333	Villers	585	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
42338	Vougy	2102	oui	CC du Pays de Charlieu Belmont
69002	Aigueperse	1290	oui	CC Saône-Beaujolais
69016	Azolette	427	oui	CC Saône-Beaujolais
69161	Propières	1627	oui	CC Saône-Beaujolais
69182	Saint-Bonnet-des-Bruyères	2127	oui	CC Saône-Beaujolais
69186	Saint-Clément-de-Vers	894	oui	CC Saône-Beaujolais
69209	Saint-Igny-de-Vers	2725	oui	CC Saône-Beaujolais
71008	Anglure-sous-Dun	709	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71022	Baudemont	796	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71095	La Chapelle-sous-Dun	846	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71110	Chassigny-sous-Dun	1330	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71113	Châteauneuf	134	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71116	Châtenay	827	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71120	Chauffailles	2277	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71133	La Clayette	313	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71148	Coublanc	879	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71160	Curbigny	959	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71200	Fleury-la-Montagne	876	oui	CC de Semur-en-Brionnais
71218	Gibles	1968	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71259	Ligny-en-Brionnais	1602	oui	CC de Semur-en-Brionnais
71289	Matour	2807	non	CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Mâconnais
71316	Montmelard	2235	non	CC Saint Cyr Mère Boitier entre Charolais et Mâconnais
71327	Mussy-sous-Dun	878	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71393	Saint-Bonnet-de-Cray	2238	oui	CC de Semur-en-Brionnais
71399	Saint-Christophe-en-Brionnais	1519	oui	CC de Semur-en-Brionnais
71408	Saint-Edmond	1039	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71428	Saint-Igny-de-Roche	795	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71434	Saint-Julien-de-Jonzy	2259	oui	CC de Semur-en-Brionnais
71437	Saint-Laurent-en-Brionnais	1296	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71451	Saint-Martin-de-Lixy	420	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71463	Saint-Maurice-lès-Châteauneuf	1088	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71473	Saint-Racho	1058	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71483	Saint-Symphorien-des-Bois	1063	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71533	Tancon	951	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71553	Vareilles	863	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71559	Varennnes-sous-Dun	1762	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne
71561	Vauban	1373	oui	CC Brionnais Sud Bourgogne

Annexe 2 – Communes et populations du bassin versant Sornin – Jarnossin

Code INSEE	Nom commune	population 2015	population 2021	% surface dans le BV	estimation pop BV 2015	estimation pop BV 2021	évolution en valeur absolue	évolution en %	densité (hab/km ²)
42007	Arcinges	214	220	100%	214	220	6	3%	63.8
42014	Belleroche	295	322	98%	290	316	27	9%	23.0
42015	Belmont-de-la-Loire	1605	1503	99%	1 596	1 495	- 102	-6%	63.0
42025	Boyer	224	202	100%	224	202	- 22	-10%	38.3
42033	Le Cergne	708	646	20%	142	129	- 62	-9%	109.5
42048	Chandon	1471	1509	100%	1 471	1 509	38	3%	120.0
42052	Charlieu	3836	3789	100%	3 836	3 789	- 47	-1%	568.1
42074	Coutouvre	1118	1108	42%	471	467	- 10	-1%	50.7
42079	Cuinzier	712	723	100%	712	723	11	2%	128.4
42086	Écoche	569	536	100%	568	535	- 33	-6%	48.1
42112	Jarnosse	443	427	100%	442	426	- 16	-4%	35.4
42131	Maizilly	344	341	100%	344	341	- 3	-1%	66.1
42141	Mars	580	581	100%	580	581	1	0%	47.8
42152	Nandax	822	861	100%	822	861	39	5%	105.1
42177	Pouilly-sous-Charlieu	2569	2585	40%	1 028	1 034	16	1%	157.6
42215	Saint-Denis-de-Cabanne	1316	1285	100%	1 316	1 285	- 31	-2%	166.0
42229	Saint-Germain-la-Montagne	247	236	100%	247	236	- 11	-4%	18.8
42236	Saint-Hilaire-sous-Charlieu	570	539	100%	570	539	- 31	-5%	39.0
42267	Saint-Nizier-sous-Charlieu	1741	1743	78%	1 362	1 364	2	0%	133.5
42273	Saint-Pierre-la-Noaille	382	389	2%	8	8	7	2%	52.5
42300	Sevelinges	669	656	20%	134	131	- 13	-2%	80.5
42333	Villers	591	602	100%	591	602	11	2%	102.9
42338	Vougy	1479	1549	80%	1 183	1 239	70	5%	73.7
69002	Aigueperse	250	246	100%	250	246	- 4	-2%	19.1
69016	Azolette	127	121	100%	127	121	- 6	-5%	28.3
69161	Propières	506	498	95%	481	474	- 8	-2%	30.6
69182	Saint-Bonnet-des-Bruyères	392	358	45%	175	160	- 34	-9%	16.8
69186	Saint-Clément-de-Vers	224	217	100%	224	217	- 7	-3%	24.3
69209	Saint-Igny-de-Vers	607	582	100%	604	579	- 25	-4%	21.4

71008	Anglure-sous-Dun	178	158	100%	178	158	-	20	-11%	22.3
71022	Baudemont	672	634	100%	672	634	-	38	-6%	79.6
71095	La Chapelle-sous-Dun	408	447	100%	408	447		39	10%	52.8
71110	Chassigny-sous-Dun	594	575	100%	594	575	-	19	-3%	43.2
71113	Châteauneuf	116	98	100%	116	98	-	18	-16%	73.1
71116	Châtenay	166	171	100%	166	171		5	3%	20.7
71120	Chauffailles	3849	3772	100%	3 849	3 772	-	77	-2%	165.7
71133	La Clayette	1831	1695	100%	1 831	1 695	-	136	-7%	541.5
71148	Coublanc	897	860	100%	897	860	-	37	-4%	97.8
71160	Curbigny	325	319	98%	320	314	-	6	-2%	33.3
71200	Fleury-la-Montagne	686	721	10%	69	72		35	5%	82.3
71218	Gibles	637	602	69%	441	416	-	35	-5%	30.6
71259	Ligny-en-Brionnais	348	370	100%	348	370		22	6%	23.1
71289	Matour	1090	1167	11%	123	131		77	7%	41.6
71316	Montmelard	347	378	14%	50	54		31	9%	16.9
71327	Mussy-sous-Dun	363	351	100%	363	351	-	12	-3%	40.0
71393	Saint-Bonnet-de-Cray	484	508	94%	454	477		24	5%	22.7
71399	Saint-Christophe-en-Brionnais	533	547	10%	53	55		14	3%	36.0
71408	Saint-Edmond	374	437	100%	374	437		63	17%	42.1
71428	Saint-Igny-de-Roche	763	789	100%	763	789		26	3%	99.2
71434	Saint-Julien-de-Jonzy	305	352	54%	164	189		47	15%	15.6
71437	Saint-Laurent-en-Brionnais	354	334	100%	354	334	-	20	-6%	25.8
71451	Saint-Martin-de-Lixy	89	94	100%	89	94		5	6%	22.4
71463	Saint-Maurice-lès-Châteauneuf	594	583	100%	594	583	-	11	-2%	53.6
71473	Saint-Racho	180	151	100%	180	151	-	29	-16%	14.3
71483	Saint-Symphorien-des-Bois	441	437	63%	279	277	-	4	-1%	41.1
71533	Tancon	576	550	100%	576	550	-	26	-5%	57.8
71553	Vareilles	254	280	96%	244	269		26	10%	32.4
71559	Varennes-sous-Dun	603	553	100%	603	553	-	50	-8%	31.4
71561	Vauban	243	234	100%	243	234	-	9	-4%	17.0
	Total	42 911	42 541		35 407	34 940	-	370	-1%	73.0

Annexe 3 – Synthèse des résultats du suivi de la qualité 2022

Synthèse des résultats des mesures effectuées sur 18 stations lors des 5 campagnes de 2022 (février, avril, juin, août, octobre), et rappel des résultats avant Contrat (si existants). Seuls les paramètres les plus déclassants sont indiqués (et entre parenthèses, les paramètres qui n'interviennent pas dans le calcul du classement mais dont la qualité n'est pas bonne en référence aux seuils SEQ-eau).

Station		Bilan avant contrat		Bilan AE	Bilan après contrat 2022		
04410015	Le Sornin à Saint-Igny-de-Vers 2	2015	Moyen		Bon	(MES + conductivité)	Amélioration - Bonne qualité en 2022
04410017	Le Sornin à Aigueperse	2012	Bon		Bon	(conductivité)	toujours bonne qualité
04410053	Le Ronzeau à Aigueperse				Bon	(MES + conductivité)	
04015025	La Genette à Clayette	2012	Moyen		Moyen	MES et COD (aout)	Toujours qualité moyenne
04410047	Le Sornin à La Chapelle-sous-Dun				Moyen	COD (aout) (MES + conductivité)	
04410031	Ruisseau des Barres à Saint-Laurent-en-Brionnais				Bon	(MES)	
04410036	Le Mussy à Saint-Maurice-les-Chateauneuf				Bon	(MES + conductivité)	
04410033	Le Botoret à Tancon				Bon		
04410029	L'Aron à Coublanc				Moyen	Ptot et PO4 (aout) (conductivité)	
04410038	Le Pontbrenon à Coublanc				Bon	(MES + conductivité)	
04015160	Rau des Equetteries à Charlieu	2014	Moyen	2014 moyen COD	Moyen	COD avril, TxO2 et COD octobre	Qualité stable depuis 2014 bilan de l'oxygène
04015190	Le Bézo à Charlieu	2012	Bon	2020 Moyen O2 TxO2	Moyen	O2 et TxO2 aout	Baisse qualité depuis 2012 bilan de l'oxygène
04015299	Le Chandonnet à Pouilly-sous-Charlieu			2020 bon	Bon		
04410060	Le Chandonnet à Chandon				Bon		
04410006	Rau d'Aillant à Pouilly-sous-Charlieu	2014	Bon	2020 Moyen O2 TxO2	Moyen	TxO2 et NO2 aout	Baisse qualité depuis 2014 bilan de l'oxygène
04014780	Le Jarnossin à Villers	2014	Moyen	2014 moyen Ptot et NH4	Moyen	Ptot et PO4, NO2 (MES pic mauvais avril)	Toujours qualité moyenne (nutriments)
04014800	Le Jarnossin à Coutouvre	2014	Bon	2014 bon	Moyen	Ptot et PO4 (juin et aout)	Baisse qualité
04410059	Le Jarnossin à Jarnosse				Moyen	temp juin (MES + conductivité)	

Annexe 4 – Synthèse des résultats de suivi hydrobiologiques

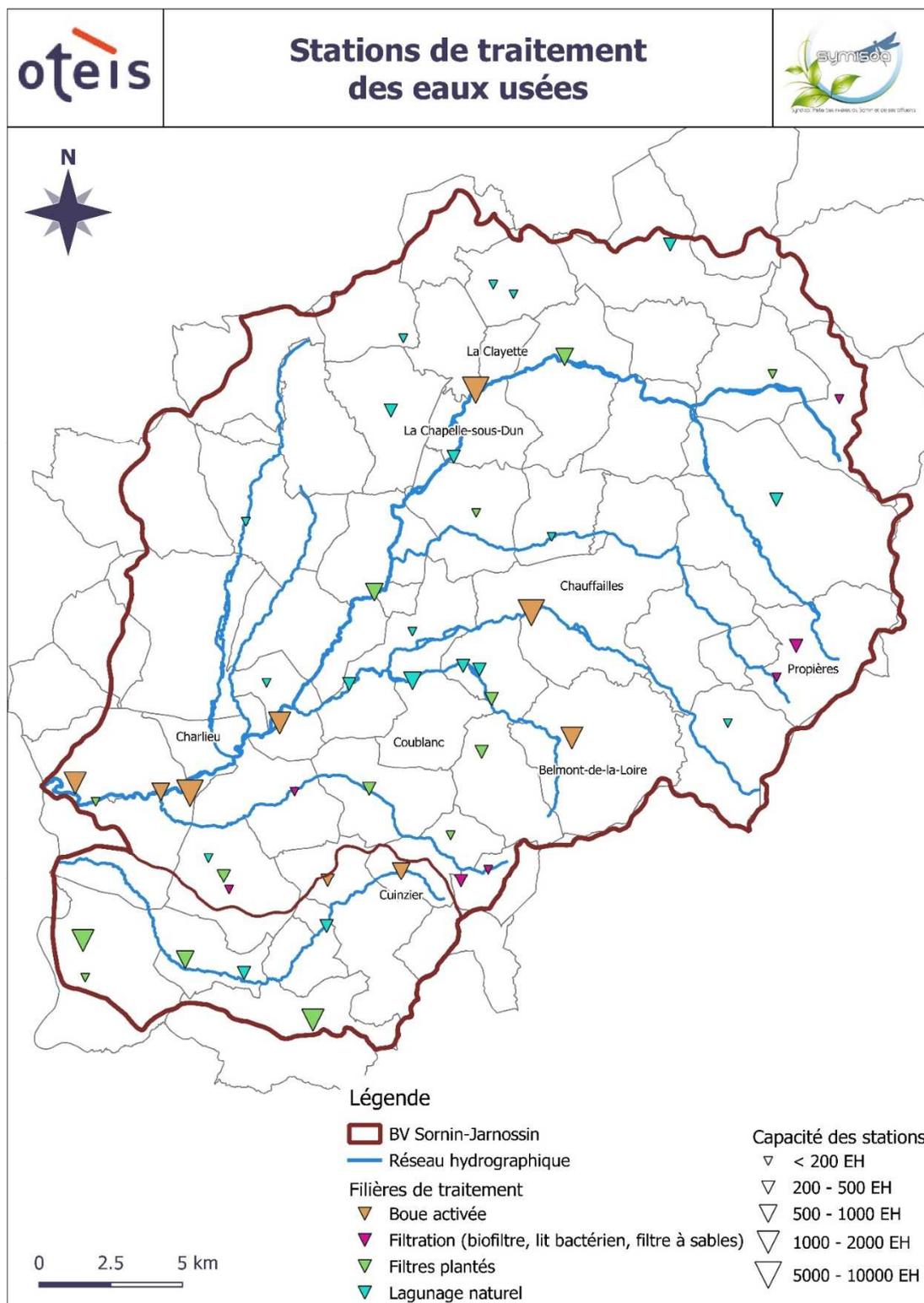
Station	Code FDP		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
04015040	Rau de Genette à Gibles					0.5569	0.413	0.489	0.344	0.3411	0.4826						0.1361	
04015050	Le Sornin à Saint-Maurice-lès-Châteauneuf	IBD	13.5	14.3	14.6	14	14.8	14.4	17.8	14.5	15.2	12.1	14.2	14.4	13.4	15.1	14.3	
		IBG	13	16	15	18	17	18	16	17	15	15	17	13				
		I2M2		0.4864	0.4977	0.5402	0.5569	0.6381	0.6225	0.6097	0.5129	0.5677	0.621	0.4502	0.5177	0.5167	0.4464	
		IBMR			12.3				10.66		10.75		11.22		10.81		10.63	
04015100	Le Botoret à Belleroche	IBD						16.5		15.1			10.7			16		
		IBG	20		19		13				19		18			16		
		I2M2			0.728		0.6883							0.768		0.7472		
04410026	Le Botoret à Tancon	IBG											20	16				
		I2M2											0.6518	0.6774				
04015160	Rau des Equetteries à Charlieu	IBD				13.5	13.4	14.4	13.9	14.4								
		IBG				14	15	16	15	14								
		I2M2				0.567	0.5613	0.5711	0.6134	0.4947							0.2792	
04015190	Le Bézo à Charlieu	IBD							11.9							13.6		
		I2M2														0.2972		
		IBMR														7.97		
04015300	Le Sornin à Charlieu	IBD	8.8	14.4	12.7	13	12.2	13.5	14.1	12.1	8.3	12.5	9.2	9.3	11.3	8.7	13.7	
		IBG	19	20	20	19	20	20	14	15	19	20	18	15				
		I2M2		0.6804	0.6679	0.6944	0.6502	0.6965	0.6026	0.6771	0.5767	0.648	0.6197	0.4939	0.4948	0.5832	0.3405	
		IBMR				9.23		9.77		10.23		9.18		9.96		9.44		
04015299	Le Chandonnet à Pouilly-sous-Charlieu	IBD					13.8									12.8		
		IBG					18											
		I2M2					0.5067									0.4253		
		IBMR														11.14		
04410006	Rau d'Aillant à Pouilly-sous-Charlieu	IBD					13.5			14						14.1		
		IBG					9			13								
		I2M2					0.2463			0.2902						0.2583		
		IBMR														11		
04014780	Le Jarnossin à Villers	97	IBG	13						14								
04014800	Le Jarnossin à Coutouvre	91_Marpin	IBG	9						15								
04014900	Le Jarnossin à Pouilly-sous-Charlieu	IBD						13.1	11.9	9.5			8.4	12.7	12.3	13.5		
		IBG	14		14		17				16		16	17		13		
		I2M2			0.3267		0.3852						0.5227	0.399	0.3527	0.2473		
		IBMR												10.71	8.33			

IBD : Indice Biologique Diatomées ; IBG : Indice Biologique Global ; I2M2 : Indice Invertébrés Multimétrique ; IBMR : Indice Biologique Macrophytes en Rivière

NB : les valeurs et classes de qualité reportée ici proviennent des fiches de l'Agence indiquant par station l'évolution de la qualité annuelle de 2007 à 2021 ; dans certains cas, elles sont différentes des valeurs et classes de qualité indiquées dans le fichier de suivi de la FDP42

Annexe 5 – Etat des lieux de l’assainissement collectif

Le bassin versant du Sornin – Jarnossin comporte **50 stations d’épuration (STEP)**, représentant une capacité épuratoire globale de près de **40 000 Equivalents-Habitants (EH)**. Elles sont répertoriées dans le tableau suivant et représentées sur la carte suivante. Plus de 70% des stations ont une capacité nominale inférieure à 500 EH, et une majorité de stations sont en lagunage (40%) et en filtres plantés (30%).



Dpt	Commune	Code STEP	Nom STEP	Année mise en service	Capacité nominale EH	Charge entrante 2020	Filière de traitement	Conformité équipement 2020	Conformité performance 2020	Priorité Contrat
42	ARCINGES	0442007S0001	ARCINGES	2010	140	140	Filtres plantés	oui	oui	-
42	BELLEROCHÉ	0442014S0001	BELLEROCHÉ AU BLANC	1986	110	110	Lagunage naturel	oui	oui	-
42	BELMONT-DE-LA-LOIRE	0442015S0001	BELMONT-DE-LA-LOIRE - LA CROISÉE	1986	1267	421	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + épaissement statique gravitaire	oui	oui	P1
42	CERGNE	0442033S0003	LE CERGNE HARRIVIÈRES	1991	90	0	Biofiltre	oui	Inc	-
42	CERGNE	0442033S0002	LE-CERGNE - RAVIER CHABAS	1999	200	110	Filtres à sables	oui	inc	-
42	CHANDON	0442048S0001	CHANDON BOURG/LES PLANTS	2002	120	80	Biofiltre	oui	oui	-
42	CHARLIEU	0442052S0002	CHARLIEU BOURG	2012	7833	6943	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + filtration à bande	oui	oui	P1*
42	COUTOUVRE	0442074S0001	COUTOUVRE	2016	1000	1000	Filtres plantés	oui	inc	P1
42	CUINZIER	0442079S0001	CUINZIER - LE MALVIRE	1975	530	208	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + séchage solaire	oui	oui	P1
42	ECOCHÉ	0442086S0001	ECOCHÉ -BOURG	2009	255	79	Filtres plantés	oui	oui	-
42	JARNOSSE	0442112S0001	JARNOSSE - BOURG (LA BAISE)	1984	360	310	Lagunage naturel	oui	inc	-
42	MAIZILLY	0442131S0001	MAIZILLY - BOURG	1983	270	170	Lagunage naturel	oui	inc	-
42	MARS	0442141S0001	MARS - PONT DE FER	2010	370	133	Filtres plantés	oui	oui	-
42	NANDAX	0442152S0001	NANDAX-BOURG	2011	570	168	Filtres plantés	oui	oui	-
42	NANDAX	0442152S0002	NANDAX - RESSINS	1994	270	180	Lagunage naturel	oui	Inc	P1

Dpt	Commune	Code STEP	Nom STEP	Année mise en service	Capacité nominale EH	Charge entrante 2020	Filière de traitement	Conformité équipement 2020	Conformité performance 2020	Priorité Contrat
42	POUILLY-SOUS-CHARLIEU	0442177S0002	POUILLY-SOUS-CHARLIEU LA ROCHE	2012	150	150	Filtres plantés	oui	oui	abs
42	POUILLY-SOUS-CHARLIEU	0442177SXXXX	POUILLY-SOUS-CHARLIEU- ZAC la beluzes	2011	125	0	Filtres plantés	non	inc	P1
42	SAINT-DENIS-DE-CABANNE	0442215S0002	SAINT DENIS DE CABANNE AVAIZE	1993	180	115	Lagunage naturel	oui	oui	-
42	SAINT-DENIS-DE-CABANNE	0442215S0001	SAINT-DENIS-DE-CABANNE - LE GRAND PRÉ	1984	1970	676	Boue activée moyenne charge + lits de séchage	oui	oui	P1
42	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU	0442236S0003	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU LES COMMUNES	1999	80	70	Biofiltre	oui	oui	-
42	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU	0442236S0002	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU	1986	50	75	Lagunage naturel	oui	oui	P1
42	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU	0442236S0001	SAINT-HILAIRE-SOUS-CHARLIEU BOURG	2009	250	67	Filtres plantés	oui	oui	-
42	SAINT-NIZIER-SOUS-CHARLIEU	0442267S0003	SAINT-NIZIER-SOUS-CHARLIEU CHEMIN DE VAR	2016	1600	1107	Boue activée faible charge	oui	oui	-
42	SAINT-NIZIER-SOUS-CHARLIEU	0442267S0002	SAINT-NIZIER-SOUS-CHARLIEU - EST TIGNY	1993	670	248	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + épaissement statique gravitaire	oui	oui	-
42	VILLERS	0442333S0001	VILLERS - BOURG	1971	300	0	Boue activée aération prolongée (très faible charge)	oui	inc	P1
42	VOUGY	0442338S0001	VOUGY - LA GARE	2010	1200	357	Filtres plantés	oui	oui	-
42	VOUGY	0442338S0002	VOUGY	2015	125	125	Filtres plantés	oui	oui	abs
69	AIGUEPERSE	0469002S0001	AIGUEPERSE-(RHÔNE)	2013	150	12	Filtres plantés + filtres plantés de roseaux	oui	oui	-

Dpt	Commune	Code STEP	Nom STEP	Année mise en service	Capacité nominale EH	Charge entrante 2020	Filière de traitement	Conformité équipement 2020	Conformité performance 2020	Priorité Contrat
69	PROPIERES	060969 161001	PROPIERES	1970	350	66	Lit bactérien + Procédé avancé de réduction de la production de boues	non	non	P1
69	PROPIERES	046916 1S0002	PROPIERES- CAMPING	1994	50	5	Lit bactérien + lits de séchage	oui	oui	abs
69	SAINT-BONNET- DES-BRUYERES	060969 182001	SAINT BONNET DES BRUYERES	1971	150	7	Lit bactérien + lits de séchage	oui	oui	P1
69	SAINT-IGNY-DE- VERS	060969 209001	SAINT IGNY DE VERS	1997	350	72	Lagunage naturel	oui	oui	P2
71	BAUDEMONT	047113 3S0001	LA CLAYETTE	2007	9600	7737	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + filtration à bande	oui	oui	P1
71	CHAPELLE- SOUS-DUN	047109 5S0001	CHAPELLE-SOUS- DUN (LA) BOURG	1998	300	209	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	CHASSIGNY- SOUS-DUN	047111 0S0001	CHASSIGNY-SOUS- DUN	2015	110	110	Filtres plantés	oui	oui	-
71	CHAUFFAILLES	047112 0S0001	CHAUFFAILLES	2006	5000	4540	Boue activée aération prolongée (très faible charge) + table d'égouttage	oui	non	P1
71	COUBLANC	047114 8S0002	COUBLANC BOURG	1985	500	530	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	CURBIGNY	047116 0S0001	CURBIGNY BOURG	1996	100	100	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	CURBIGNY	047116 0S0002	CURBIGNY BOURG EST	1998	50	50	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	GIBLES	047121 8S0001	GIBLES BOURG	1991	350	331	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	LIGNY-EN- BRIONNAIS	047125 9S0001	LIGNY-EN- BRIONNAIS BOURG	1985	100	100	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	MUSSY-SOUS- DUN	047132 7S0001	MUSSY-SOUS-DUN	2005	150	150	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	SAINT-IGNY-DE- ROCHE	047142 8S0003	COUBLANC- CADOLON	2011	420	250	Filtres plantés	oui	Inc	-
71	SAINT-IGNY-DE- ROCHE	047142 8S0001	ST-IGNY-DE-ROCHE BOURG	1984	290	239	Lagunage naturel	oui	oui	-

Dpt	Commune	Code STEP	Nom STEP	Année mise en service	Capacité nominale EH	Charge entrante 2020	Filière de traitement	Conformité équipement 2020	Conformité performance 2020	Priorité Contrat
71	SAINT-IGNY-DE-ROCHE	0471428S0002	SAINT-IGNY-DE-ROCHE LOTISSEMENT	1982	260	197	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	SAINT-LAURENT-EN-BRIONNAIS	0471437S0001	SAINT-LAURENT-EN-BRIONNAIS BOURG	1983	200	131	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	SAINT-MAURICE-LES-CHATEAUNEUF	0471463S0002	ST-MAURICE-LES-CHATEAUNEUF	2020	500	142	Filtres plantés	oui	oui	P1
71	TANCON	0471533S0001	TANCON BOURG	1987	180	180	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	VAREILLES	0471553S0002	VAREILLES BOURG	2006	190	190	Lagunage naturel	oui	oui	-
71	VARENNES-SOUS-DUN	0471559S0003	VARENNES-SOUS-DUN BOURG	2004	550	53	Filtres plantés	oui	oui	P2*

*problématique réseaux

Station supprimée
Station renouvelée
Station en projet
Station prioritaire

Annexe 6 – Actions préconisées par les PDPG sur le bassin du Sornin

Actions préconisées par PDPG 69

Priorité	Groupe	Intitulé et descriptif action	Localisation de l'action	Code Masse d'eau	Effet attendu sur le milieu	Effet attendu sur l'espèce repère	Lien avec l'orientation fondamentale / disposition du SDAGE N°	Lien avec l'action du PdM du SDAGE
1	1	Mettre en défens les berges et reconstituer la ripisylve	Ensemble du contexte	FRGR0185	Abaissement de la thermie estivale Amélioration de la morphologie Diminution du colmatage par les fines	Augmentation des biomasses et densités de TRF	1C 11A	MIA02 MIA13
3	2	Restaurer et valoriser le Vallon du Sornin à Propières	Vallon du Sornin de Propières	FRGR0185	Abaissement de la thermie estivale Amélioration de la morphologie Diminution du colmatage par les fines	Augmentation des biomasses et densités de TRF	1C 1G	MIA02 MIA03 MIA0701
2	3	Communication auprès des agriculteurs	Ensemble du contexte	FRGR0185	Abaissement de la thermie estivale Amélioration de la morphologie Diminution du colmatage par les fines	Augmentation des biomasses et densités de TRF	OF 5D 5D 02	AGR0303 COL0201
1	4	Restauration de la continuité écologique	Ensemble des 3 sornins	FRGR0185	Libre circulation des espèces Amélioration de l'accès aux zones de fraye et de refuge Brassage génétique Meilleure survie estivale	Augmentation des biomasses et densités de TRF	1C 9A	MIA03
2	5	Assainissement collectif	Saint Bonnet des Bruyères et Propières	FRGR0185	Amélioration de la qualité physico-chimique	Augmentation des biomasses et densités de TRF	3A 3C	GOU-ASS11

Actions préconisées par PDPG 71

➤ Contexte 71.1

1. SECTEURS A PRIORISER

Petits affluents du Sornin (APP)

Têtes de bassins Bézo, Equeterries (CHA/LPP) : mise en défens, plantation ripisylve et réduction de l'impact des étangs

Sornin (migrateurs) : continuité

2. TRAVAUX DE RESTAURATION

Priorité	Objectifs et cohérence des actions	Types d'actions	Effets attendus sur le milieu	Effets attendus sur la (ou les) espèce(s) repère(s)	Secteur	Code masses d'eau	Lien avec le SDAGE / PDM2016-2021
1	Préservation et restauration des secteurs à écrevisses à pieds blancs	Eviter tout impact sur les cours d'eau et la ripisylve	Préservation et/ou restauration des milieux	Préservation des peuplements	Petits affluents du Sornin (Ru de la Violetterie, bassin du Grinçon), bassin de la Genette amont (ru des Desmurs)	FRGR0185, FRGR0186	MIA0202
		Plantations	Limiter le réchauffement des eaux en période estivale, l'impact du réchauffement climatique, l'érosion des berges, améliorer la qualité physico-chimique				
		Mise en défens	Limiter le colmatage des milieux et l'apport de matière organique				
	Restauration de la ripisylve et de la morphologie	Mise en défens des berges afin de limiter l'accès des bovins au cours d'eau	Limiter le colmatage des habitats et frayères et l'apport de matière organique	Protection des peuplements piscicoles en place (notamment des espèces lithophiles)	Tout le contexte / Amont Bézo, Ruisseau des Barres, Equeterries, Sornin	FRGR0185, FRGR0186, FRGR2262, FRGR1740, FRGR1777	MIA0202
		Plantation de ripisylve	Limiter le réchauffement des eaux en période estivale, l'impact du réchauffement climatique, l'érosion des berges, améliorer la qualité physico-chimique	Augmenter les potentialités piscicoles par la création d'abris et en limitant le réchauffement des eaux en été			
Entretien raisonné de la végétation		Limiter les coupes à blancs, réduire les risques d'inondations					
Restauration de la continuité écologique et sédimentaire	Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de seuils	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et un brassage génétique des populations	Tout le contexte / Bézo, Sornin		MIA03	
Réduction des pollutions ponctuelles (origine industrielle)	Réduction des rejets industriels	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces pollu-sensibles	Genette à la Clayette			
2	Réduire l'impact des plans d'eau	Etude sur l'impact des plans d'eau : mettre en avant les plans d'eau	-	-	Tout le contexte		MIA0401

Priorité	Objectifs et cohérence des actions	Types d'actions	Effets attendus sur le milieu	Effets attendus sur la (ou les) espèce(s) repère(s)	Secteur	Code masses d'eau	Lien avec le SDAGE / PDM2016-2021
		problématiques, leurs impacts et préconiser des actions					
		Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de plans d'eau	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et limiter les apports d'espèces dites "de plans d'eau"			
		Sensibilisation à la gestion des plans d'eau	Limiter l'impact des vidanges d'étangs sur les cours d'eau / Eviter toute pollution	-			
		Veiller au respect des débits réservés	Limiter la diminution des ressources en eau en période d'étiage et les pressions associées (augmentation de la température, dégradation de la qualité physico-chimique)	Augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau en période d'étiage			
	Réduction des pollutions diffuses	Bandes enherbées	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces pollu-sensibles	Tout le contexte		AGR0804
		Plantation de haies et de ripisylve Sensibilisation des exploitants pour l'amélioration des pratiques agricoles					
	Préserver les milieux humides	Limiter le drainage des zones humides	Limiter le colmatage et le transfert de polluants vers le milieu et retrouver des milieux humides, favoriser le stockage de l'eau et l'auto-épuration	Améliorer l'attractivité du milieu et favoriser l'hydrologie	Tout le contexte		MIA0602
		Conserver les prairies humides					
	Réduction des pollutions ponctuelles (origine agricole)	Modernisation du réseau / Raccordement des habitations à un système d'assainissement non collectif ou mise aux normes de leur ANC	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces pollu-sensibles	Réseau de La Clayette / Zones en ANC		
		Réduction des rejets d'élevage et amélioration du stockage des effluents			Tout le contexte		

➤ Contexte 71.2

1. SECTEURS A PRIORISER

Sornin amont (Rhône) (plantations ripisylve)

Affluents (suivi frayères)

2. TRAVAUX DE RESTAURATION

Priorité	Objectifs et cohérence des actions	Types d'actions	Effets attendus sur le milieu	Effets attendus sur la (ou les) espèce(s) repèr(es)	Secteur	Code masses d'eau	Lien avec le SDAGE / PDM2016-2021
1	Restauration de la ripisylve et de la morphologie	Plantation de ripisylve	Limiter le réchauffement des eaux en période estivale, l'impact du réchauffement climatique, l'érosion des berges, améliorer la qualité physico-chimique	Augmenter les potentialités piscicoles par la création d'abris et en limitant le réchauffement des eaux en été	Amont bassin Sornin (+dptmt69)		MIA0202
		Entretien raisonné de la végétation	Limiter les coupes à blancs, réduire les risques d'inondations	Augmenter les potentialités piscicoles par la création d'abris et en limitant le réchauffement des eaux en été	Tout le contexte		
		Mise en défens des berges afin de limiter l'accès des bovins au cours d'eau	Limiter le colmatage des habitats et frayères et l'apport de matière organique	Protection des peuplements piscicoles en place (notamment des espèces lithophiles)			
	Restauration de la continuité écologique et sédimentaire	Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de seuils	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et un brassage génétique des populations	Tout le contexte / Seuil Plassard		MIA03
2	Réduire l'impact des plans d'eau	Etude sur l'impact des plans d'eau : mettre en avant les plans d'eau problématiques, leurs impacts et préconiser des actions	-	-	Affluents	FRGR0185	MIA0401
		Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de plans d'eau	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et limiter les apports d'espèces dites "de plans d'eau"			
		Sensibilisation à la gestion des plans d'eau	Limiter l'impact des vidanges d'étangs sur les cours d'eau / Eviter toute pollution	-			
		Veiller au respect des débits réservés	Limiter la diminution des ressources en eau en période d'étiage et les pressions associées (augmentation de la température, dégradation de la qualité physico-chimique)	Augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau en période d'étiage			
	Gestion des étiages	Limiter les prélèvements			La Faux		

Priorité	Objectifs et cohérence des actions	Types d'actions	Effets attendus sur le milieu	Effets attendus sur la (ou les) espèce(s) repère(s)	Secteur	Code masses d'eau	Lien avec le SDAGE / PDM2016-2021
2 (Suite)	Réduction des pollutions diffuses	Bandes enherbées	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces polluo-sensibles	Tout le contexte	FRGR0185	AGR0804
		Plantation de haies et de ripisylve Sensibilisation des exploitants pour l'amélioration des pratiques agricoles					
	Préserver les milieux humides	Limiter le drainage des zones humides	Limiter le colmatage et le transfert de polluants vers le milieu et retrouver des milieux humides, favoriser le stockage de l'eau et l'auto-épuration	Améliorer l'attractivité du milieu et favoriser l'hydrologie			MIA0602
		Conserver les prairies inondables					
3	Réduction des pollutions ponctuelles (origine agricole)	Réduction des rejets d'élevage et amélioration du stockage des effluents	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces polluo-sensibles	Tout le contexte		
	Réduction des pollutions ponctuelles (origine domestique)	Raccordement des habitations à un système d'assainissement non collectif ou mise aux normes de leur ANC			Zones en ANC		

➤ Contexte 71.3

1. SECTEURS A PRIORISER

Botoret, Mussy et petits affluents, secteurs à APP et/ou frayères à truites (continuité, limiter le drainage, plantations), Mussy (peu d'actions dans le cadre du contrat de rivières sur ce bassin/ actions plan de gestion complémentaires).

2. TRAVAUX DE RESTAURATION

Priorité	Objectifs et cohérence des actions	Types d'actions	Effets attendus sur le milieu	Effets attendus sur la (ou les) espèce(s) repèr(es)	Secteur	Code masses d'eau	Lien avec le SDAGE / PDM2016-2021	
1	Limiter l'impact de la sylviculture et le colmatage des cours d'eau	Limiter les plantations de résineux en bords de cours d'eau, éviter les coupes rases sur de grandes surfaces, replanter rapidement après	Limiter le colmatage, l'ensablement, et l'acidification des milieux	Favoriser les espèces lithophiles en limitant le colmatage des frayères et des habitats	Têtes de bassins Mussy	FRGR0187		
		Limiter le drainage des zones humides	Limiter le colmatage, l'ensablement, et le transfert de polluants vers le milieu et retrouver des milieux humides, favoriser le stockage de l'eau et l'auto-épuration	Améliorer l'attractivité du milieu et favoriser l'hydrologie	Tout le contexte			MIA0602
		Conserver les prairies humides	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et un brassage génétique des populations	Tout le contexte			MIA03
	Restauration de la continuité écologique et sédimentaire	Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de seuils	Restauration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces polluo-sensibles	Botoret à Chauffailles / STEP et réseaux identifiés dans la partie "facteurs limitants" / Zones en ANC		ASS03002	
	Réduction des pollutions ponctuelles (origine domestique)	Modernisation du réseau et des STEP / Raccordement des habitations à un système d'assainissement non collectif ou mise aux normes de leur ANC.	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et limiter les apports d'espèces dites "de plans d'eau"	Plan d'eau de Cadoion (Aron)		MIA0401	
	Réduire l'impact des plans d'eau	Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de plans d'eau sur cours d'eau classé en liste 2	Préservation et/ou restauration des milieux	Préservation des peuplements	Bassin du Mussy amont		MIA0202	
	Préservation et restauration des secteurs à écrevisses à pieds blancs	Eviter tout impact sur les cours d'eau et la ripisylve	Limiter le réchauffement des eaux en période estivale, l'impact du réchauffement climatique, l'érosion des berges, améliorer la qualité physico-chimique					
		Plantations	Limiter le colmatage des milieux et l'apport de matière organique					
	Restauration de la ripisylve et de la morphologie	Plantation de ripisylve	Augmenter les potentialités piscicoles par la création d'abris et en limitant le réchauffement des eaux en été	Tout le contexte	MIA0202			
		Entretien raisonné de la végétation	Augmenter les potentialités piscicoles par la création d'abris et en limitant le réchauffement des eaux en été					
Mise en défens des berges afin de limiter l'accès des bovins au cours d'eau		Protection des peuplements piscicoles en place (notamment des espèces lithophiles)						

Priorité	Objectifs et cohérence des actions	Types d'actions	Effets attendus sur le milieu	Effets attendus sur la (ou les) espèce(s) repèr(es)	Secteur	Code masses d'eau	Lien avec le SDAGE / PDM2016-2021
2	Réduction des pollutions diffuses	Bandes enherbées	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces polluo-sensibles	Tout le contexte		AGR0804
		Plantation de haies et de ripisylve Sensibilisation des exploitants pour l'amélioration des pratiques agricoles					
	Réduire l'impact des plans d'eau	Réflexion sur l'arasement ou l'aménagement de plans d'eau	Restauration de la qualité de l'habitat à l'amont de l'ouvrage, rétablissement du transport solide et de la continuité piscicole	Libre circulation des espèces, amélioration de l'accès aux frayères et aux zones de refuges et limiter les apports d'espèces dites "de plans d'eau"			
		Sensibilisation à la gestion des plans d'eau	Limiter l'impact des vidanges d'étangs sur les cours d'eau / Eviter toute pollution	-			
	Etude sur l'impact des plans d'eau : mettre en avant les plans d'eau problématiques, leurs impacts et préconiser des actions	-	-				
		Veiller au respect des débits réservés	Limiter la diminution des ressources en eau en période d'étiage et les pressions associées (augmentation de la température, dégradation de la qualité physico-chimique)	Augmenter la capacité d'accueil du cours d'eau en période d'étiage			
3	Réduction des pollutions ponctuelles (origine agricole)	Réduction des rejets d'élevage et amélioration du stockage des effluents	Amélioration de la qualité physico-chimique, réduction du colmatage et des phénomènes d'eutrophisation	Favoriser les espèces polluo-sensibles	Tout le contexte		

Actions préconisées par PDPG 42

Pas d'action identifiée sur le Sornin, la continuité ayant été traitée quasi-intégralement par le Contrat de rivière (à l'exception d'un verrou au niveau de Charlieu), ni sur le Jarnossin en raison de milieux principalement contraints par des facteurs thermiques et hydrologiques.

Priorité	Intitulé de l'action	Descriptif / Identification	Effets attendus
1	Restauration de la continuité sur le Chandonnet	1-Définition des actions prioritaires à mettre en œuvre pour optimiser la continuité sur l'ensemble du Chandonnet 2-Mise en œuvre (NB : le syndicat de rivière SYMISOA va travailler sur cette problématique dans son futur contrat. Il conviendra de réaliser cette action en partenariat et en complémentarité des actions qui seront inscrites dans le contrat.)	Libre circulation des espèces Amélioration de l'accès aux zones de fraye et de refuge Amélioration du niveau truiticole (meilleure survie en période estivale) Brassage génétique
1	Protection des milieux sur le haut Botoret	Eviter tout nouvel impact sur ces têtes de bassin	Préservation des populations piscicoles en place

Annexe 7 – Résultats du suivi IPR de 2017 à 2021

<i>Suivis piscicoles - IPR - valeur et classe de qualité</i>								
Suivi	Station	Code SIE	Cours d'eau	2017	2018	2019	2020	2021
FDP69	RONZE-01	04410053	Ronzeaux		16.9			
	SORAI-01		Sornin	15.2	15			
	HAYES-01	04410052	Hayes		21.2			
	SORIG-01	04410012	Sornin	10.3	11.4			
	SORIG-04	04410017	Sornin		19.9			
	SORPR-02	04410054	Sornin	12.4	12.6			
	SORPR-07	04410056	Sornin		14.6			
	SORPR-05	04410055	Sornin		13.7			
FDP71	Sornin 8	04410041	Sornin	16		30.7		13.8
	Sornin 6	04410040	Sornin	13.8		12.6		11.6
	La Genette à Gibles	04015040	Genette					36.3
	Barres 2	04410031	Barres	26.4		23		23.0
	Mussy 3	04410037	Mussy	11.3		12		12.1
	Mussy 1	04410036	Mussy	9.7		11.4		12.7
OFB	Sornin à St-Maurice-les-Châteaux	04015050	Sornin					21.0
FDP71	Sornin 3	04410039	Sornin	13.2		16.5		12.6
FDP42	Amont seuil SB63		Botoret				19.2	
	Aval seuil SB63		Botoret				18.4	
	29_Guillarmiere	04015100	Botoret	12.3	13.3	13.2		14.3
FDP71	Botoret 4	04410034	Botoret	13.6		8.3		14.9
	Botoret 5	04410042	Botoret		17.6		18.1	22.2
	Botoret 6	04410043	Botoret		26.5		16.6	22.1
	Botoret 1	04410033	Botoret	26.5		26.1		23.4
	Aron 4	04410030	Aron	43.2		27.5		41.4
	Aron 1	04410029	Aron	21.8		20.8		20.1
	Pontbrenon	04410038	Pontbrenon	23.0		30.1		28.3
	Equetteries 2	04410035	Equetteries	30.2		36.0		28.9
FDP42	204_LesGatellers	04015160	Equetteries				28.7	16.6
FDP71	Bézo 2	04410032	Bézo	46.4		31.3		37.7
FDP42	102_StNicolas	4015190	Bézo	24.6				
	Grandes_Gouttes		Chandonnet				16.6	
	Fagot		Chandonnet				27.4	
	Turpinet		Chandonnet				20.0	
	Four_a_chaux_CH04		Chandonnet				19.8	
	Senarat_CH05		Chandonnet				18.7	
	119_PtBornat	04015299	Chandonnet		15.4	15.1	13.7	12.3
	30_Tigny (Sornin à Charlieu)	04015300	Sornin		13.7		11.4	
	203_BoisCarre	04410006	Aillant				21.7	
	91_Marpin	04014800	Jarnossin	11.0	16.3			
	120_Grabotton	04410005	Tesche		17.0			
	31_Poteau	04014900	Jarnossin	14.0	11.8	21.0		

Annexe 8 – Fiches compte-rendu des visites de terrain post travaux *(Oteis, décembre 2022)*

Des visites de terrain ont été effectuées par Oteis en décembre 2022 sur 19 sites pour apprécier l'impact des travaux et définir le cas échéant des recommandations notamment pour l'entretien des aménagements.

Parmi les 19 sites : 7 ont fait l'objet de travaux e mise en défens et 12 ont fait l'objet de travaux de rétablissement de la continuité écologique (et parfois également de mise en défens).

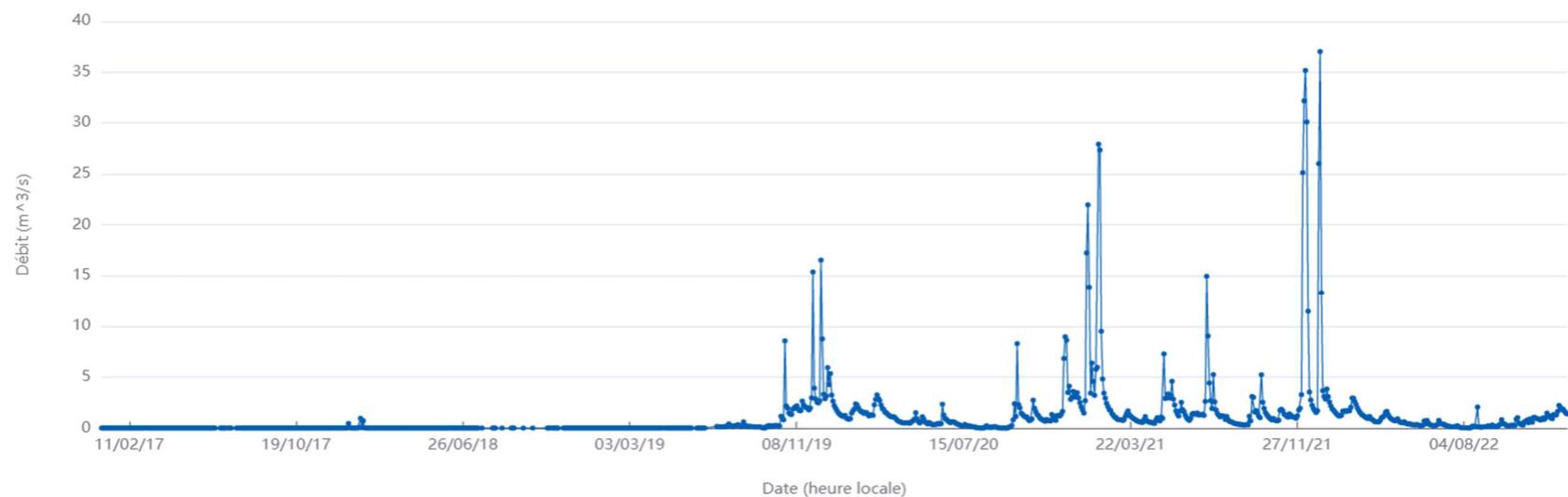
Annexe 9 – Graphiques des données des stations hydrométriques du SYMISOA

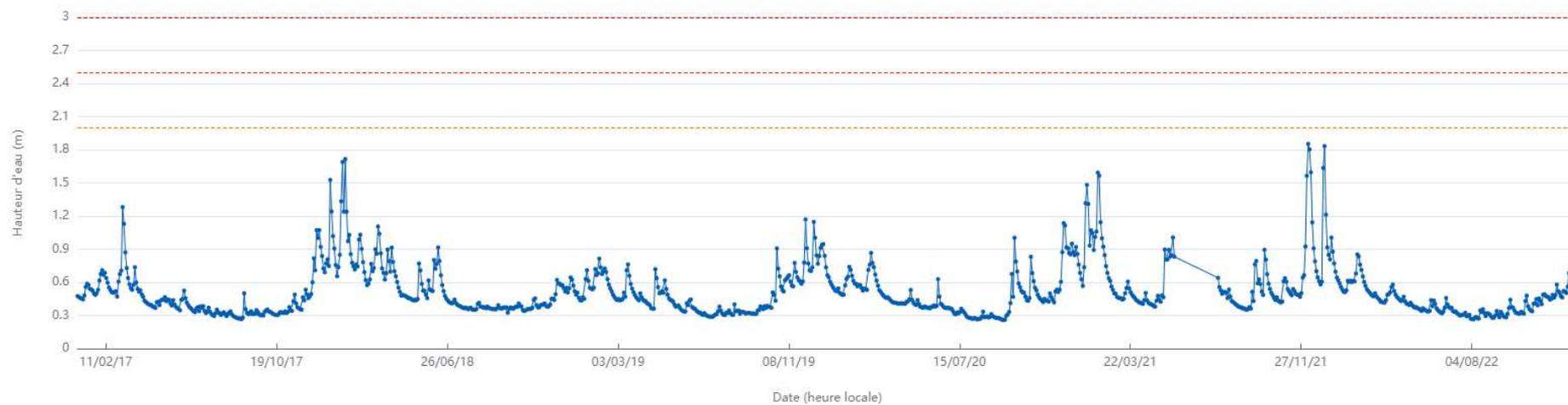
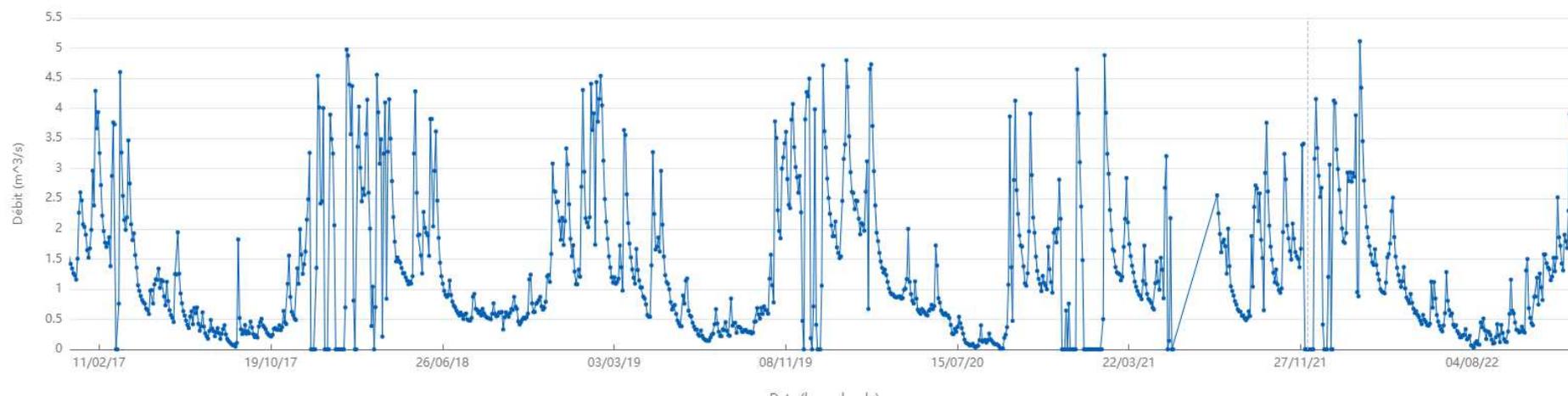
Station Les Moquets

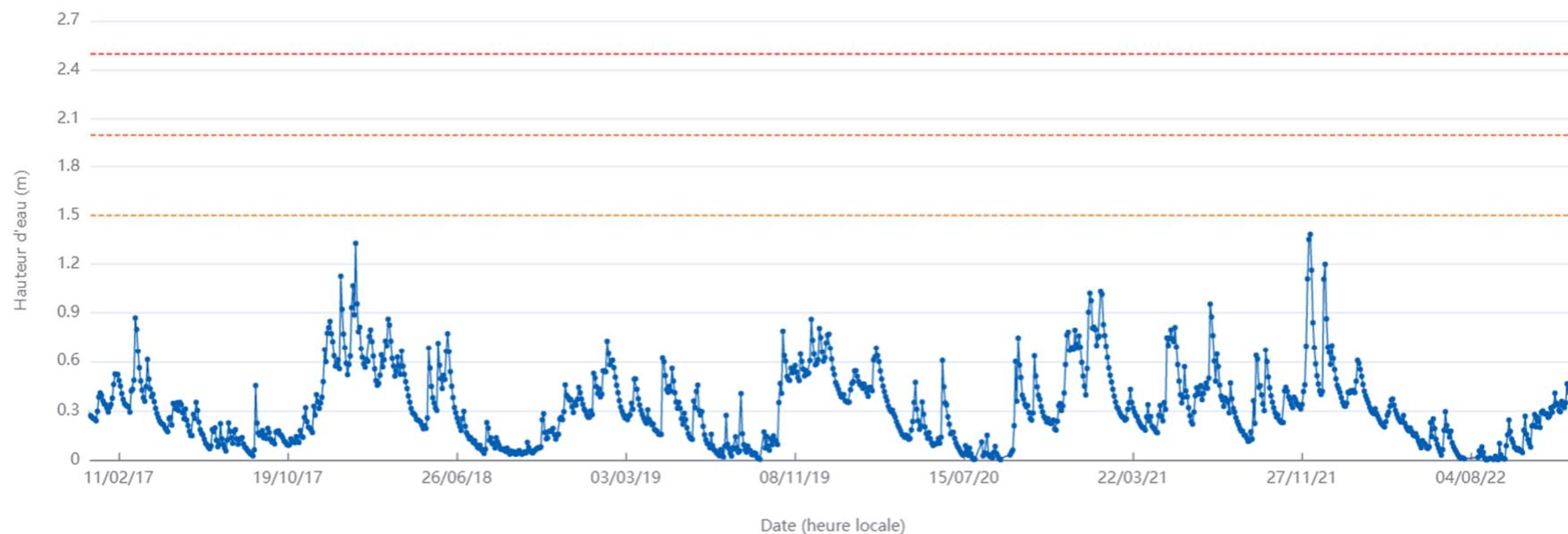
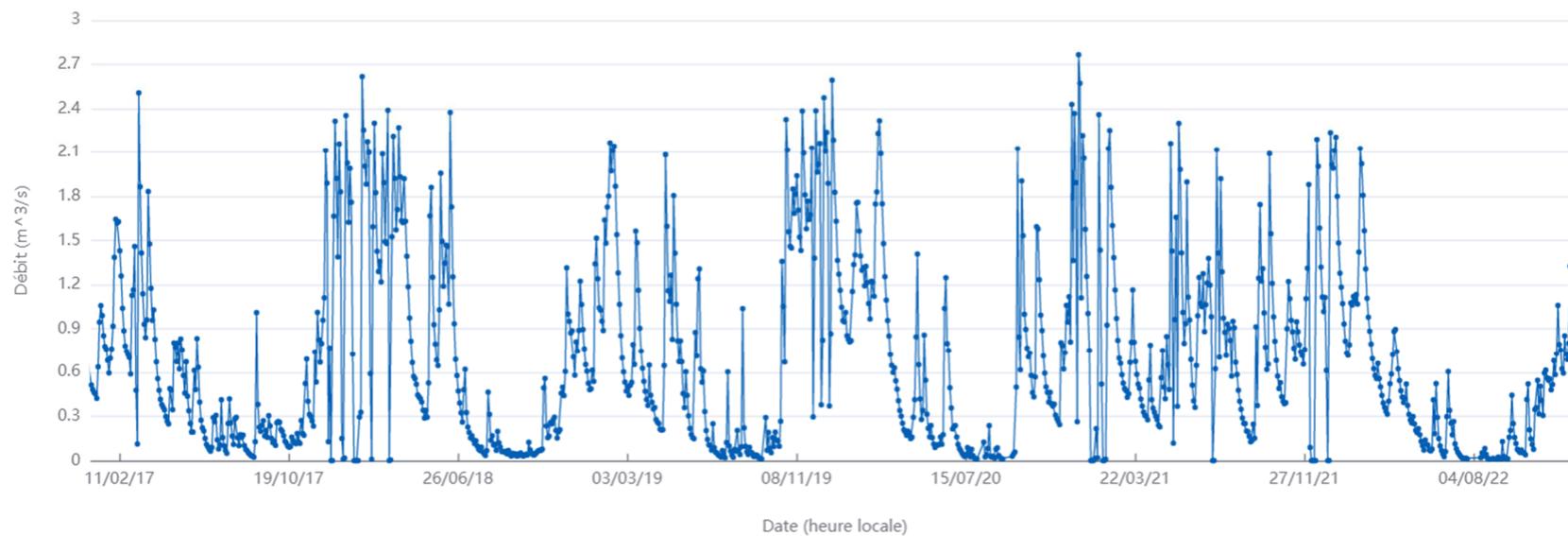
Hauteur d'eau · 31/12/16 14:20 - 06/01/23 00:00 (pas: 2 jours)



Débit · 31/12/16 14:20 - 06/01/23 00:00 (pas: 2 jours)



Station de St-Maurice**Hauteur d'eau · 31/12/16 14:20 - 06/01/23 00:00 (pas: 2 jours)****Débit · 31/12/16 14:20 - 06/01/23 00:00 (pas: 2 jours)**

Station Barnay**Hauteur d'eau · 31/12/16 14:20 - 06/01/23 00:00 (pas: 2 jours)****Débit · 31/12/16 14:20 - 06/01/23 00:00 (pas: 2 jours)**

Annexe 10 – Données de l’Observatoire National des Etiages (ONDE)

Ruisseau le Pontbrenon à Coublanc



Le Chandonnet à Mars



Le Jarnossin à Nandax

