



CONTRAT TERRITORIAL du bassin BOURBINCE

Dossier de demande de
déclaration d'intérêt général

Fiches actions

Atlas cartographique

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	4
1.1 Désignation du demandeur	4
1.2 Présentation du SIBVB	4
1.3 Périmètre des travaux.....	5
1.3.1 Localisation générale	5
1.3.2 Situation des travaux.....	5
2 JUSTIFICATIF DE L'INTERET GENERAL	10
2.1 Références juridiques.....	10
2.2 Le bon état écologique	11
2.2.1 Principe	11
2.2.2 Etat des lieux sur le bassin de la Bourbince.....	11
2.3 La continuité écologique.....	13
2.3.1 Principe	13
2.3.2 Etat des lieux sur le bassin de la Bourbince.....	13
2.4 Contexte règlementaire	14
2.5 Un programme d'actions d'intérêt général	14
2.4 Conclusion	15
3 MEMOIRE EXPLICATIF.....	16
3.1 Les enjeux	16
3.2 Détail des actions à mettre en œuvre	16
3.2.1 Optimiser la gestion qualitative des masses d'eau	16
3.2.2 Préserver et diversifier les écosystèmes aquatiques et humides	19
3.2.3 Améliorer la morphologie des cours d'eau (berges).....	21
3.3 Modalité d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations, ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux, et estimation des dépenses correspondantes.....	30
3.3.1 Travaux réalisés sur la ripisylve (entretien, plantation et fascinage).....	30
3.3.2 Travaux réalisés sur la berge (réalisation d'abreuvoirs, mise en défens des berges)	30
3.3.3 Travaux d'enlèvement d'embâcles	30
3.3.4 Travaux d'aménagement hydraulique des ouvrages de franchissement	30
3.3.5 Travaux de remise en état de bras morts.....	31
3.4 Calendrier des travaux	31
3.5 Financement des travaux.....	31
3.6 Nomenclature.....	32
4 DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU	34
4.1 Désignation du demandeur	34
4.2 Nature des travaux	34
4.3 Etat des lieux.....	36
4.3.1 Réseau hydrographique.....	36
4.3.2 Hydrologie	52
4.3.3 Paysage	53
4.3.4 Pédologie.....	53
4.3.5 Occupation du sol	54
4.3.6 Zonages environnementaux et sites remarquables.....	55
4.4 Réalisation des travaux	55

4.5	Incidence des travaux.....	62
4.5.1	Travaux sur la ripisylve (entretien, plantation, fascinage).....	62
4.5.2	Travaux sur les berges (abreuvoirs et mise en défens)	63
4.5.3	Travaux d'enlèvement des embâcles.....	64
4.5.4	Travaux d'aménagement hydraulique	64
4.5.5	Travaux de restauration de bras morts	65
4.6	Incidence du projet sur le site Natura 2000	66
4.6.1	Présentation générale du site et des espèces	66
4.6.2	Etude d'incidence	67
4.6.3	Impact des travaux sur les espèces et les habitats.....	67
4.6.4	Réduction des impacts	69
4.6.5	Conformité du projet vis-à-vis du site Natura 2000.....	69
4.7	Conformité du projet avec le SDAGE et le SAGE	70
4.7.1	Le SDAGE Loire-Bretagne.....	70
4.7.2	Le SAGE Arroux-Bourbince	73
4.8	Prescriptions générales et dispositions particulières.....	74
4.8.1	Prescriptions générales.....	74
4.8.2	Travaux sur la ripisylve	76
4.8.3	Travaux sur les berges (abreuvoirs, mise en défens)	77
4.8.4	Travaux d'enlèvement des embâcles.....	77
4.8.5	Travaux d'aménagements hydrauliques	77
4.8.6	Travaux de restauration de bras morts	78
4.8.7	Procédure en cas d'incident.....	78
4.8.8	Protocole de suivi.....	78
5	CONCLUSION.....	81
	TABLE DES SIGLES.....	83
	GLOSSAIRE.....	84

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

1.1 Désignation du demandeur



Syndicat Intercommunal du Bassin Versant Bourbince

Hôtel de Ville

18 rue Carnot

71300 MONTCEAU LES MINES

1.2 Présentation du SIBVB

Le Syndicat Intercommunal d'Étude et d'Aménagement de la Bourbince (SIBVB) a été créé en 1996.

Il est compétent pour les travaux d'aménagement, de restauration et d'entretien, les acquisitions foncières et les relations avec les riverains sur l'ensemble du territoire du bassin versant de la Bourbince couvert par les communes membres sur la rivière Bourbince et ses affluents.

Le Syndicat Intercommunal d'Étude et d'Aménagement de la Bourbince (SIBVB) a réalisé de nombreuses actions tant sur le plan de la diversification des écoulements, que sur la protection des milieux aquatiques par le biais d'un Contrat de Restauration Entretien (CRE). Celui-ci a permis la réalisation d'un grand nombre d'actions sur la Bourbince et son principal affluent, l'Oudrache. Il est arrivé à son terme en 2011.

Le SIBVB a changé de statuts et de dénomination après délibération du 06 mars 2012. Il se nomme désormais Syndicat Intercommunal du Bassin Versant Bourbince (SIBVB). Il veut préparer l'avenir

en associant l'ensemble des communes du bassin versant dans sa prochaine démarche en prenant en compte l'ensemble des linéaires.

1.3 *Périmètre des travaux*

1.3.1 *Localisation générale*

Les travaux prévus dans le cadre du Contrat Territorial Milieux Aquatiques sont prévus sur le bassin versant de la Bourbince, en Bourgogne, dans le département de la Saône et Loire (71).

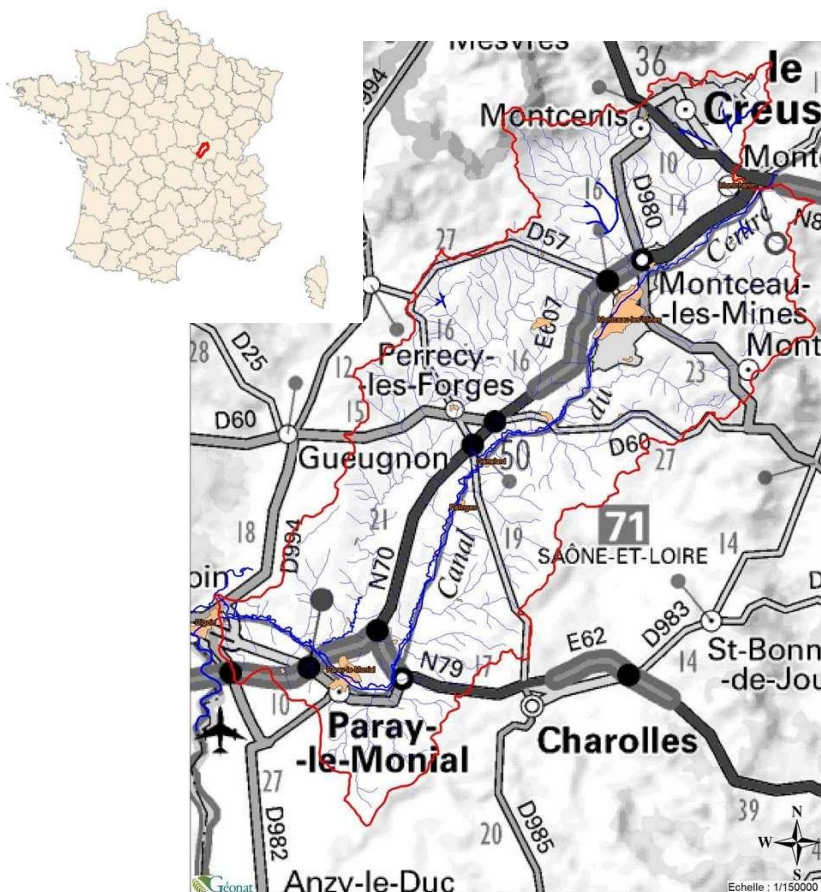


Figure 1 : Localisation du bassin versant de la Bourbince

1.3.2 *Situation des travaux*

Les cours d'eau concernés par les travaux sont :

- La Bourbince, depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Arroux,
- L'Oudrache, principal affluent en rive droite de la Bourbince,
- 13 affluents de la Bourbince :
 - La Rigole de Marigny,
 - Le Moulin Neuf (Plessis),

- La Limace,
- Le Tamarin,
- Le Moulin de Fougère,
- Le Tilly,
- Le Lavaux,
- Le Poisson,
- Le Verdelin,
- L'Ordon,
- L'étang de Martenet,
- Le Moulin Neuf (Ciry),
- La Sorme et ses affluents.

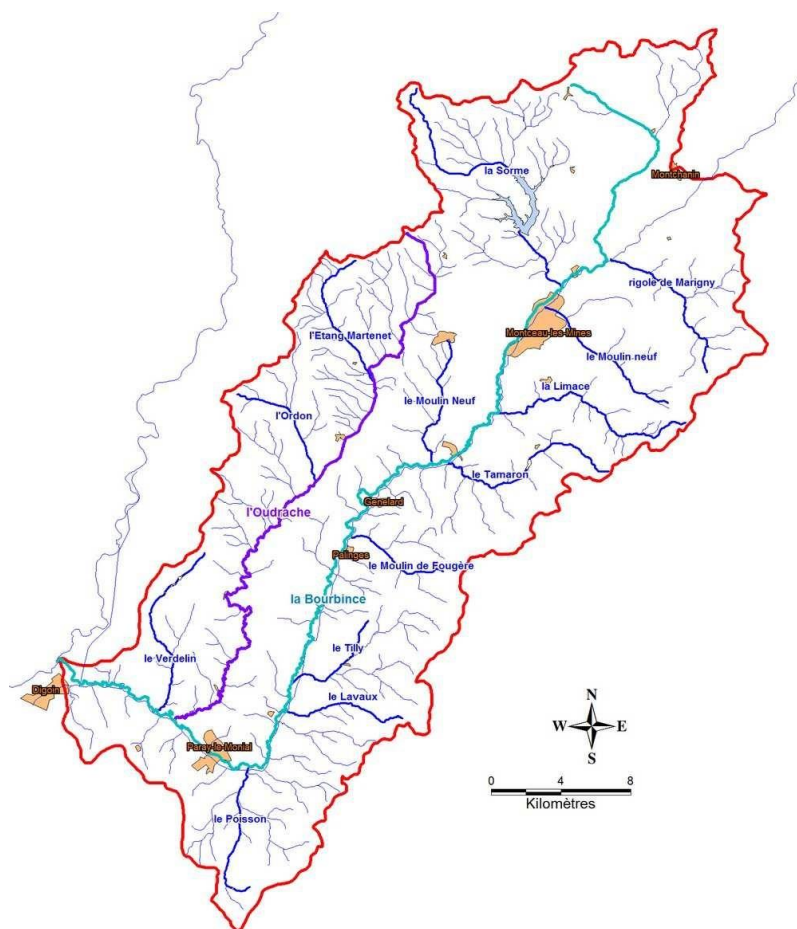


Figure 2 : Réseau hydrographique du bassin versant de la Bourbince

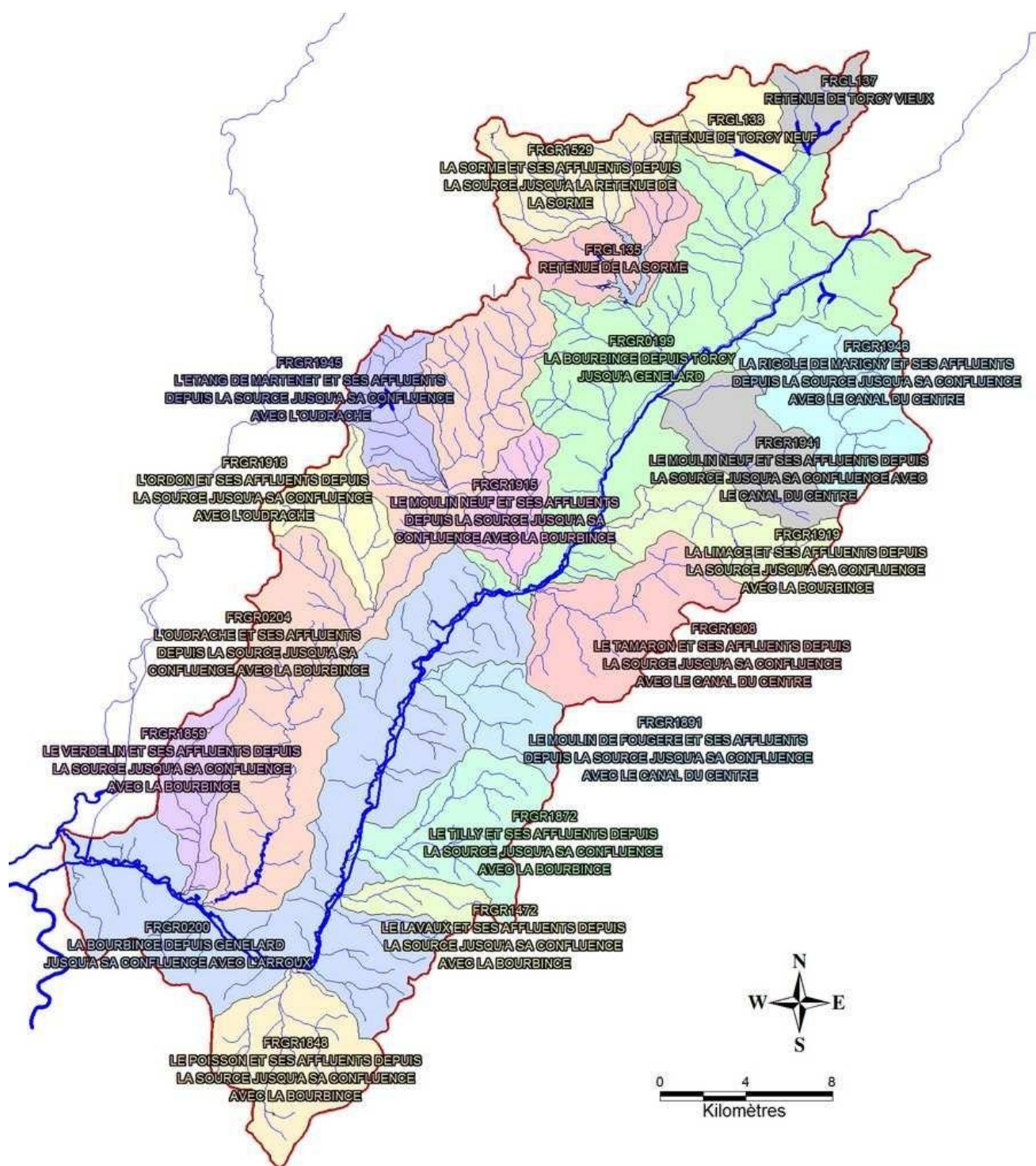


Figure 3 : Masses d'eau présentes sur le bassin versant

63 communes sont présentes sur ce territoire de 877 km². Elles sont réparties en 9 Communautés de Communes, et 1 Communauté Urbaine :

- CC Arroux-Mesvrin
- CC Autour du Couchois
- CC Autour du Mont St Vincent
- CC de la Guiche
- CC de Paray le Monial
- CC Digoin Val de Loire
- CC du Canton de Charolles
- CC du Pays de Gueugnon
- CC Nord Charolais
- CC Creusot-Montceau

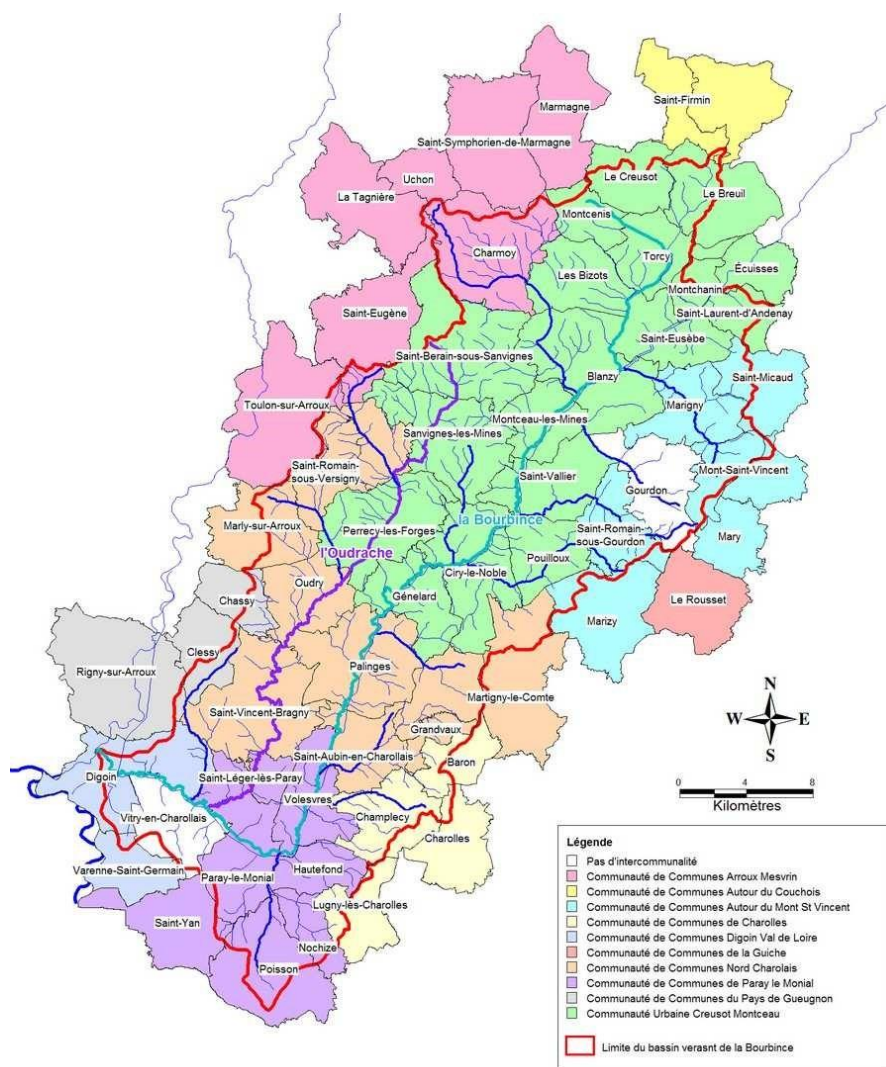


Figure 4 : Intercommunalité sur le territoire

Code INSEE	Communes	Cantons	Surface communale (km²)
71021	Baron	Charolles	13,3
71038	Les Bizots	Montcenis	21,7
71040	Blanzy	Montcenis	40
71059	Le Breuil	Le Creusot-est	28,8
71082	Champlecy	Charolles	22,8
71103	Charmoy	Montcenis	39,5
71132	Ciry-le-Noble	Toulon sur Arroux	33,1
71153	Le Creusot	Le Creusot	18,1
71176	Digoin	Digoin	34,7
71179	Dompierre-so	Toulon sur Arroux	13,6
71212	Génélard	Toulon sur Arroux	22,1
71222	Gourdon	Mont-Saint-Vincent	25,4
71224	Grandvaux	Palinges	6,2
71232	Hautefond	Paray-le-Monial	13,6
71278	Marigny	Mont-Saint-Vincent	22,3
71281	Marly-sur-Arro	Toulon sur Arroux	25,6
71285	Martigny-le-C	Palinges	37,3
71306	Montceau-les	Montceau les Mines	16,6
71309	Montcenis	Montcenis	12,3
71310	Montchanin	Montchanin	7,8
71320	Mont-Saint-Vi	Mont-Saint-Vincent	13,6
71331	Nochize	Paray-le-Monial	11,1
71334	Oudry	Palinges	20,8
71340	Palinges	Palinges	36,6
71342	Paray-le-Moni	Paray-le-Monial	25,2
71346	Perrecy-les-F	Toulon sur Arroux	33,8
71354	Poisson	Paray-le-Monial	35,5
71356	Pouilloux	La Guiche	18,4
71388	Saint-Aubin-e	Palinges	19,6
71390	Saint-Berain-s	Montcenis	45,1
71395	Saint-Bonnet-	Palinges	17,8
71412	Saint-Eusèbe	Montchanin	21,2
71436	Saint-Laurent	Montchanin	11,5
71439	Saint-Léger-le	Paray-le-Monial	13,4
71477	Saint-Romain	Mont-Saint-Vincent	18,8
71478	Saint-Romain	Toulon sur Arroux	17,7
71486	Saint-Vallier	Montceau les Mines sud	24,2
71490	Saint-Vincent-	Palinges	41
71499	Sanvignes-les	Toulon sur Arroux	35,5
71540	Torcy	Montcenis	19,6
71588	Vitry-en-Char	Paray-le-Monial	21,2
71590	Volessvres	Paray-le-Monial	21,5

Tableau 1 : Liste des communes adhérentes au SIBVB

Le territoire du bassin versant de la Bourbince comprend 42 communes dont plus de la moitié de leur superficie est incluse dans le bassin versant. Il y a 25 communes adhérentes au syndicat (voir communes surlignées).

2 JUSTIFICATIF DE L'INTERET GENERAL

Le Contrat Territorial Milieux Aquatiques qui sera mis en œuvre sur le bassin versant de la Bourbince fait suite à une étude préalable réalisée sur l'intégralité du linéaire des affluents de la Bourbince. Elle a été pilotée par le SIBVB entre 2012 et 2015 et qui a également réalisé une concertation avec les acteurs concernés. Cependant, ces études ne font pas partie du périmètre de la procédure de DIG. Le programme d'actions a pour objectif l'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques, notion définie par la Directive Cadre sur l'Eau du 22 décembre 2000.

2.1 Références juridiques

L'ensemble de ce projet s'insère dans des démarches européennes, nationales déclinées en région et en local. Aussi, ce projet peut faire référence aux textes juridiques suivant en termes de protection de l'environnement :

- Chapitre Ier du Titre Ier du Livre II de la partie Législative du Code de l'Environnement relatif au régime général et gestion de la ressource (*article L. 211-1 et suivants*),
- Chapitre IV du Titre Ier du Livre II de la partie Législative du Code de l'Environnement relatif aux activités, installations et usages de l'Eau et des milieux aquatiques (*article L. 214-1 et suivants*),
- Titre VII du Livre III de la partie Législative du Code de l'Environnement relatif à la trame verte et à la trame bleue (*article L. 371-1 et suivants*),
- Chapitre II du Titre III du Livre IV de la partie Législative du Code de l'Environnement relatif à la préservation des milieux aquatiques et protection du patrimoine piscicole (*article L. 432-1 et suivants*),
- Section 3 du Chapitre V du Titre Ier du Livre II de la partie Législative du Code de l'Environnement relatif à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques (*articles L.215-14 et suivant*).

Ce projet peut donc justifier d'une demande de déclaration d'Intérêt Général au vu des textes juridiques suivant :

- *Article L. 211-7* du Chapitre Ier du Titre Ier du Livre II de la partie Législative du Code de l'Environnement relatif au régime général et gestion de la ressource.
- Sous-section I de la Section 3 du Chapitre Ier du Titre V du Livre Ier de la partie Législative du Code rural et de la pêche maritime relatifs aux travaux prescrits ou exécutés par les départements, les communes, leurs groupements et les syndicats mixtes ainsi que par les concessionnaires de ces collectivités (*articles L. 151-36 à L. 151-40*)

- Section 4 du Chapitre IV du Titre Ier du Livre II de la partie Réglementaire du Code de l'environnement relatif aux Opérations déclarées d'Intérêt Général ou urgentes (*articles R. 214 – 88 et suivants*).
- Section 1 du Chapitre III du Titre II du Livre I de la partie Réglementaire du Code de l'Environnement relatif au champ d'application de l'enquête publique (*articles R. 123-1 et suivants*)

2.2 *Le bon état écologique*

2.2.1 *Principe*

La Directive Cadre sur l'Eau demande aux états membres de mettre en œuvre une politique permettant d'atteindre le bon état écologique des eaux en 2015.

Elle définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de cette dernière sont bons :

- Etat écologique : appréciation de la structure et du fonctionnement des hydro systèmes aquatiques, à l'aide de d'éléments biologiques (espèces végétales et animales) et physico-chimiques.
- Etat chimique : respect de concentrations de 41 substances prioritaires définies par la DCE.



Pour les masses d'eau susceptibles de ne pas atteindre le bon état en 2015, des reports d'échéances sont possibles.

2.2.2 *Etat des lieux sur le bassin de la Bourbince*

Le réseau hydrographique est réparti entre 19 masses d'eau superficielles, dont 16 masses d'eau "cours d'eau" et 3 autres "plans d'eau". Le tableau ci-dessous présente l'évaluation des masses d'eau 2010 réalisée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Déclaration d'Intérêt Général - Dossier d'autorisation au titre du Code de l'Environnement
 Contrat Territorial Milieux Aquatiques de la Bourbince (document de travail)

Code	Masses d'eau cours d'eau	Surface (km²)	Etat écologique	Risque atteinte du bon état	Objectif bon état	Premiers enjeux
FRGR0199	Bourbince	149	Médiocre	Risque	Bon potentiel 2021	Macropolluants, hydrologie
FRGR0200	Bourbince	155	Médiocre	Doute	Bon état 2015	Micropolluants, morphologie
FRGR0204	Oudrache	135	Médiocre	Risque	Bon état 2015	Morphologie
FRGR1529	Sorme	35	Médiocre	Doute	Bon état 2015	Morphologie
FRGR1848	Poisson	41	Moyen	Risque	Bon état 2021	Morphologie
FRGR1859	Verdelin	21	Moyen	Risque	Bon état 2021	Morphologie
FRGR1872	Tilky	38	Moyen	Risque	Bon état 2021	Morphologie
FRGR1891	Moulin de Fougère	21	Moyen	Risque	Bon état 2015	Morphologie
FRGR1908	Tamaron	44	Moyen	Risque	Bon état 2015	Morphologie
FRGR1915	Moulin Neuf Ciry	20	Bon	Risque	Bon état 2015	Macropolluants, hydrologie
FRGR1918	Ordon	22	Médiocre	Risque	Bon état 2021	Morphologie
FRGR1919	Limace	29	Bon	Respect	Bon état 2015	
FRGR1941	Moulin Neuf Plessis	31	Mauvais	Risque	Bon état 2021	Macropolluants, morphologie
FRGR1945	Étang Martenet	21	Mauvais	Doute	Bon état 2015	Morphologie
FRGR1946	Rigole de Marigny	45	Moyen	Doute	Bon état 2015	Morphologie
FRGR1472	Lavaux	11	Mauvais	Risque	Bon état 2015	Morphologie

Tableau 2 : Evaluation des masses d'eau cours d'eau du bassin versant de la Bourbince (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne)

L'atteinte du bon état écologique des masses d'eau est établit en fonction de « trois catégories » définies par le SDAGE Loire-Bretagne par rapport à l'atteinte des résultats au vu des moyens mis en œuvre ou des enjeux économiques trop importants. La notion de respect, doute et risque constitue la gradation de probabilité de respecter l'objectif. (« respect » = très bonne chance d'atteindre l'objectif fixé ; « doute » = il y a un doute sur l'atteinte de l'objectif ; « risque » = il sera difficile d'atteindre le bon état écologique dans le délais fixé).

Les résultats de l'évaluation des masses d'eau cours d'eau révèlent :

- qu'une seule masse d'eau devrait atteindre le bon état écologique en 2015 (la Limace),
- que 4 masses d'eau sont en « doute » pour atteindre le bon état écologique dont le délai de 2015 est maintenu,
- que 10 masses d'eau risquent de ne pas atteindre le bon état écologique. → 5 sont maintenues en 2015 et 5 sont repoussées en 2021,
- 1 en « risque » de non atteinte du bon potentiel écologique fixé en 2021.

La notion « de risque » permet de cibler les pressions affectant l'état des eaux. Pour ces masses d'eau, la principale pression du territoire est la **morphologie** (actions entraînant la dégradation des habitats aquatiques) : 13 des 16 masses d'eau. D'autres pressions comme l'hydrologie (actions perturbant la quantité d'eau) et les macro-polluants (azote, phosphore, matières organiques, ...) affectent également certains cours d'eau.

Les résultats de l'évaluation des masses d'eau plans d'eau révèlent :

- que 2 masses d'eau sont en « risque » de non atteinte du bon potentiel écologique fixé en
- 2021 qu'une masse d'eau est en « doute » pour l'atteinte du bon potentiel écologique fixé en 2021

Code	Masses d'eau plan d'eau	Surface (km²)	Etat écologique	Risque atteinte du bon état	Objectif bon état	Premiers enjeux
FRGL135	Retenue Sorme	27	Médiocre	Doute	Bon potentiel 2021	Macropolluants
FRGL137	Retenue Torcy Vieux	13	Médiocre	Risque	Bon potentiel 2021	Macropolluants
FRGL138	Retenue Torcy Neuf	19	moyen	Risque	Bon potentiel 2021	Macropolluants

Tableau 3 : Evaluation des masses d'eau plans d'eau du bassin versant de la Bourbince (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne)

Les principales pressions du territoire proviennent des macropolluants.

L'état écologique de la masse d'eau « artificielle » est « moyenne ». La masse d'eau est classée en doute pour l'atteinte du bon potentiel écologique fixé en 2021.

Code	Masses d'eau plan d'eau	Etat écologique	Risque atteinte du bon état	Objectif bon état	Premiers enjeux
FRGR0949	Canal du Centre	Moyen	Doute	Bon potentiel 2021	Macropolluants, micropolluants, pesticides, nitrates

Tableau 4 : Evaluation de la masse d'eau « artificielle » du bassin versant de la Bourbince (source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne)

Les principales pressions du territoire proviennent des micropolluants, macro polluants, des pesticides et des nitrates.

2.3 *La continuité écologique*

2.3.1 *Principe*

Le bon état écologique défini par la DCE intègre également la notion de continuité écologique. Elle correspond à la libre circulation des espèces au transport naturel des sédiments.

La continuité entre amont et aval est entravée par les obstacles transversaux comme les seuils et barrages, alors que la continuité latérale est impactée par les ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges.

La continuité écologique est également l'une des priorités du Grenelle de l'environnement avec la mise en place de la Trame bleue en complément de la Trame verte.

Un plan national de restauration de la continuité écologique des cours d'eau visant la préservation de la biodiversité a été décidé et engagé conjointement par l'Etat et ses Etablissements Publics (ONEMA et Agences de l'Eau).

Ce plan se traduit par la mise en place d'actions de connaissance et de travaux sur les ouvrages référencés comme étant les plus impactants. Ce chantier concerne la restauration des ouvrages faisant obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire, dits « ouvrages Grenelles ».

2.3.2 *Etat des lieux sur le bassin de la Bourbince*

Sur le territoire d'étude, aucun « ouvrage Grenelle » n'a été recensé. Cependant, il existe de très nombreux petits ouvrages : 242 ouvrages recensés par l'ONEMA dans le Réseau d'Observation des Ecoulements (ROE) sur le territoire.

Cet inventaire ne prend pas en compte tous les ouvrages présents sur les cours d'eau (passages busés, seuils,...), dont l'impact sur les petits cours d'eau peut être très important. Plus de 400 ouvrages ont ainsi été recensés sur les affluents de la Bourbince et de l'Oudrache.

2.4 Contexte règlementaire

L'article **L215-14** du Code de l'Environnement prévoit que "le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau". Cette opération a pour objet " de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives".

L'article **L432-1** du Code de l'Environnement prévoit quant à lui que "tout propriétaire d'un droit de pêche, ou son ayant cause, est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, il ne doit pas leur porter atteinte et, le cas échéant, il doit effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique".

Le manque d'entretien des cours d'eau par les propriétaires riverains a mené à la création des structures intercommunales, comme les Syndicat de rivière, pour prendre en charge cet entretien, par le biais d'une Déclaration d'intérêt Générale (DIG), définie à l'article **L211-7** du Code de l'Environnement.

Conformément à l'article **L435-5** du Code de l'environnement, "lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique".

2.5 Un programme d'actions d'intérêt général

Le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de la Bourbince, porteur du projet par les moyens qu'il a engagé (animation, études ...) assure quant à lui le programme des travaux en rivière. Ces travaux sont de trois types :

- Travaux forestiers,
- Travaux agricoles,
- Travaux hydrauliques.

Les collectivités peuvent se substituer à l'action des propriétaires, lorsque celle-ci est d'intérêt général ou exige une intervention lourde, hors de portée du riverain. Cette intervention se réalise alors dans le cadre d'un plan de gestion de 5 ans, à l'échelle d'un cours d'eau et après obtention auprès du préfet d'une Déclaration d'intérêt général (DIG) qui nécessite une enquête publique. Des interventions ponctuelles, au cas par cas, ne sont donc pas possibles (*Art. L215-15 du Code de l'environnement*).

Le Syndicat rentre dans le cadre de ce dernier article et par conséquent, se substitue à l'action des propriétaires dans le cadre des interventions inscrites dans le programme d'action.

La demande de Déclaration d'Intérêt Général du Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de la Bourbince rentre dans le cadre d'un programme cohérent à l'échelle du bassin versant et sur une durée de 5 ans. Elle se justifie de par le fait que la DIG permet entre autre de :

- répondre aux objectifs européens et nationaux de préservation de la qualité de l'eau afin d'atteindre le bon état des eaux de chaque cours d'eau,
- mobiliser des moyens financiers (prise en charge de l'autofinancement par le Syndicat) ,
- mobiliser les moyens techniques afin de restaurer la qualité de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant (substitution aux propriétaires riverains),
- légitimer des fonds publics sur le domaine privé
- instaurer une servitude d'accès aux engins et techniciens en respectant un formalisme strict.

En ce sens, ils répondent à la notion d'intérêt général visé à l'article L 2101 du code de l'environnement.

L'ensemble des actions décrites sont sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de la Bourbince. Par conséquent, le syndicat assure la gestion du financement des actions. Il demande les subventions auprès des partenaires, paye les entreprises en charge de l'exécution des travaux, récupère les subventions une fois les travaux achevés.

Les travaux sont financés à hauteur de 80% d'aides publiques (≈ 50% Agence de l'Eau Loire Bretagne, ≈ 30% Conseil Régional de Bourgogne). Les 20% restants sont financés par le budget propre du Syndicat, notamment grâce à la cotisation des communes adhérentes.

2.4 Conclusion

Les actions de gestion sur la Bourbince et ses affluents ne peuvent être entreprises qu'à l'échelle du bassin versant, et par une structure compétente en la matière. Le SIBVB s'est donc imposé comme structure porteuse pour encadrer et animer les actions à mettre en œuvre dans le but d'atteindre le bon état des masses d'eau dans le délai imparti.

3 MEMOIRE EXPLICATIF

Un diagnostic de terrain réalisé sur les affluents de la Bourbince, la concertation avec les acteurs de la gestion de l'eau et des milieux naturels, ainsi que les éléments réglementaires applicables sur le territoire ont conduits à la définition d'enjeux et d'objectifs sur les différentes masses d'eau du territoire.

3.1 Les enjeux

Les enjeux mis en évidence pour le CTMA de la Bourbince sont :

- ✓ L'optimisation de la gestion qualitative des masses d'eau,
- ✓ La préservation et diversification des écosystèmes aquatiques et humides,
- ✓ L'amélioration de la morphologie des cours d'eau,
- ✓ L'implication des professionnels, des riverains et des acteurs dans la préservation et la gestion des milieux aquatiques.

Ces principaux enjeux sont déclinés en plusieurs objectifs et actions qui permettront de pouvoir les atteindre.

Certains ne sont cependant pas concernés par la Déclaration d'Intérêt Général : les actions de sensibilisation et d'implication des professionnels, des riverains et des acteurs ne nécessitent en effet pas la mise en place d'une DIG. Certaines actions seront également en dehors des compétences du SIBVB (limiter l'impact des effluents domestiques collectifs,...) et ne seront donc pas détaillées.

3.2 Détail des actions à mettre en œuvre

3.2.1 Optimiser la gestion qualitative des masses d'eau

a) Contexte général

Les objectifs de cet enjeu sont de diminuer les pollutions diffuses et ponctuelles sur le territoire pour améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines :

→ Réduire les rejets domestiques

Hormis les pôles urbains qui regroupent plus de la moitié de la population du territoire, le reste de la population est dispersé. Cette caractéristique implique que les habitations soient équipées de systèmes d'assainissement non collectif.

Les dysfonctionnements existants des stations d'épuration et de leurs rejets sont identifiés par le SATESE et font l'objet de propositions de travaux. D'autres dysfonctionnements peuvent exister sur les réseaux de collecte (branchements erronés, pertes d'étanchéité, ...).

Cet objectif principal se décline en trois sous-objectifs avec des actions envisageables pour atteindre l'objectif de réduction des rejets domestiques. Ces objectifs et actions seront complétés et précisés au vu des résultats de l'étude "qualité" réalisée sur le territoire par CESAME en 2011 et 2012.

→ Réduire les pollutions diffuses

Cet objectif concerne le monde agricole au travers de deux sous-objectifs : l'aide à la mise en œuvre de pratiques agricoles respectueuses des milieux aquatique et la limitation de l'accès des bovins aux cours d'eau.

Les actions concrètes qui seront réalisées au cours du CTMA sont donc de la sensibilisation et de l'information auprès des agriculteurs, la **réalisation d'ouvrages** (abreuvoirs et passage à gué), et la **mise en défens des berges** des cours d'eau les plus impactés.

b) Justification des travaux

L'activité agricole dominante dans le bassin versant est l'élevage bovin qui est peu consommateur de produits phytosanitaires (pesticides) et de nitrates. Cependant, cette activité impacte les écosystèmes aquatiques. L'impact concerne la qualité physico-chimique de l'eau mais aussi la structure physique des cours d'eau.

Ainsi, les conséquences du piétinement des bovins sont la destruction de berges, le piétinement du lit, la mise en suspension de matières, le colmatage du lit, la destruction de la ripisylve.

Plus de 1 900 points de piétinements ont pu être observés sur les affluents de la Bourbince lors du diagnostic, soit un point tous les 85 m.

c) Localisation des travaux

→ Affluents de la Bourbince et de l'Oudrache

Les 13 affluents de la Bourbince sont concernés par cette problématique, à plus ou moins grande échelle.



Figure 5 : Piétinement sur la Sorme



Figure 6 : Piétinement sur l'Etang de Martenet

Au vue des enjeux définis par masse d'eau, et de leur état, seules 8 sont concernées par la mise en place d'abreuvoirs. L'objectif de cette action étant de limiter l'accès du bétail au cours d'eau, elle devra s'accompagner d'une mise en défens des berges, de part et d'autre de l'abreuvoir. :

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Nombre d'abreuvoirs prévus	Linéaire de mise en défens (ml)
Retenue de la Sorme	FRGL135	16	1600
La Rigole de Marigny et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le canal du Centre	FRGR1946	13	1300
L'étang de Martenet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudrache	FRGR1945	52	5200
L'ordon et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Oudrache	FRGR1918	5	500
Le Poisson et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR1848	41	4100
Le Tamaron et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre	FRGR1908	28	2800
La Sorme et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sorme	FRGR1529	129	12900
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199		
TOTAL		284	28 400

Tableau 5 : Répartition des abreuvoirs à mettre en place par masse d'eau

Sur les affluents de la Bourbince et de l'Oudrache, le nombre d'abreuvoirs à aménager est de 284, ainsi que 28 400 m de mise en défens des berges.

→ Bourbince et Oudrache

Le CRE mis en œuvre en 2005 sur la Bourbince et l'Oudrache avait mis en évidence la nécessité de réaliser des abreuvoirs sur ces deux cours d'eau. Cependant, à la fin de ce dernier, tous les travaux n'ont pas été effectués et il a donc été convenu qu'ils seraient reportés dans le prochain contrat pluriannuel.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Nombre d'abreuvoirs prévus	Linéaire de mise en défens (ml)
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	96	9 600
La Bourbince depuis Gévelard jusqu'à sa confluence avec l'Arroux	FRGR0200		
L'Oudrache et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR0204	40	8 200
TOTAL		136	17 800

Tableau 6 : Répartition des abreuvoirs à mettre en place par masse d'eau

Sur la Bourbince et l'Oudrache, 136 abreuvoirs restent à installer, ainsi que 17 800 m de mise en défens des berges (les tomes « fiches actions » et « atlas cartographique », annexés à ce document, précisent la localisation prévue et potentielle des travaux).

Au total, le nombre d'abreuvoirs à aménager sur le territoire est de 420, s'accompagnant d'une mise en défens des berges sur 46 800 mètres.

d) Coût des travaux

Nombre d'abreuvoirs à aménager	Cout unitaire	Total
420	1 200 €	504 000 €
Linéaire de mise en défens (ml)	Cout au ml	Total
46 800	7 €	327 600 €

3.2.2 Préserver et diversifier les écosystèmes aquatiques et humides

a) Contexte général

Cet enjeu se décline en trois objectifs accompagnés de plusieurs actions :

→ Mieux cibler les actions sur l'ensemble du réseau hydrographique et du bassin hydrogéologique

Les actions associées, réalisées en 2013 et n'entrant pas dans le périmètre de la DIG, sont les suivantes :

- la réalisation d'études et la préconisation d'actions sur le lac de la Sorme (zone amont)
- la réalisation d'études et la mise en place d'actions sur les affluents du bassin versant

→ Déterminer l'impact des actions entreprises sur la Bourbince, l'Oudrache et leurs affluents

Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire d'élaborer et de mettre en place des indicateurs de suivi du futur contrat territorial.

→ Agir sur la qualité écologique et sur la biodiversité

Quatre propositions d'actions sont envisagées :

- le recensement des zones humides et la sensibilisation sur leurs rôles,
- le suivi et l'analyse de la qualité de l'eau,
- l'entretien et le suivi de la zone humide du pont des Morands,
- la restauration des annexes hydrauliques et des aménagements piscicoles (frayères).

Plusieurs de ces actions sont en cours, ou vont débiter : études et propositions de gestion sur le lac de la Sorme, plan de gestion de la zone humide du Pont des Morands...

La seule action nécessitant une DIG correspond à la restauration d'annexes hydrauliques, les autres actions n'entrent pas dans le périmètre d'actions de la DIG.

b) Justification des travaux

La Bourbince est soumise à une évolution morphodynamique très importante. Au fil des crues, le lit mineur se déplace, et des bras morts se créent.

Ces zones assurent de multiples fonctions dont celles de soutien d'étiage aux cours d'eau, de l'écrêtement des crues et de l'épuration naturelle. Elles présentent également un fort intérêt écologique (diversité des espèces animales et végétales,...).

c) Localisation des travaux

Deux sites ont été identifiés comme frayère potentielle pour le brochet sur la Bourbince (les tomes (fiches actions » et « atlas cartographique », annexés à ce document, précisent la localisation prévue et potentielle des travaux).

Leur aménagement est donc proposé dans le CT. Les travaux consisteront à rouvrir la connexion hydraulique entre les bras morts et la rivière, en extrayant les dépôts qui se sont formés (sédiments, branchages,...).



Figure 7 : Vue d'un bras mort (Paray le Monial)

d) *Coût des travaux*

Nombre de bras morts à restaurer	Coût unitaire	Total
2	10 000 €	20 000 €

3.2.3 Améliorer la morphologie des cours d'eau (berges)

a) *Contexte général*

L'objectif consiste à reconnecter un linéaire le plus important possible :

→ **Améliorer la continuité piscicole et sédimentaire**

Pour réaliser cet objectif, il est nécessaire :

- de procéder à l'aménagement hydraulique des petits ouvrages (passages busés),

→ **Augmenter la connaissance des ouvrages et leurs impacts**

Pour atteindre cet objectif, la proposition d'action est la suivante :

- réalisation du diagnostic sur la continuité écologique, réalisé en 2013 et ne rentrant pas dans le périmètre de procédure DIG.

→ **Améliorer l'état des berges**

L'objectif cible la restauration de l'hydro morphologie des cours d'eau.

Quatre propositions d'actions sont envisagées :

- la reconstitution de berges et la mise en place d'une ripisylve
- la poursuite de la rénovation des linéaires principaux
- l'entretien des linéaires
- lutte contre les espèces végétales envahissantes

Les actions dont la réalisation nécessite la mise en place d'une DIG sont l'amélioration de la **continuité écologique**, la **restauration des berges**, et la **gestion de la ripisylve**.

b) *Justification des travaux*

→ Aménagement hydraulique des ouvrages de franchissement

De nombreux obstacles à l'écoulement ont été inventoriés au cours du diagnostic de terrain des affluents de la Bourbince et de l'Oudrache. Pas moins de 600 embâcles ont été recensés, qu'il s'agisse d'arbres ou de branches, de clôtures en travers du cours d'eau, ou d'objets divers (tôles, poteaux,...).

De très nombreux ouvrages compromettant la continuité écologiques sont également présents sur ces cours d'eau : 370, comprenant des buses, des ponts, des étangs, des seuils,... en l'état actuel, près de la moitié de ces ouvrages est infranchissable pour l'ichtyofaune, et tous ont potentiellement un impact sur la continuité sédimentaire.



Figure 8 : Buse infranchissable sur le Moulin de Fougère



Figure 9 : Embâcle sur le ruisseau de Valotte

Les travaux à mettre en œuvre pour améliorer la continuité écologique sur les affluents de la Bourbince et l'Oudrache consistent à aménager les seuils et passages busés.

→ Restauration des berges

La composition des sols (formations sableuses) forme des berges peu cohésives sujettes à une érosion naturelle qui est le résultat de l'équilibre dynamique du cours d'eau. Ce phénomène naturel est renforcé par l'absence de ripisylve (50 % du linéaire total) qui ne permet pas aux berges de se stabiliser. L'absence de clôtures va accentuer encore ce phénomène en favorisant l'accès du bétail dans les cours d'eau.

La conjonction de ces divers facteurs explique la proportion importante de linéaire de berges érodées. Ainsi, près de 17 % des berges de l'ensemble des linéaires prospectés est érodé.



Figure 10 : Encoche d'érosion sur la Rigole de Marigny Figure 11 : Méandre sur le ruisseau de Bretan

→ Restauration de la ripisylve

La ripisylve est un facteur de la diversification des habitats aquatiques de par son couvert végétal (prévention du réchauffement des eaux), son système racinaire (protection du sol et frein à l'érosion, caches pour la faune aquatique) et la production de débris ligneux (source de nourriture).

Au contraire, l'absence de ripisylve va favoriser le colmatage du lit par l'apport de sédiments du à l'érosion des berges et au piétinement des bovins, contribuer au réchauffement de la température de l'eau, modifier la configuration du lit mineur entraînant une diminution de la lame d'eau et une disparition des caches.

Le diagnostic réalisé sur les affluents de la Bourbince et de l'Oudrache a mis en évidence que la ripisylve était absente ou clairsemée sur la moitié du linéaire. Des actions de plantation d'arbres seront réalisées.



Figure 12 : Absence de ripisylve sur la Limace



Figure 13 : Absence de ripisylve sur la Sorme

→ Entretien des linéaires

Si l'absence de ripisylve est préjudiciable au milieu aquatique, le manque d'entretien de la végétation rivulaire conduit à une fermeture complète du cours d'eau (absence de lumière). Par ailleurs, des chutes d'arbres et de branches peuvent entraîner la formation d'embâcles dans le lit du cours d'eau.

Un entretien de la ripisylve s'avère donc nécessaire sur certains linéaires.



Figure 14 : Ripisylve dense sur la Limace



Figure 15 : Ripisylve dense sur le ruisseau de Bretan

→ Luttés contre les espèces végétales envahissantes

La renouée du Japon se multiplie par rhizomes ou par des morceaux de tiges. Son feuillage crée de l'ombre empêchant ainsi les autres espèces végétales de se développer. Elle sécrète des substances toxiques pour les espèces végétales voisines.

Son réseau racinaire peu développé maintient mal les berges.

Les actions proposées sont essentiellement des actions dites « curatives » tout en excluant l'utilisation de produits phytosanitaires.



Figure 16 : Station de renouée du Japon sur la Sorme



Figure 17 : Station de renouée du Japon sur le Moulin Neuf du Plessis

c) Localisation des travaux

✓ Aménagement hydraulique des ouvrages de franchissement

→ Affluents de la Bourbince et l'Oudrache

La majorité des affluents de la Bourbince et de l'Oudrache, sont concernés par la restauration de la

continuité écologique (les tomes « fiches actions » et « atlas cartographiques », annexés à ce document, précisent la localisation prévue et potentielle des travaux).

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Nombre d'ouvrages à aménager	Nombre d'embâcles à retirer
Retenue de la Sorme	FRGL135	21	22
L'étang de Martenet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudrache	FRGR1945	5	24
Le Poisson et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR1848	16	57
Le Tamaron et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre	FRGR1908	9	30
Le Lavaux et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1472	17	45
La Limace et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1919	8	45
Le Moulin de Fougère et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre	FRGR1891	7	20
Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre	FRGR1941	6	42
Le Tilly et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1872	10	42
Le Verdelin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1859	14	81
La Sorme et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sorme	FRGR1529	35	83
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199		
TOTAL		148	491

Tableau 7 : Répartition des buses à aménager et des embâcles à retirer

Un inventaire des différents ouvrages (moulins, seuils, pont digue,...) situés sur la Bourbince et l'Oudrache a été réalisé dans le cadre de l'étude préalable au précédent CRE.

Une étude pour connaître la gestion de ces ouvrages et les actions à mettre en place pour rétablir la continuité écologique a débuté en juillet 2013. Les actions proposées à l'issue de cette étude seront intégrées au CT ultérieurement.

→ Bourbince et Oudrache

La Bourbince et l'Oudrache sont également concernées par l'enlèvement des embâcles. Aucune action n'a cependant été prévue sur l'aménagement de buses et autres ouvrages hydrauliques.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Nombre d'embâcles à retirer
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	70
La Bourbince depuis Gévelard jusqu'à sa confluence avec l'Arroux	FRGR0200	
L'Oudrache et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR0204	30
TOTAL		100

Tableau 8 : Répartition des embâcles à retirer sur la Bourbince et l'Oudrache

Le nombre total d'embâcles à retirer sur le territoire s'élève à 591, et le nombre d'ouvrages hydrauliques à aménager, à 148.

✓ **Restauration des berges**

La restauration des berges consiste à recréer des berges dégradées par le phénomène d'érosion de façon très importante en utilisant des techniques végétales (fascinage, tressage).

Ces techniques permettent la formation « d'un mur végétal » capable de résister aux fortes contraintes hydrauliques exercées par les cours d'eau.

Quelques sites, sur la Bourbince et l'Oudrache, nécessitent d'autres interventions de renaturation de berges consistant à enlever des remblais, à retaluter les berges, les engazonner et à réaliser des bouturages.

→ Affluents de la Bourbince et l'Oudrache

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Linéaire à restaurer (ml)
La Rigole de Marigny et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le canal du Centre	FRGR1946	7837
La Limace et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1919	4171
Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1915	1333
Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre	FRGR1941	1351
Le Poisson et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR1848	1269
Le Tamarin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre	FRGR1908	1366
La Sorme et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sorme	FRGR1529	4288
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	
TOTAL		21615

Tableau 9 : Répartition des linéaires de berges à restaurer sur les affluents de la Bourbince et de l'Oudrache

→ Bourbince et Oudrache

La Bourbince est également concernée par le phénomène d'érosion de ses berges. Des travaux de restauration avaient été prévus lors du précédent CRE mais n'ont pas été réalisés. Ils sont intégrés à ce CT. Le linéaire concerné est de 1100.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Linéaire à restaurer (ml)
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	1 100
La Bourbince depuis Gévelard jusqu'à sa confluence avec l'Arroux	FRGR0200	

Tableau 10 : Linéaires de berges à restaurer sur la Bourbince et l'Oudrache

7 sites, sur la Bourbince et l'Oudrache devaient faire l'objet de travaux de renaturation dans le précédent CRE mais n'ont pas été réalisés. Ils sont intégrés à ce CT. Le linéaire concerné est de 160m.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Linéaire à renaturer (ml)
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	60
La Bourbince depuis Gévelard jusqu'à sa confluence avec l'Arroux	FRGR0200	
L'Oudrache et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR0204	100
Total		160

Tableau 11 : Linéaires de berges à renaturer sur la Bourbince et l'Oudrache

Le linéaire total de berge devant faire l'objet d'une restauration par des techniques végétales est de 22,7 km et celui devant faire l'objet d'une renaturation de 160 m (les tomes « fiches actions » et « atlas cartographiques », annexés à ce document, précisent la localisation prévue et potentielle des travaux).

✓ Restauration de la ripisylve

→ Affluents de la Bourbince et l'Oudrache

Parmi les affluents de la Bourbince et de l'Oudrache, seuls trois sont concernés par la restauration des berges : la Limace, le Moulin Neuf de Ciry, et la Sorme.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Linéaire de plantation (ml)
La Limace et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1919	2901
Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1915	2662
La Sorme et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sorme	FRGR1529	16589
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	
TOTAL		22152

Tableau 12 : Linéaire de ripisylve à planter

→ Bourbince et Oudrache

Un linéaire de plantation et de bouturage était prévu lors du précédent CRE, mais n'a pas été totalement réalisé. Cette action est donc reportée pour le présent CTMA. Le linéaire concerné est de **10 500 mètres**.

Le linéaire de ripisylve à planter sur l'ensemble du réseau hydrographique est de 32,6 km. (les tomes « fiches actions » et « atlas cartographiques », annexés à ce document, précisent la localisation prévue et potentielle des travaux).

✓ **Entretien des linéaires**

→ Affluents de la Bourbince et l'Oudrache

Les cours d'eau concernés par l'entretien de la ripisylve sont les mêmes que ceux devant faire l'objet de restauration des berges.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Entretien de la ripisylve (ml)
La Limace et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1919	1009
Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince	FRGR1915	2221
La Sorme et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sorme	FRGR1529	1310
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	
TOTAL		4540

Figure 18 : Linéaire de ripisylve à entretenir sur les affluents

→ Bourbince et Oudrache

Les linéaires de la Bourbince et de l'Oudrache doivent également faire l'objet d'un entretien.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Entretien de la ripisylve (ml)
La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard	FRGR0199	52000
La Bourbince depuis Gévelard jusqu'à sa confluence avec l'Arroux	FRGR0200	
L'Oudrache et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince	FRGR0204	26800
TOTAL		78800

Figure 19 : Linéaire de ripisylve à entretenir sur l'Oudrache et la Bourbince

Le linéaire total de ripisylve à entretenir est de 83,3 km. (les tomes « fiches actions » et « atlas cartographiques », annexés à ce document, précisent la localisation prévue et potentielle des travaux).

✓ **Lutte contre les espèces végétales envahissantes**

23 stations avec la présence de renouée du Japon ont été identifiées sur les cours d'eau affluents de la Bourbince et de l'Oudrache. Elles représentent plusieurs milliers de m².

Plus de 13 000 m² de surface, essentiellement sur la Bourbince, ont été traités dans le cadre de l'ancien CRE. Néanmoins, de nouveaux foyers ont pu apparaître.

Cours d'eau	Surface à traiter (m ²)
Bourbince	7 500
Limace	
Moulin Neuf de Ciry	
Moulin Neuf de Plessis	
Oudrache	
Poisson	
Sorme	
Tamaron	
Verdelin	

Figure 20 : Surface de renouée du Japon à traiter sur les cours d'eau concernés.

d) *Coût des travaux*

✓ **Aménagement hydraulique**

Nombre d'ouvrages à aménager	Coût unitaire	Total
148	5 000 €	740 000 €
Nombre d'embacles à retirer	Coût au ml	Total
591	1 000 €	591 000 €

✓ **Restauration des berges**

Linéaire de berges à restaurer	Coût au ml	Total
22 715	120 €	2 725 800 €
160	100 €	16 000 €
TOTAL		2 741 800 €

✓ **Restauration de la ripisylve**

Linéaire à planter	Coût au ml	Total
32 652	15 €	489 780 €

✓ **Entretien des linéaires**

Linéaire à entretenir	Coût au ml	Total
83340	12 €	1 000 080 €

✓ **Lutte contre les espèces végétales envahissantes**

Surface à traiter	Coût unitaire (€/m ²)	Total
7 500	20	150 000€

3.3 Modalité d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations, ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux, et estimation des dépenses correspondantes

3.3.1 Travaux réalisés sur la ripisylve (entretien, plantation et fascinage)

L'entretien des actions mises en œuvre resteront de la compétence des propriétaires riverains, conformément à l'article L215-14 du Code de l'Environnement.

Le Syndicat a réalisé un suivi de la bonne tenue des plantations et des fascines, conformément aux termes du marché de travaux.

3.3.2 Travaux réalisés sur la berge (réalisation d'abreuvoirs, mise en défens des berges)

Le Syndicat gère la totalité du coût des actions qu'elles soient de type entretien ou aménagement. Les travaux seront effectués par une entreprise sous couvert d'un marché public. Après bonne réception des travaux, le Syndicat s'engage à effectuer l'entretien des berges derrière la clôture en appui au propriétaire riverain si celui-ci le souhaite. Cependant, le but premier reste de ne pas intervenir derrière ces clôtures afin de voir la végétation se développer en bord de cours d'eau.

3.3.3 Travaux d'enlèvement d'embâcles

La présence d'embâcles dans le cours d'eau est due à un défaut d'entretien de la ripisylve, et à des conditions hydrologiques particulières. En cas de création d'embâcles, une intervention pourra être envisagée s'il existe un risque pour la sécurité des biens ou des personnes.

Après intervention, la gestion des débris et bois morts déposés en berge est négociée avec les riverains concernés. A défaut d'un accord, la gestion incombe aux riverains concernés.

3.3.4 Travaux d'aménagement hydraulique des ouvrages de franchissement

Les travaux à mettre en œuvre pour améliorer la continuité écologique des cours d'eau concernés consistent à aménager les ouvrages de franchissement (passage busés, seuils, ponts,...).

Ils consistent à

- changer et/ou redimensionner les buses existantes lorsqu'elles s'avèrent inadaptées ou de les recalcr
- enrocher à l'aval d'ouvrages
- créer des passes à bassins
- araser des seuils

3.3.5 Travaux de remise en état de bras morts

Il s'agit d'enlever les atterrissements qui se sont produits à la jonction entre ces annexes et le cours d'eau.

Les éléments enlevés seront régalez à proximité du chantier, dans les prairies, avec l'accord des propriétaires.

3.4 Calendrier des travaux

Les périodes d'interventions définies s'inscrivent dans le respect des cycles biologiques et des périodes sensibles des espèces. Elles restent néanmoins modulables selon les conditions hydrologiques, soit du niveau d'étiage qui ne serait pas atteint et qui empêcherait un bon calage des ouvrages de restauration du lit par exemple, soit de niveau de crue qui annulerait la présence d'un chantier en automne ou en hiver pour une intervention sur la végétation des berges.

Toutes les interventions dans le lit des cours d'eau seront réalisées en dehors de la période la plus sensible (entre novembre et mars). Seules des interventions d'urgence sur les embâcles menaçant la sécurité des biens et des personnes pourront être réalisées sur cette période.

Les travaux de restauration de la ripisylve et des embâcles seront réalisés entre août et mars. Les périodes de travaux pourront être réajustées ultérieurement en fonction de l'état de connaissance sur la présence de certaines espèces sensibles nécessitant le décalage des travaux.

Le tableau ci-dessous indique la programmation des travaux sur la durée du Contrat Territorial.

Travaux	Années de réalisation					TOTAL
	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	
Restauration berges	514 560 €	1 100 400 €	478 320 €	510 520 €	138 000 €	2 741 800 €
Plantation ripisylve	248 835 €	39 930 €	0 €	43 515 €	157 500 €	489 780 €
Entretien ripisylve	15 720 €	26 652 €	0 €	333 708 €	624 000 €	1 000 080 €
Abreuvoirs	174 000 €	15 600 €	145 200 €	54 000 €	115 200 €	504 000 €
Mise en défens	101 500 €	9 100 €	84 700 €	65 100 €	67 200 €	327 600 €
Busage	280 000 €	0 €	265 000 €	125 000 €	70 000 €	740 000 €
Embâcles	105 000 €	0 €	198 000 €	137 000 €	151 000 €	591 000 €
Annexes hydrauliques	0 €	0 €	0 €	20 000 €	0 €	20 000 €
Espèces invasives	4 000 €	3 000 €	11 000 €	18 000 €	114 000 €	150 000 €
Total travaux	1 443 615 €	1 194 682 €	1 182 220 €	1 306 843 €	1 436 900 €	6 564 260 €

Tableau 13 : Programmation annuelle des travaux du CT

Chaque années, des sites biens spécifiques ont été ciblés, notamment en fonction des priorités d'intervention (Voir annexe 1).

3.5 Financement des travaux

Les partenaires financiers sont :

- l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne dont le taux de participation de 30 à 70 % du montant de certains travaux
- le Conseil Général de Saône et Loire avec des financements variables
- le Conseil Régional Bourgogne (de 30 à 50%)
- le Fond Européen de DEveloppement Régional (FEDER)

Au titre de l'autofinancement, le SIBVB complètent ces aides financières. Il fonctionne avec une cotisation communale et des subventions. Cette cotisation sert à financer le poste du responsable du Syndicat et surtout les travaux mis en œuvre. La cotisation communale est répartie en fonction de la population de la commune et de sa superficie dans le bassin versant.

Le Syndicat porte chaque action en tant que maître d'ouvrage et de fait demande les subventions, exécute l'action et récolte les subventions après vérification des dépenses par les financeurs et contrôle la bonne conformité du projet.

3.6 Nomenclature

Certains travaux prévus au cours du Contrat Territorial Milieux Aquatiques relèvent de la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou autorisation et application des articles L. 214-1 à L.214-3 du Code de l'Environnement.

3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : (<i>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement</i>).	
1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	A
2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	D
3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :	
1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères	A
2° Dans autres cas	D
3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 21514 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : (L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également compte les éventuels sous-produits et leur devenir).	
1° Supérieur à 2 000 m ³	A
2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieur ou égal au niveau de la référence S1	A
3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de la référence S1	D

Les travaux prévus au CT, relevant de la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou autorisation en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement, sont les suivants :

- aménagement d'abreuvoirs
- restauration des berges par l'utilisation de techniques végétales
- aménagement hydraulique des ouvrages de franchissement
- restauration des annexes hydrauliques

Dans ce contexte, un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'Eau doit être réalisé.

4 DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

4.1 Désignation du demandeur



Syndicat Intercommunal du Bassin Versant Bourbince

Hôtel de Ville

18 rue Carnot

71300 MONTCEAU LES MINES

4.2 Nature des travaux

Les travaux prévus dans le Contrat Territorial Milieux Aquatiques de la Bourbince ont pour but d'atteindre le bon état écologique des masses d'eau, conformément à la Directive Cadre sur l'Eau de 2000.

L'intégralité des travaux prévus dans le programme d'action est décrite dans le paragraphe 3.2. Tous ne dépendent cependant pas de la nomenclature lois sur l'eau. Les rubriques et travaux concernés sont :

Rubrique	Travaux prévus
3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : (Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement). 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D)	Mise en place d'abreuvoirs Fascinage des berges Aménagements hydrauliques

La mise en place d'abreuvoirs va localement occasionner une modification du profil en travers du cours d'eau. Il en est de même pour la réalisation de la renaturation de berges sur celles dégradées. Le rétablissement de la continuité écologique à travers l'aménagement de seuils et de passages busés, entrainera une modification des profils en long et en travers.

Le linéaire cumulé de cours d'eau concerné par ces interventions est supérieur à 100 mètres, ce qui induit la mise en place d'une **procédure d'autorisation**.

Rubrique	Travaux prévus
3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) 2° Dans autres cas (D)	Mise en place d'abreuvoirs Aménagement de buses

Les travaux programmés pourront potentiellement avoir un impact sur le lit mineur, lors de leur réalisation.

Au vue du nombre de travaux prévus, ils dépendent d'une **procédure d'autorisation**.

Rubrique	Travaux prévus
3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrage visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieur à 2 000 m ³ (A) 2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieur ou égal au niveau de la référence S1 (A) 3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de la référence S1(D)	Restauration d'annexes hydrauliques

La restauration des annexes hydrauliques sur la Bourbince passe par l'extraction de dépôts accumulés entre les bras morts et la rivière (sédiments, branchages,...).

Les seuils de déclenchements de la nomenclature sont fixés en fonction du volume des sédiments extraits sur une année et du contenu en métaux lourds de ces sédiments.

Le volume à extraire est inférieur à 2000 m³, correspondant à un régime de **déclaration**.

Cependant, une analyse préalable des sédiments sera réalisée pour vérifier si le seuil de référence S1 aux métaux lourds n'est pas atteint.

Paramètres	Niveau S1
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercurure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
PCB totaux	0,68
HAP totaux	22,8

Tableau 14 : Niveaux relatifs aux sédiments et composés traces (en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm) (source : arrêté du 9 août 2006 Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)

4.3 *Etat des lieux*

4.3.1 Réseau hydrographique

a) *Présentation générale*

Le territoire, d'une superficie de 877 km², est parcouru par un réseau hydrographique dense, constitué par 304 cours d'eau représentant un linéaire cumulé d'environ 925 km.

✓ la Bourbince

La Bourbince est le principal cours d'eau du territoire. Elle prend sa source sur la commune de Montcenis. Son linéaire, de 83 km, est entièrement situé dans le département de la Saône et Loire. Elle reçoit de nombreux affluents dont principalement d'amont en aval :

- en rive gauche :
 - la Rigole de Marigny,
 - la Limace,
 - le Moulin Neuf (Plessis),
 - le Tamaron,
 - le Moulin de Fougère,
 - le Tilly,
 - le Poisson,
- en rive droite :
 - la Somme (affluent principal de la Bourbince amont),
 - le Moulin neuf (Ciry),
 - l'Oudrache, – le Verdelin.

Le faux-bras de la Bourbince prend naissance à partir du trop plein de l'étang de la Muette, sur la commune de Montchanin et conflue avec la Bourbince en amont du bourg de Blanzay.

✓ l'Oudrache

L'Oudrache prend sa source sur la commune de Saint Bérain sous Sanvignes à proximité du hameau de la Coudraye, à 360 m d'altitude. Elle constitue l'affluent principal de la Bourbince aval. Elle reçoit de nombreux ruisseaux. Ses principaux affluents sont en rive droite l'Étang de Martenet et l'Ordon. Son linéaire est d'environ 48 km. Elle conflue avec la Bourbince, en rive droite, à l'aval de Paray le Monial au niveau du lieu-dit « Le Pré de Partage ».

✓ le canal du Centre

Le canal du Centre est un canal de jonction qui relie les vallées de la Saône et de la Loire. Un bief de partage, situé à la hauteur de Montchanin, permet d'acheminer l'eau indifféremment vers les deux versants : océan (vers Digoin) et méditerranée (vers Chalon sur Saône).

D'une longueur totale de 112 km, son linéaire sur le bassin versant de la Bourbince est de 62 km et comporte 26 écluses permettant de franchir les 67 mètres de dénivellation.

Cette voie navigable ne résulte pas de la canalisation de la Bourbince. Elle longe la Bourbince, sur la presque totalité de son linéaire, avec laquelle elle a de nombreuses interconnexions.

b) *Présentation des affluents de la Bourbince et de l'Oudrache*

→ ***La Rigole de Marigny***

La Rigole de Marigny prend sa source sur la commune de Mont Saint Vincent, à 410 mètres d'altitude. D'un linéaire total de 11 km, elle conflue avec le faux Bras de la Bourbince, en rive gauche. Son bassin versant est de 45,2 km².

La masse d'eau FRGR1946 "La Rigole de Marigny et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le canal du Centre" englobe l'intégralité de la rivière et ses affluents.

Le bassin versant est inclus dans la ZNIEFF de type II « Charollais et nord Brionnais ». L'extrémité sud du territoire fait partie de la ZNIEFF de type I « Bocages et bois du Mont Saint Vincent et de Chaleutre ».

○ Qualité de l'eau

▪ Qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une qualité d'eau moyenne. Les éléments déclassants correspondent à la présence de carbone organique dissous et de phosphore provenant plus de la richesse organique des terrains superficiels et du phénomène d'érosion des berges que de rejets de STEP ou d'ANC.

▪ Qualité piscicole

Lors de son inventaire de 2005, la Fédération de Saône et Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a recensé 9 espèces de poissons (bouvière, chabot, chevesne, gardon, goujon, lamproie de Planer, loche franche, spiralin et vairon).

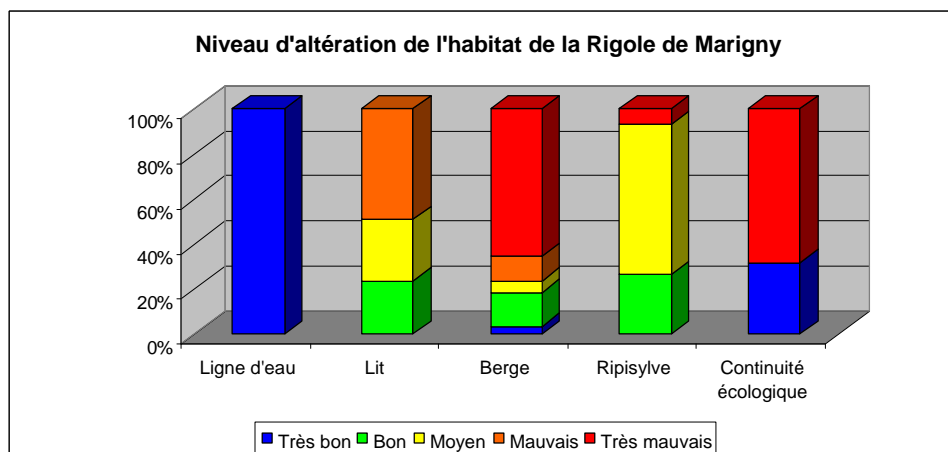
Deux de ces espèces sont protégées en France, il s'agit de la bouvière et de la lamproie de Planer. Trois espèces sont inscrites en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore, il s'agit de la bouvière, de la lamproie de Planer et du chabot.

Malgré un substrat assez homogène, le peuplement piscicole de ce cours d'eau est de bonne qualité.

○ Hydromorphologie

Hormis pour la ligne d'eau, la Rigole de Marigny présente un niveau d'altération de l'habitat assez fort. Les deux facteurs expliquant ce phénomène sont :

- l'absence marquée de la ripisylve (absence de maintien de berges favorisant l'érosion et le piétinement des berges, ce qui entraîne le colmatage du substrat),
- la présence d'ouvrages infranchissables (discontinuité piscicole et sédimentaire, colmatage en amont).



Graphique 1 : Bilan hydromorphologique de la Rigole de Marigny

→ *La Limace*

La Limace prend sa source sur la commune de Gourdon, à 500 mètre d'altitude. Le linéaire entre la source et la confluence avec la Bourbince, sur la commune de Saint Vallier est de 14,2 km. Son bassin versant de 29,1 km² correspond avec la masse d'eau FRGR1919 "La Limace et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince".

Le bassin versant est inclus dans la ZNIEFF de type II « Charollais et nord Brionnais ». L'extrémité nord-est du territoire fait partie de la ZNIEFF de type I « Bocages et bois du Mont Saint Vincent et de Chaleutre ».

- Qualité de l'eau
 - qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2011 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent un état physico-chimique de qualité médiocre en raison de la présence excessive de nitrite. Les résultats de ces analyses classent en qualité moyenne les paramètres oxygène dissous et azote total.

Le suivi 2012 indique une amélioration de la qualité physico-chimique en 2012 permettant d'avoir une qualité d'eau moyenne. Cette amélioration est due aux meilleures conditions hydrologiques assurant une dilution des rejets d'origine domestique plus importante, à une meilleure autoépuration du milieu et à l'amélioration de la gestion de l'assainissement collectif.

- qualité piscicole

Lors de son inventaire de 2005, la Fédération de Saône et Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a recensé 5 espèces de poissons (chevesne, goujon, lamproie de Planer, loche franche, et vairon).

Une de ces espèces est protégée en France et inscrite en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore : la lamproie de Planer.

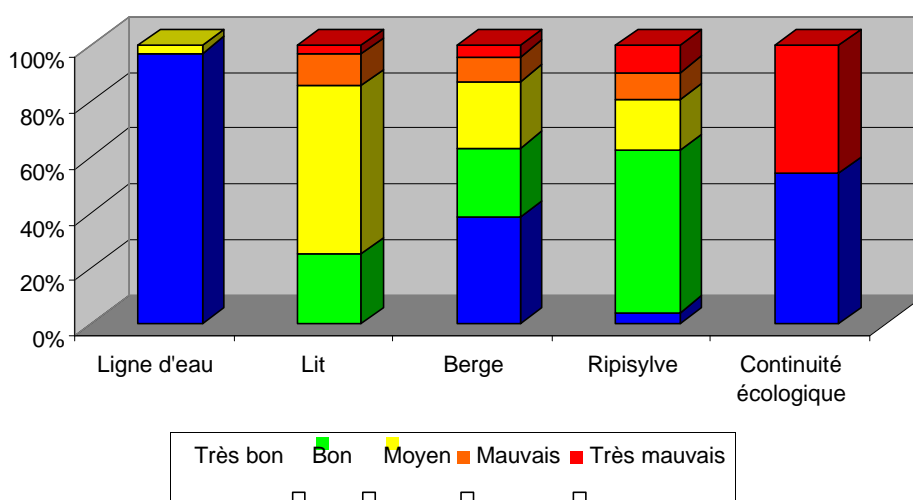
Malgré un substrat assez homogène, le peuplement piscicole de ce cours d'eau est de bonne qualité. Cependant, les effectifs sont assez faibles.

Une nouvelle pêche électrique réalisée en 2012 a permis de recenser 8 espèces. 3 espèces non typiques apparaissent par rapport à l'étude de 2005 : le spirilin, la perche et le gardon. L'Indice Poisson Rivière confère à la station une classe de qualité médiocre : l'écart entre la population théorique et le peuplement observé, l'absence de la truite fario et du chabot ainsi que la présence d'espèces non adaptées comme le spirilin, la perche et le gardon mettent en évidence un dysfonctionnement du peuplement piscicole.

○ Hydromorphologie

Le lit et la continuité écologique sont les compartiments les plus dégradés. Le colmatage du substrat révèle un dysfonctionnement en termes de transport sédimentaire. L'érosion et les piétinements accentuent ce phénomène, du fait de l'augmentation de la quantité de sédiments.

Niveau d'altération de l'habitat de la Limace



Graphique 2 : Bilan hydromorphologique de la Limace

→ **Le Moulin Neuf (Plessis)**

Le Moulin Neuf de Plessis prend sa source à 425 mètres d'altitude sur la commune de Gourdon. Son linéaire est de 9,7 km. Il conflue avec la Bourbince sur la commune de Montceau les Mines. Son bassin versant couvre une superficie de 31 km², qui correspond à la limite de la masse d'eau FRGR1941 " Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre".

Le bassin versant est inclus dans la ZNIEFF de type II « Charollais et nord Brionnais ». L'extrémité sud-est du territoire fait partie de la ZNIEFF de type I « Bocages et bois du Mont Saint Vincent et de Chaleutre ».

○ Qualité de l'eau

- qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une amélioration de la qualité. Ainsi, l'état physico-chimique est passé de moyen à bon, du notamment, à un régime hydrologique plus favorable à la dilution des pollutions en provenance des assainissements et à l'autoépuration du milieu.

- qualité piscicole

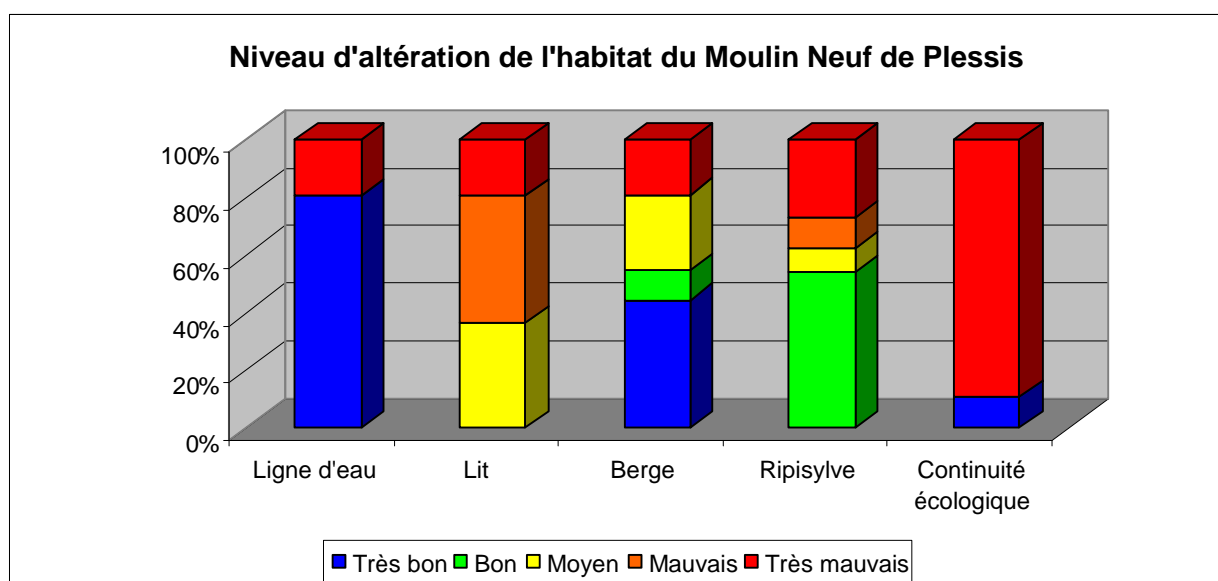
Le substrat du Moulin Neuf de Plessis est composé essentiellement de sable. Lors de son inventaire de 2005, la Fédération de Pêche a recensé 7 espèces de poissons (chevesne, gardon, goujon, loche franche, rotengle et tanche, perche soleil).

Ce peuplement a été évalué comme étant de mauvaise qualité, notamment à cause de la présence d'espèces invasives (perche soleil).

- Hydromorphologie

Le Moulin Neuf (Plessis) présente une forte altération pour l'ensemble des compartiments (hormis la ripisylve). Le substrat du lit est colmaté sur presque l'ensemble du linéaire.

L'essentiel de ces dégradations est concentré dans la zone aval, fortement anthropisée, où elle est soumise à de nombreuses dégradations hydromorphologiques.



Graphique 3 : Bilan hydromorphologique du Moulin Neuf (Plessis)

→ *Le Tamaron*

Le Tamaron, qui prend sa source sur la commune de Marizy à 395 mètres d'altitude, conflue avec la Bourbince après un parcours de 12,6 km. Son bassin versant, d'une superficie de 44 km², correspond à la masse d'eau FRGR1908 " Le Tamaron et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre".

Le bassin versant est inclus dans la ZNIEFF de type II « Charollais et nord Brionnais ». 3 ZNIEFF de type I sont également présentes sur le territoire. Un site Natura 2000 au titre de la Directive Habitat est recensé : « Etangs à Cistude d'Europe du Charollais », n° FR2600993, au niveau de l'étang de Pierre Poulain.

- Qualité de l'eau

- Qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une légère dégradation de la qualité. L'état physico-chimique est ainsi passé de bon à

moyen. Les éléments déclassants sont cependant les mêmes, il s'agit de la présence de matières organiques apportées par le lessivage des sols, la présence des bovins dans le cours d'eau et de nombreux étangs en tête de bassin.

▪ Qualité piscicole

Le peuplement piscicole a été évalué comme étant de bonne qualité et bien conservé en 2005. Deux espèces piscicoles bénéficiant de statuts de protection en France et inscrites en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore ont été recensées : la bouvière et de la lamproie de Planer.

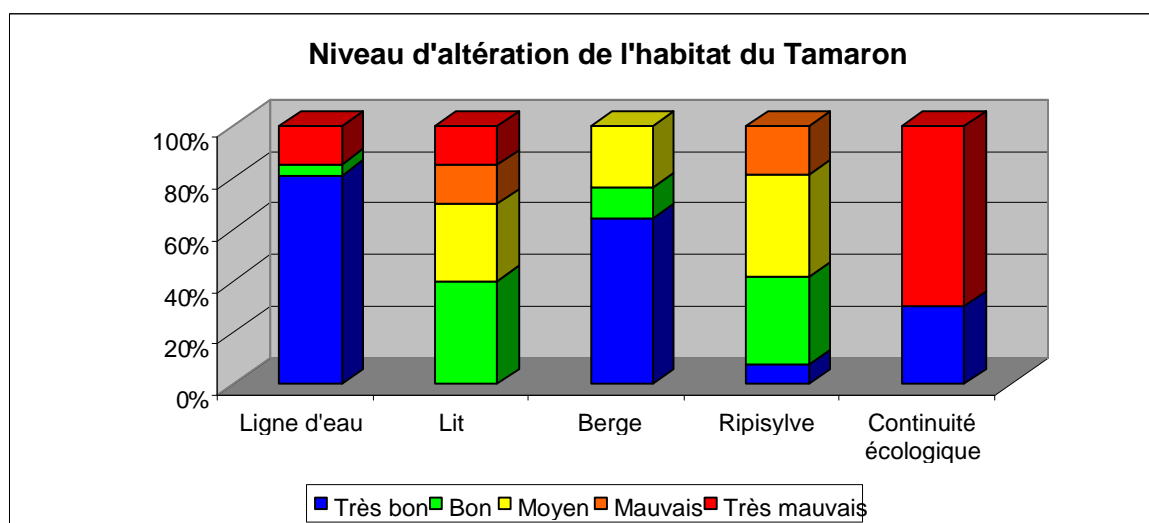
La pêche électrique réalisée en 2012 par la Fédération de pêche a permis de recenser 9 espèces piscicoles.

L'Indice Poisson Rivière confère à la station une classe de qualité médiocre. L'étude fait ressortir une dérive du peuplement avec un excédent de chevesnes, de goujons et de spirilins et l'apparition d'espèces non adaptées comme la perche, le gardon et le pseudorasbora.

Les conclusions de ces deux études sont très différentes. Ces discordances mettent en évidence une détérioration du peuplement piscicole entre 2005 et 2012.

○ Hydromorphologie

Les habitats du Taron sont faiblement dégradés. Cependant, l'absence de ripisylve, le piétinement des bovins et la présence d'étangs sur le linéaire principal altèrent les fonctionnalités piscicoles du cours d'eau.



Graphique 4 : Bilan hydromorphologique du Taron

→ *Le Moulin de Fougère*

Le Moulin de Fougère prend sa source sur la commune de Saint Bonnet Vieille Vigne, à 320 mètres d'altitude. Il conflue avec la Bourbince sur la commune de Palinges. Son linéaire est de 6,3 km, son bassin versant, de 21 km².

La masse d'eau FRGR1891 " Le Moulin de Fougère et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Canal du Centre" englobe l'intégralité du cours d'eau et de ses affluents.

Le bassin versant n'est concerné par aucun site d'intérêt écologique.

- Qualité de l'eau
 - Qualité physico-chimique et biologique

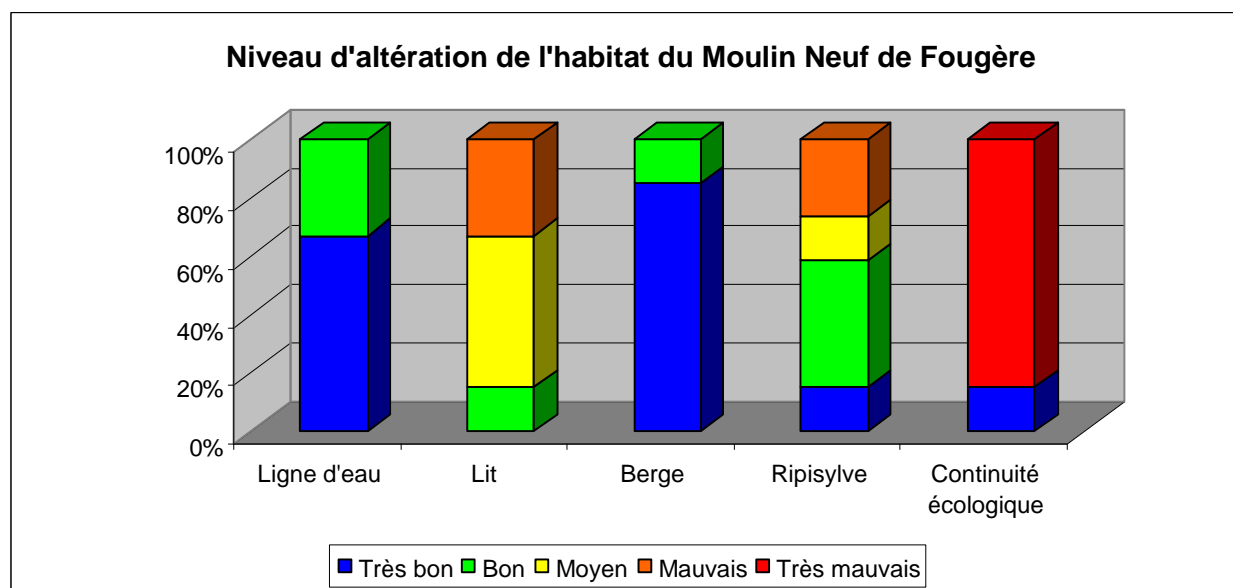
Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une amélioration de la qualité par rapport à 2011. L'état physico-chimique est ainsi passé de moyen à très bon. L'origine des dégradations provient de l'assainissement non collectif, notamment en cas d'étiage long et marqué.

- Qualité piscicole

La qualité piscicole du ruisseau du Moulin de Fougère n'est pas connue.

- Hydromorphologie

Le piétinement bovin, l'absence de ripisylve et la présence d'étangs augmentent le colmatage du lit, et contribuent à l'altération des habitats du Moulin Neuf de Fougère.



Graphique 5 : Bilan hydromorphologique du Moulin de Fougère

→ *Le Tilly*

Avant de confluer avec la Bourbince, le Tilly doit parcourir 6,9 km depuis sa source située sur la commune de Saint Aubin en Charollais, à 305 mètres d'altitude.

La masse d'eau FRGR1872 " Le Tilly et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince" correspond au bassin versant de la rivière du même nom, d'une superficie de 37,4 km².

Le bassin versant n'est concerné par aucun site d'intérêt écologique.

- Qualité de l'eau

- Qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par Césame indiquent une amélioration de la qualité par rapport à 2011. L'état physico-chimique est ainsi passé de moyen à bon. Les analyses effectuées en 2011 font ressortir une pression « assainissement » en cas de conditions hydrologiques peu favorables au phénomène de dilution et d'autoépuration. Les résultats des analyses de 2012, réalisées dans des conditions hydrologiques normales, respectent les objectifs de bon état fixé par le SDAGE Loire-Bretagne.

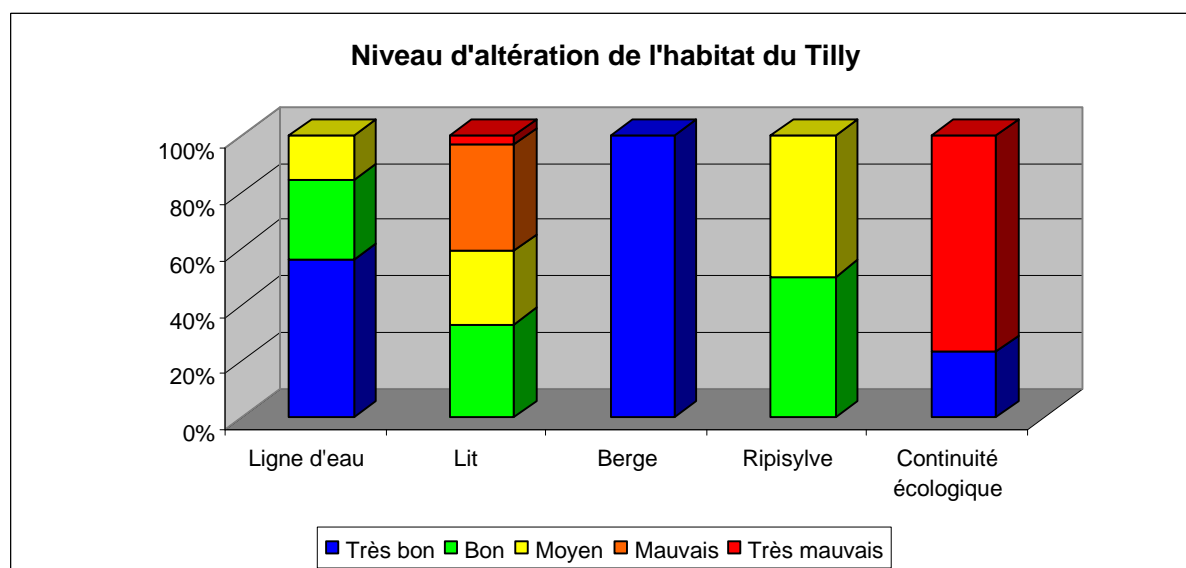
- Qualité piscicole

Le Tilly est un cours d'eau à fort intérêt écologique, sur les 2/3 amont avec des zones d'habitat bien protégées. Il présente une bonne qualité du peuplement piscicole.

Une espèce piscicole bénéficiant de statuts de protection en France et inscrite en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore a été recensée : la lamproie de Planer.

- Hydro morphologie

La principale dégradation sur Tilly concerne la continuité écologique. La présence de nombreux ouvrages dégrade fortement l'hydro morphologie. En revanche, les autres compartiments présentent des résultats assez satisfaisants, grâce à une gestion raisonnée du cours d'eau (peu de piétinement de berge, et ripisylve en assez bon état).



Graphique 6 : Bilan hydromorphologique du Tilly

→ **Le Lavaux**

Le Lavaux prend sa source à 320 mètres d'altitude, sur la commune de Champlecy. Son linéaire est de 7,7 km, avant de confluer avec la Bourbince sur la commune de Volesvres.

Son bassin versant de 10,5 km² correspond à la limite de la masse d'eau FRGR1472 "Le Lavaux et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince".

Le bassin versant n'est concerné par aucun site d'intérêt écologique.

- Qualité de l'eau

- Qualité physico-chimique et biologique

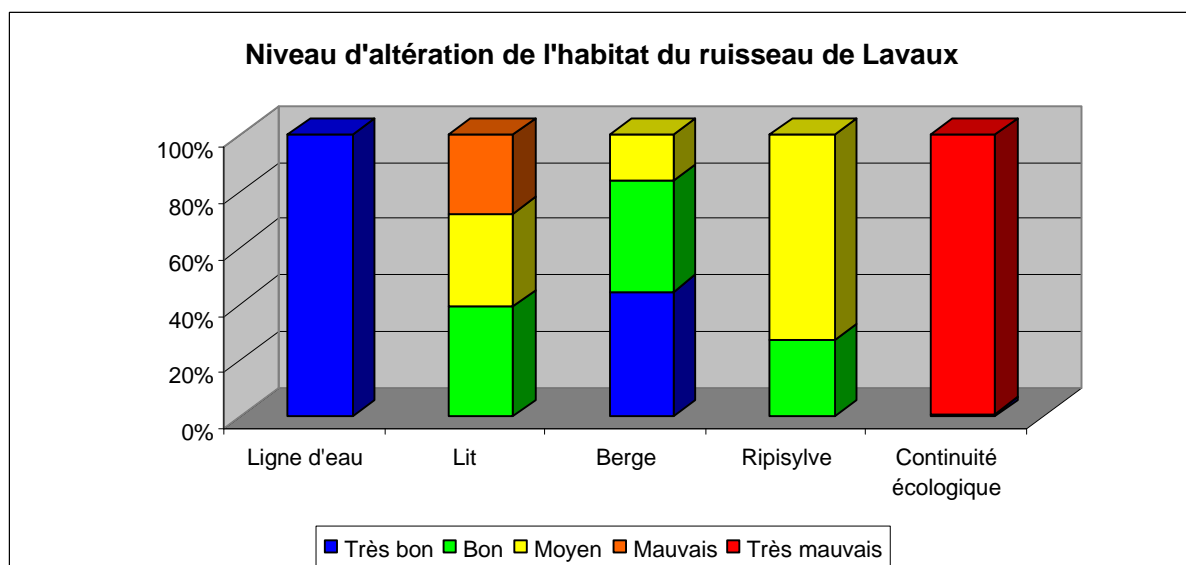
Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une qualité sensiblement identique à 2011. L'état physico-chimique est moyen. L'origine des dégradations provient de l'assainissement non collectif, notamment en cas d'étiage long et marqué.

- Qualité piscicole

Le ruisseau de Lavaux a été étudié lors de la mise en place du Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique de Saône et Loire en 2005. Cependant, aucune évaluation spécifique n'a été réalisée sur ce cours d'eau.

- Hydromorphologie

L'absence de ripisylve, le colmatage du substrat et la discontinuité écologique du linéaire principal constituent les principales altérations des fonctionnalités piscicoles du cours d'eau. Malgré un chargement supérieur au seuil des élevages extensifs, l'impact des bovins se répercute peu sur le compartiment "berge", car le piétinement est concentré sur certaines parties du linéaire.



Graphique 7 : Bilan hydromorphologique du Lavaux

→ *Le Poisson*

D'un linéaire de 9,4 km, le Poisson prend sa source sur la commune de Poisson, à 320 mètres d'altitude, et conflue avec la Bourbince sur la commune de Paray le Monial. Son bassin versant est de 41 km².

Il fait partie de la masse d'eau FRGR1848 " Le Poisson et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec la Bourbince".

Le bassin versant n'est concerné par aucun site d'intérêt écologique.

- Qualité de l'eau
 - Qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une qualité sensiblement identique à 2011. L'état physico-chimique est bon. Le suivi indique un état du milieu faiblement dégradé.

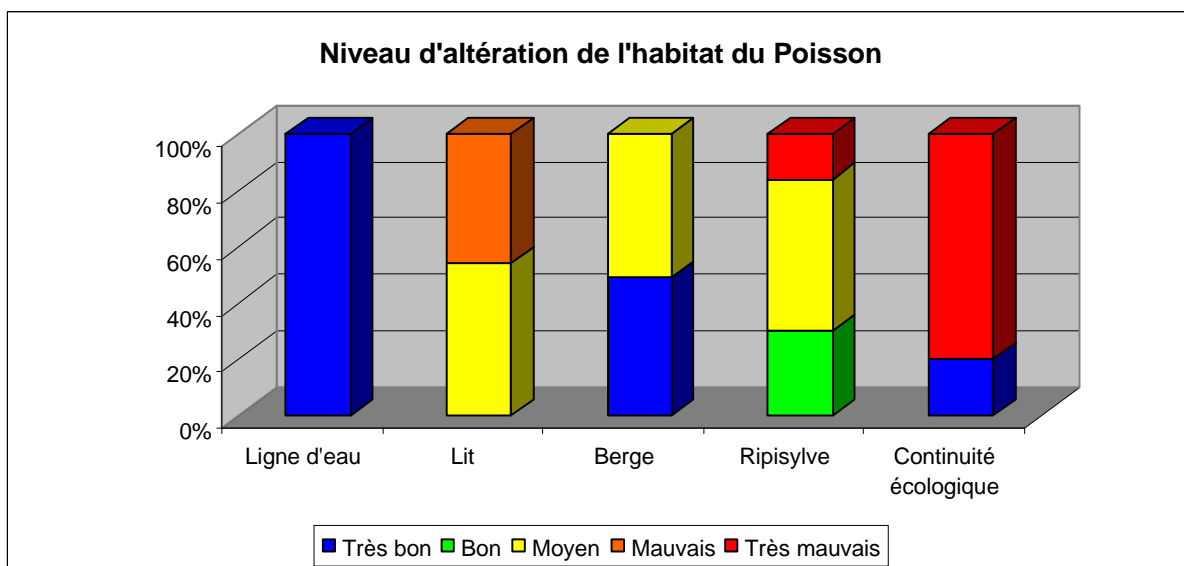
- Qualité piscicole

Lors de son inventaire de 2005, le peuplement piscicole de ce cours d'eau a été évalué comme étant de qualité moyenne, justifiée par la présence d'espèces nuisibles ou atypique pour ce type de cours d'eau (perche soleil, poisson chat, tanche, ...). Deux espèces protégées en France (le brochet et la lamproie de Planer) ont toutefois été inventoriées.

L'étude réalisée en 2012 par la Fédération de Pêche a confirmé la présence des espèces indésirables. L'Indice Poisson Rivière de la station a été qualifié de médiocre.

- Hydro morphologie

Les habitats du Poisson sont majoritairement dégradés du fait de l'absence de continuité écologique, de la dégradation des berges et d'une ripisylve absente ou clairsemée. Cette dégradation entraîne un colmatage important du lit et altère les fonctionnalités piscicoles du cours d'eau.



Graphique 8 : Bilan hydromorphologique du Poisson

→ *Le Verdelin*

Le Verdelin prend sa source à 320 mètres d'altitude, sur la commune de Clessy. Il conflue avec la Bourbince après un linéaire de 11,8 km. Son bassin versant couvre une superficie de 21,4 km². La masse d'eau FRGR189 " Le Verdelin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince" englobe l'intégralité de la rivière et ses affluents.

Le bassin versant n'est concerné par aucun site d'intérêt écologique.

- Qualité de l'eau
 - Qualité physico-chimique et biologique

L'étude réalisée par CESAME en 2011-2012 portant sur le suivi de la qualité de l'eau a mis en évidence une bonne qualité physico-chimique. Ce suivi indique globalement un bon état général du milieu.

Le Verdelin a été considéré comme le cours d'eau présentant le meilleur état écologique du bassin versant de la Bourbince.

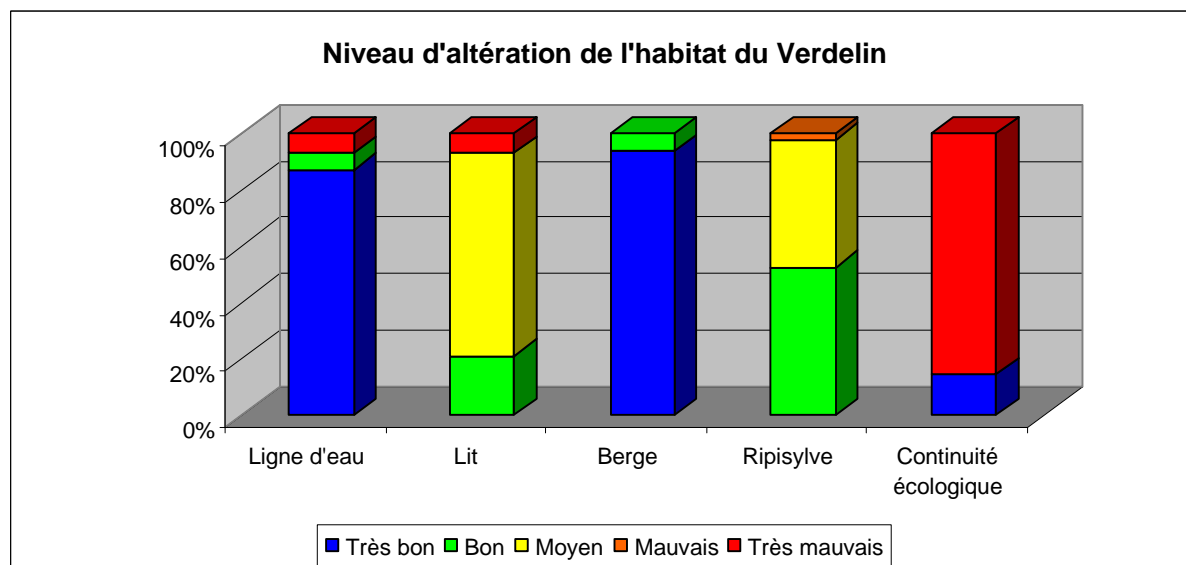
- Qualité piscicole

Lors de son inventaire de 2005, la Fédération de Pêche a recensé 9 espèces de poissons (chevesne, chabot, goujon, lamproie de Planer, loche franche, , spirin, vairon, perche soleil et poisson chat). Une de ces espèces est protégée en France (la lamproie de Planer) et deux sont inscrites en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore. Il s'agit de la lamproie de Planer et du chabot. Malgré la présence de deux espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (perche soleil et poisson-chat), le peuplement piscicole de ce cours d'eau a été évalué comme étant de bonne qualité.

L'étude portant sur « la réalisation d'un diagnostic de l'état piscicole des cours d'eau du bassin de la Bourbince », réalisée par la Fédération de Saône et Loire pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique en mai 2012, confirme la bonne qualité piscicole du cours d'eau.

- Hydro morphologie

Les habitats du Verdelin sont faiblement dégradés. Cependant, l'absence de ripisylve, le piétinement des bovins et la présence d'étangs sur le linéaire principal altèrent les fonctionnalités piscicoles du cours d'eau.



Graphique 9 : Bilan hydromorphologique du Verdelin

→ L'Ordon

D'un linéaire total de 7,9 km, l'Ordon prend sa source sur la commune de Marly sur Arroux, et conflue avec l'Oudrache sur la commune de Oudry. Son bassin versant couvre une superficie de 21,9 km².

L'Ordon fait partie de la masse d'eau FRGR1918 " L'Ordon et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Oudrache".

Aucun site d'intérêt écologique n'a été recensé sur le bassin versant.

○ Qualité de l'eau

▪ Qualité physico-chimique et biologique

Les données relatives à la qualité physico-chimique en 2012 issues de l'étude réalisée par CESAME indiquent une qualité sensiblement identique à 2011. L'état physico-chimique est moyen. L'altération est liée à la présence de carbone organique dissous dans les eaux lié à la dégradation des berges, au piétinement du bétail et au lessivage des sols en période pluvieuse.

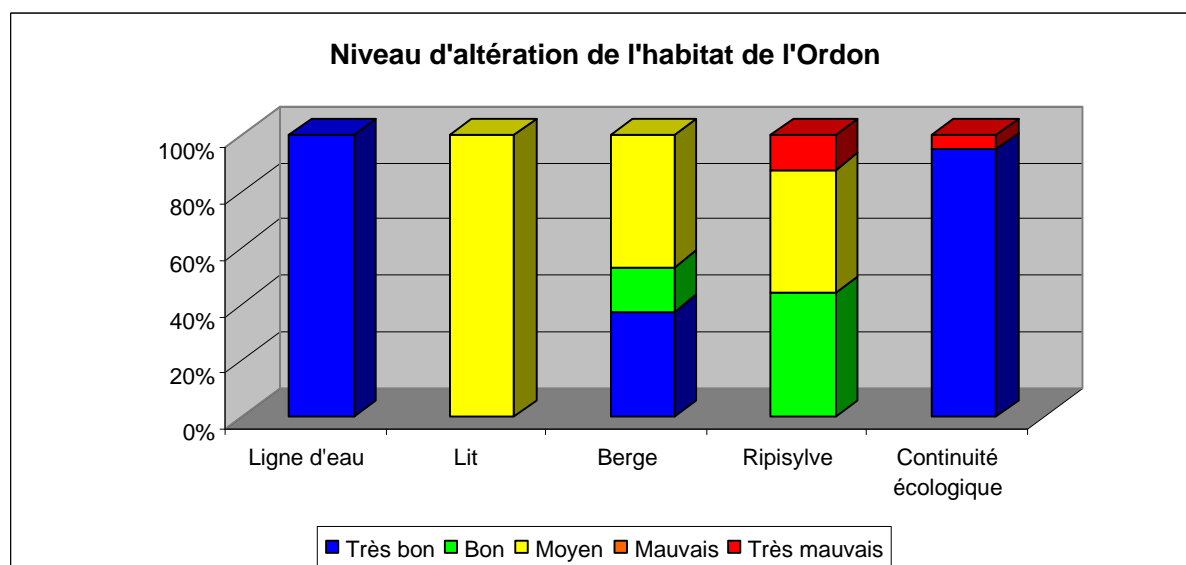
▪ Qualité piscicole

Lors de son inventaire de 2005, la Fédération de Pêche de Saône et Loire a recensé 7 espèces de poissons (chevesne, gardon, goujon, lamproie de Planer, loche franche, vairon et perche soleil). Une de ces espèces est protégée en France et inscrite en annexe II de la Directive Européenne Habitat Faune Flore. Il s'agit de la lamproie de Planer.

Le peuplement piscicole a été jugé comme étant de très bonne qualité.

○ Hydro morphologie

L'absence de ripisylve, le piétinement et l'érosion des berges entraînent le colmatage du lit et participent aux perturbations des habitats piscicoles.



Graphique 10 : Bilan hydromorphologique de l'Ordon

→ *L'étang de Martenet*

L'Etang de Martenet, qui prend sa source sur la commune de Saint Eugène à 340 mètres d'altitude, conflue avec l'Oudrache sur la commune de Perrecy les Forges, après un parcours de 9,2 km.

La masse d'eau FRGR1945 "L'étang de Martenet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Oudrache" correspond à la délimitation du bassin versant du cours d'eau, d'une superficie de 20,8 km².

Aucun site d'intérêt écologique n'a été recensé sur le bassin versant.

○ Qualité de l'eau

▪ Qualité physico-chimique et biologique

L'étude réalisée par CESAME en 2012 portant sur le suivi de la qualité de l'eau a mis en évidence une amélioration de l'état physico-chimique, passage d'un état de qualité médiocre à un état de qualité moyen. La dégradation de la qualité de l'eau apparaît plus liée à une problématique agricole (stockage d'effluents et pâturage) qu'à une problématique assainissement..

▪ Qualité piscicole

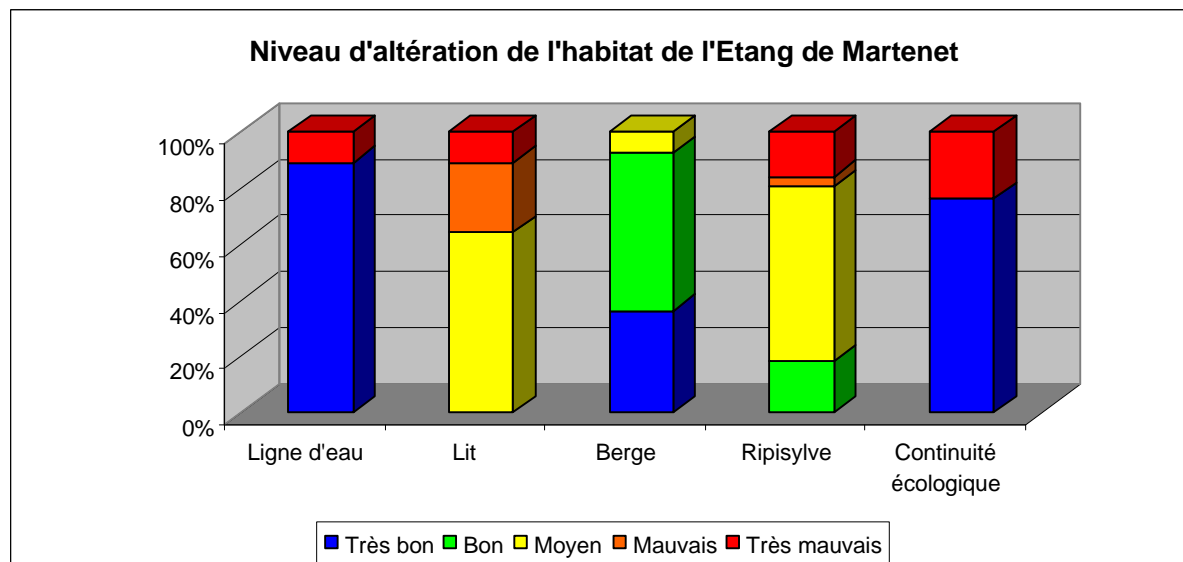
L'Indice Poisson Rivière confère à la station une classe de qualité très mauvaise due à l'absence d'espèces sensibles comme le chabot, la truite fario et la lamproie de Planer. De plus, la présence d'espèces d'étangs ainsi que d'espèces tolérantes comme le chevesne et le goujon dégrade la qualité piscicole.

○ Hydro morphologie

Les compartiments lit et ripisylve sont les plus dégradés. En revanche, le compartiment berge, dont le niveau d'altération est généralement en lien avec les 2 compartiments précités, présente une faible altération.

La pression par le piétinement des berges étant assez faible malgré l'absence de ripisylve, l'état des berges reste correct.

La dégradation du lit peut être mise en corrélation avec la présence d'étangs et l'absence de ripisylve.



Graphique 11 : Bilan hydromorphologique de l'Etang de Martenet

→ *Le Moulin Neuf (Ciry)*

Le Moulin Neuf prend sa source sur la commune de Sanvignes les Mines, à 320 mètres d'altitude. Après un parcours de 8,6 km, il conflue avec la Bourbince, en rive droite, sur la commune de Ciry le Noble. Son bassin couvre une superficie de 19,5 km².

Il est rattaché à la masse d'eau FRGR1915 " Le Moulin Neuf et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Bourbince".

Aucun site d'intérêt écologique n'a été recensé sur le bassin versant.

○ Qualité de l'eau

▪ Qualité physico-chimique et biologique

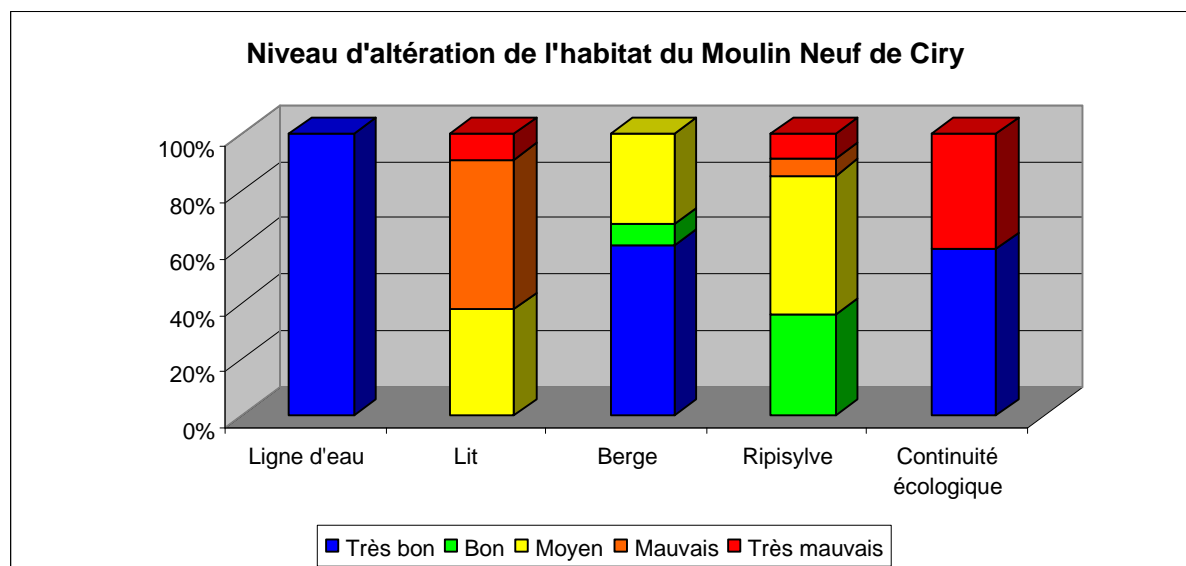
L'étude réalisée par CESAME en 2012 portant sur le suivi de la qualité de l'eau a mis en évidence une dégradation de la qualité physico-chimique due à la présence de fortes teneurs en ortho phosphates ainsi que de nitrites. Des rejets d'effluents domestiques provenant de dysfonctionnements de systèmes d'assainissement individuel ou collectif peuvent être à l'origine de ces dégradations.

▪ Qualité piscicole

L'Indice Poisson Rivière confère à la station une classe de qualité médiocre due à l'absence d'espèces sensibles comme le chabot, la lamproie de Planer et le vairon. De plus, la présence d'espèces d'étangs ainsi que d'espèces tolérantes comme le chevesne et le goujon, avec des effectifs importants, dégrade la qualité piscicole.

○ Hydro morphologie

Les habitats du ruisseau du Moulin Neuf de Ciry sont majoritairement dégradés du fait de l'absence de continuité écologique, d'une ripisylve absente ou clairsemée, et de dysfonctionnements du réseau de collecte des eaux usées et de la STEP de Sanvignes les Mines. Cette dégradation entraîne un colmatage important du lit et altère le fonctionnement écologique du cours d'eau.



Graphique 12 : Bilan hydromorphologique du Moulin Neuf

→ *La Sorme et ses affluents*

La Sorme prend sa source sur la commune d'Uchon, à 620 mètres d'altitude. Elle conflue avec la Bourbince sur la commune de Blanzay après un linéaire de 19,4 km. Elle alimente la retenue de la Sorme, utilisée pour l'approvisionnement en eau potable des agglomérations du Creusot et de Montceau les Mines. Son bassin versant couvre une superficie de 83 km². Elle est alimentée par de nombreux affluents.

Le bassin versant de la Sorme est inclus dans trois masses d'eau :

- La Sorme et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue de la Sorme (FRGR1529),
- La Retenue de la Sorme (masse d'eau plan d'eau : FRGL135), -
- La Bourbince depuis Torcy jusqu'à Gévelard (FRGR0199).

Une ZNIEFF de type I est présente sur le territoire : « Barrage de la Sorme ».

○ Qualité de l'eau

- Qualité physico-chimique et biologique

L'étude réalisée par CESAME en 2012 portant sur le suivi de la qualité de l'eau a mis en évidence

une amélioration de la qualité de l'état physico-chimique. Le suivi physico-chimique met en évidence un état moyen. Il montre que la qualité du cours d'eau est influencée globalement par la problématique du transport solide (lessivage et érosion des berges) générant des déclassements en carbone organique dissous et en phosphore sous la forme particulaire et organique.

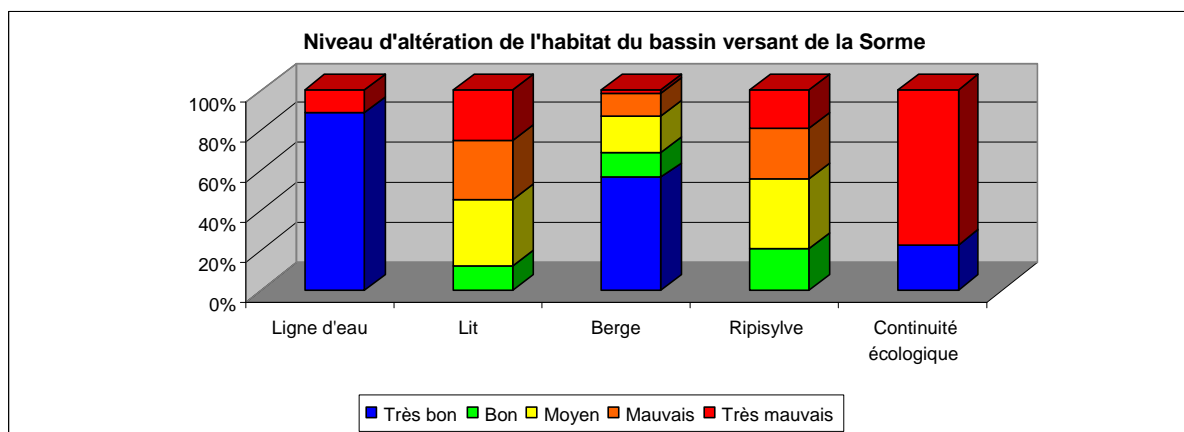
▪ Qualité piscicole

Lors de d'un inventaire de 2005, le peuplement piscicole de ce cours d'eau a été évalué comme étant de mauvaise qualité malgré la présence de la lamproie de Planer et du chabot.

L'Indice Poisson Rivière calculé en 2012 confère à la station une classe de qualité très mauvaise due à la présence d'espèces tolérantes (chevesne, gardon, loche franche), voire invasives (poisson chat).

○ Hydro morphologie

L'absence de ripisylve, le piétinement et l'érosion des berges ainsi que la discontinuité écologique entraînent le colmatage du lit et participent aux perturbations des habitats piscicoles, sur le cours principal de la Sorme et ses affluents.



Graphique 13 : Bilan hydromorphologique du bassin versant de la Sorme

4.3.2 Hydrologie

L'analyse de l'hydrologie du territoire d'étude est réalisée à partir des données disponibles des stations suivantes :

- la Bourbince à Blanzay
- la Bourbince à Ciry le Noble
- la Bourbince à Vitry en Charollais

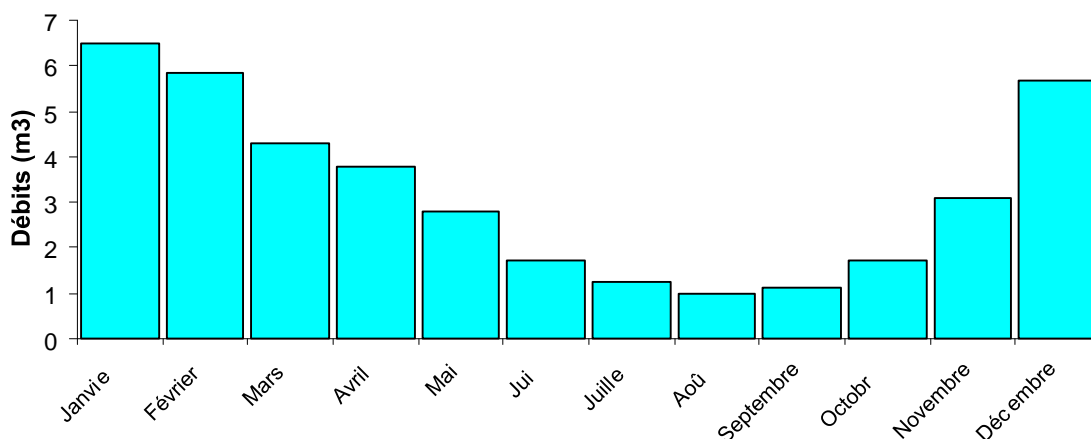
Trois stations hydrométriques sont présentes sur le bassin versant de la Bourbince. Elles sont toutes les trois situées sur la Bourbince.

Les principales caractéristiques de ces stations hydrométriques sont :

Intitulé	Code	Bassin versant (km ²)	Année de mise en service	Données disponibles	Module (m ³ /s)
La Bourbince à Blanzay	K1353010	146	2005	7 ans	1,01
La Boubince à Ciry le Noble	K1363010	343	1981	32 ans	3,22
La Bourbince à Vitry en Charollais	K1383010	819	1967	46 ans	7,7

Tableau 15 : Caractéristiques des stations hydrométriques du bassin versant de la Bourbince (source : www.hydro.eaufrance.fr)

L'hydrogramme annuel de la Bourbince à Ciry le Noble correspond à un cours d'eau ayant un régime d'écoulement pluvial océanique. En effet, la période d'étiage a lieu en fin d'été (en août le débit moyen mensuel est de 0,97 m³/s, il est de 1,1 en septembre). Les débits les plus importants sont relevés en fin d'hiver (6,47 m³/s en décembre et 5,85 en février).



Graphique 14 : Hydrogramme annuel de la Bourbince à Ciry le Noble (source : Banque Hydro)

4.3.3 Paysage

Quatre entités paysagères sont présentes sur le territoire :

- le Bas Charollais, lui-même découpé en trois unités : la Vallée de la Bourbince, Entre Loire et Bourbince et le Bas Charollais,
- l'Agglomération de la Communauté Urbaine le Creusot Montceau les Mines,
- le Bassin Minier,
- le Bocage Montcellien.

Hormis le paysage d'agglomération, les trois autres entités paysagères définissent un paysage de bocage plus ou moins diversifié. Le Bas Charollais, principale entité paysagère du territoire, est caractérisé par des bocages bas associés à des bois. Il s'agit d'un paysage ouvert, au relief assez faible, marqué par des collines bocagères. Dans les vallées secondaires, surtout au Nord-Est du territoire, le relief est plus marqué, les collines sont bien dessinées, leurs courbes étant soulignées par des haies bocagères basses. Quelques villages se distinguent dans les vallons et sur les coteaux. La vallée de la Bourbince, assez large, est marquée par le passé industriel du secteur (anciennes mines) et par le Canal du Centre et ses ouvrages.

Du Creusot à Montceau les Mines, s'étend le Bassin Minier, qui est caractérisé par des industries et des bocages. L'exploitation du charbon, et surtout l'activité industrielle liée à ce secteur, ont considérablement modelé le paysage. Ainsi, aujourd'hui, se mélangent des friches industrielles, des zones agricoles dominées par l'élevage et des secteurs de développement d'activité et d'habitat. Le Bocage Montcellien présente un relief doux, légèrement ondulé. Dans ce bocage dense herbagé, les haies dessinent les pentes et tracent les chemins. Les hameaux sont peu présents mais sont assez étendus.

4.3.4 Pédologie

Le bassin versant présente une grande diversité de sols.

Sur les substrats à dominante d'arènes granitiques ou de grès, les sols sont généralement de type brun lessivé, acides et filtrants. Ils présentent de faibles potentialités agricoles. Dans la partie centrale du territoire, ils sont plus profonds, parfois hydromorphes tandis que sur les collines, ils sont plus filtrants et plus superficiels, s'asséchant alors plus facilement. Dans le Sud, les sols riches en argile ont une profondeur, une réserve utile en eau et une teneur en matière organique élevées, donnant des sols plus faciles à travailler et avec un meilleur potentiel agricole.

4.3.5 *Occupation du sol*

Le bassin versant se caractérise par une occupation du sol largement dominée par l'activité agricole (annexe 7). Les prairies bocagères représentent environ 61 % de l'occupation du sol, les terres cultivées occupent 13 % du territoire.

La forêt est globalement peu représentée sur le bassin versant (16 %). Elle se compose essentiellement de boisements de feuillus de petite taille, dispersés sur le territoire.

Les surfaces artificialisées correspondent aux divers pôles urbains (9 %). Les plus importants se concentrent dans la partie la plus en amont du cours de la Bourbince : Montchanin, Montceaux-Mines, le Creusot. Sur le reste du territoire, l'urbanisation s'organise sous forme de petits bourgs, hameaux et habitat dispersés, à l'exception de Paray-le-Monial et Digoin qui constituent, en aval de la Bourbince, des zones urbaines plus importantes.

Les surfaces des milieux semi-naturels (moins de 1 %) et des plans d'eau (1 %) complètent l'occupation du sol

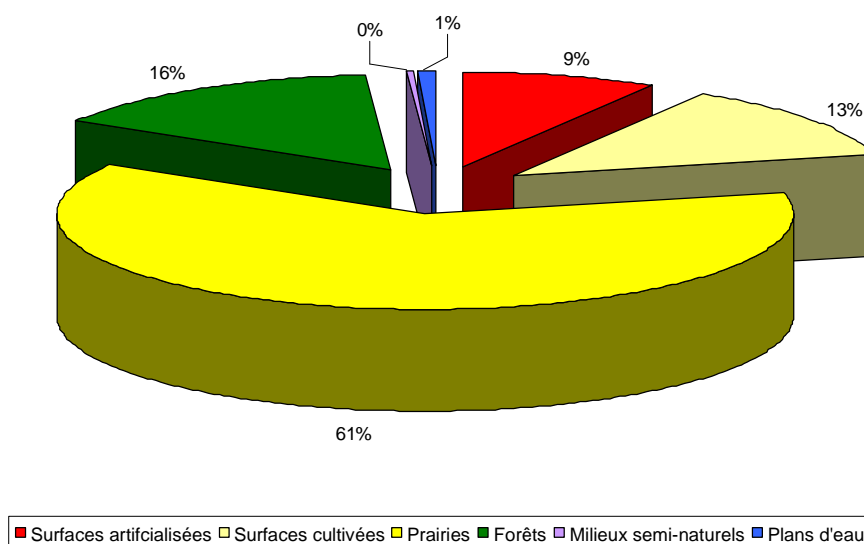


Figure 21 : Occupation du sol du territoire d'étude (Source : Corine Land Cover - 2006)

Si l'occupation des sols, à dominante de prairies exploitées de manière extensive, est globalement favorable à la préservation de la ressource en eau (faibles prélèvements, faible pollution, naturalité des cours d'eau), la Bourbince est largement pénalisée par une urbanisation importante en tête de

bassin qui induit, dès l'amont, une artificialisation importante de la rivière et une pression conséquente sur la ressource (prélèvements, pollutions).

L'Oudrache se situe, en revanche, dans un contexte plutôt préservé.

4.3.6 Zonages environnementaux et sites remarquables

Le bassin versant de la Bourbince est composé d'une mosaïque d'habitats diversifiés. Ce patrimoine s'illustre par de nombreux espaces naturels dans les vallées de cours d'eau, dans les forêts, bocages, chaumes et plateaux.

Certains de ces sites remarquables sont inscrits dans des procédures environnementales d'inventaires et réglementaires illustrant la richesse écologique du territoire. Il comprend :

- Un site Natura 2000 : « Etangs à cistude d'Europe du Charolais » (FR 2600993)
- 16 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 11 de type I et 5 de type II

Le Parc Naturel Régional du Morvan (FR 8000025) est présent sur une petite partie du bassin versant, sur les communes d'Uchon et de la Tagnière.

4.4 Réalisation des travaux

Concernant les travaux à réaliser sur les linéaires, les « méthodes de restauration douce » sont privilégiées. Plusieurs types de travaux sont proposés, compte tenu du diagnostic réalisé dans les modules précédents et à deux niveaux : entretien et restauration.

Ainsi, il s'agit des travaux suivants :

- travaux sur la ripisylve
- travaux sur le lit mineur, et plus particulièrement en faveur de la renaturation des berges
- travaux sur les buses et les seuils afin de favoriser la continuité écologique avec l'aménagement des petits ouvrages ou leur remplacement
- travaux pour la restauration des annexes hydrauliques et des aménagements piscicoles

Les diverses opérations à réaliser, selon les travaux sont décrits ci-après.

1) Travaux sur la ripisylve :

Les travaux proposés comprennent diverses techniques comme celles citées ci-dessous :

- le débroussaillage sélectif,
- l'abattage et le recépage des arbres à problèmes,
- le nettoyage sélectif des branches,

- l'enlèvement des bois et broussailles provenant des opérations précédentes, la sélection de repousses

Ces divers types de travaux permettent d'obtenir des résultats différents en fonction de la technique retenue.

- débroussaillage sélectif : favoriser la biodiversité ainsi que les essences stabilisatrices des berges
- abattage et recépage des arbres sénescents, affaiblis, affouillés et penchés naturellement ou par des événements climatiques particuliers : éliminer les risques d'effondrements de berges et/ou de création d'embâcles
- nettoyage des branches basses au-dessus du cours d'eau : éviter l'accrochage des macro-déchets
- nettoyage sélectif des branches entravant la circulation du poisson : favoriser la circulation de la faune

-a- Le débroussaillage sélectif :

Il consiste en une coupe de ronces, lianes, arbustes, arbrisseaux et même de très jeunes arbres. Il ne sera pratiqué qu'en bas de berge pour rétablir, si nécessaire, la section d'écoulement. Tout débroussaillage devra être sélectif car le débroussaillage systématique favorise souvent la repousse d'espèces moins intéressantes. Ce débroussaillage consiste souvent à créer des trouées de trois à quatre mètres de long tous les dix mètres environ. Il doit être effectué au ras du sol en évitant les coupes en biseau, source de blessure pour les animaux et les hommes.

-b- L'abattage et le recepage :

Ces travaux concernent essentiellement les arbres à problèmes. Ceux-ci doivent être généralement abattus et enlevés, de façon préventive, car ils posent ou vont poser des problèmes à brèves échéances :

- les arbres morts, malades, dépérissants,
- les arbres sous cavés ou contournés menaçant de déstabiliser la berge,
- les arbres dont le fût est fortement incliné au-dessus du cours d'eau.

Selon le cas, diverses opérations devront être envisagées :

- abattage des arbres morts seulement en cas de risques (passage de personnes, ouvrage à proximité, etc.)
- traitement des arbres déchirés au cas par cas : si la déchirure est située sur une branche, élagage, si elle est située sur le tronc, abattage du sujet.
- étude de l'abattage des arbres penchés au cas par cas en fonction du degré d'inclinaison, du système racinaire et de l'état de la berge. Ils risquent de se déraciner et ainsi de provoquer des désordres en cas de crue.
- abattage des arbres fortement sous-cavés. Selon le système racinaire de l'essence et la progression du phénomène de sous-cavage, les arbres pourront être conservés. Enlèvement des souches lorsque c'est possible, afin d'éviter le risque de glissement en bas de berge.

- enlèvement de certains arbres et arbustes se trouvant dans le lit du cours d'eau ainsi que leurs souches. Il s'agit de ceux qui rétrécissent la section d'écoulement, provoquent des dérivations du courant avec attaque de berge, bloquent les branchages dérivants et peuvent être à l'origine d'embâcles et de débordements. Cependant quelques spécimens pourront être laissés car ils apportent une diversité d'habitat.

Les arbres en mauvaises conditions phytosanitaires sont abattus. Les sujets à rajeunir sont recépés entièrement ou bien en partie seulement.

-c- le nettoyage sélectif des branches :

Cette opération est incluse dans la catégorie débroussaillage/recépage des travaux. Il s'agit d'élaguer les branches basses susceptibles de constituer un obstacle à l'écoulement de l'eau et de bloquer des déchets ou des branchages dérivants. L'élagage de ces branches ne doit pas être systématique afin de préserver la diversité d'habitat piscicole.

-d- La plantation de ripisylve :

Elle se fait en privilégiant les espèces adaptées à ce type de milieu. Ainsi les essences à implanter devront avoir les caractéristiques suivantes :

- une adaptation importante à la zone rivulaire, ne craignant par les milieux humides et ses contraintes asphyxiantes.
- une croissance élevée permettant un ancrage rapide des racines (lutte contre l'érosion), ainsi qu'un houppier développé dès les premières années (apport d'ombre).
- des essences ayant une multiplication naturelle aisée, comme celles ayant des rejets de souche ou des drageons, afin d'accélérer le phénomène de colonisation des bords.
- peu de branches basses ou tombantes, gênantes pour la pratique de la pêche, ou des essences nécessitant une taille ou un élagage important.
- être déjà présente localement

Compte tenu des caractéristiques précédentes, il est possible d'envisager plusieurs essences, comme par exemple : le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), le Saule roux (*Salix atrocinerea*) ou le Saule cendré (*Salix cinerea*), l'Aulne glutineux ou vergne (*Alnus glutinosa*) ou le Tremble (*Populus tremulata*). La plantation aura lieu de préférence à l'automne avec des plants d'assez grande taille, si possible (plus de 1,5 m) afin de permettre une action rapide vis-à-vis de la lutte contre l'érosion. Les effets de l'implantation d'essences choisies seront complétés par ceux de la végétation spontanée qui se mettra également en place, au niveau rivulaire. Une protection des plants peut s'avérer nécessaire afin de leur permettre une bonne reprise en les protégeant des actions d'abrutissement de la faune sauvage.

-e- Lutte contre les espèces envahissantes.

Il s'agit essentiellement d'une lutte contre la Renouée du Japon. Deux actions peuvent être envisagées :

- une action préventive lors de la réalisation des autres travaux : il s'agit de ne pas transporter sur les bassins versants et à proximité des linéaires, des matériaux de remblai

susceptible de contenir des rhizomes ou des pousses de Renouée. Il est donc important d'être extrêmement vigilant sur l'origine des remblais utilisés, lors de la réalisation d'aménagement, par exemple.

- une action curative : Compte tenu des connaissances actuelles, aucune éradication ne semble possible. Tout site traité doit donc faire l'objet d'un suivi pluriannuel. Il est donc important d'agir dès que le site est colonisé, sans attendre une extension importante, qui occasionnera alors des coûts de travaux plus importants. La méthode de lutte la plus efficace reste le terrassement des parties racinaires. Cette technique est peu utilisée car elle nécessite un retournement complet du site infesté et ne permet pas de garantir l'élimination totale de tous les rhizomes. De plus, les moyens mécaniques sont souvent source de contamination. Il sera donc préférable des techniques manuelles : arrachage manuel avec une binette ou une pelle-bêche selon la taille des plants, puis exportation dans des sacs hermétiques et si possible incinération. Des précautions seront prises afin d'éviter tout départ de tige ou de terre dans le milieu aquatique. Dans le cadre d'un massif plus important, si un fauchage est envisagé, il devra être méticuleux afin de ramasser toute les branches coupées. De plus, il devra obligatoirement être suivi d'une extraction d'un maximum de rhizomes, pour ne pas favoriser la multiplication des tiges. Dans le cadre d'herbier dont l'extension est potentiellement importante, les ramassages seront poursuivis toute la saison, avec un délai entre les passages successifs de 3 à 6 semaines. Ces multiples passages permettent de réduire l'ampleur des travaux (et donc les coûts de main-d'œuvre). Par contre, tout girobroyage de la zone sera formellement proscrit.

2) Travaux sur le lit mineur :

Différents travaux sont envisagés afin de restaurer la qualité hydro morphologique des cours d'eau.

-a- L'enlèvement et mise en berge des embâcles :

Seuls les embâcles susceptibles de présenter un danger pour les personnes ou les biens, ou de modifier de manière significative le régime hydraulique des cours d'eau sont concernés.

- Nature des travaux :

L'enlèvement d'embâcle consiste à extraire l'embâcle, par un moyen mécanique ou par coupes successives, et à l'éliminer du lit majeur du cours d'eau. La mise en berge permet de diminuer le danger potentiel que peut représenter l'embâcle, tout en préservant un milieu de vie pour la faune aquatique.

- Description :

La mise en berge s'accompagne généralement de la coupe de la partie supérieure de l'embâcle. Le reste est ensuite approché et ancré à la berge, parallèlement à celle-ci.

- Précaution :

La manipulation d'embâcles (enlèvement et mise en berge) s'accompagne souvent de la remise en mouvement des sables et sédiments qui s'étaient accumulés à l'amont. Un curage préventif peut être effectué sur les zones les plus sensibles. Dans les autres cas un batardage aval peut être réalisé pour bloquer une partie des matières remises en suspension.

- Mise en œuvre :
Lorsque la pénibilité du travail l'exigera, un engin permettra de lever et/ou tirer l'embâcle.
Dans les autres cas, la découpe devra se faire sur place avec des moyens légers.

Remarque : cette technique concerne principalement les feuillus, compte tenu de la faible tenue des résineux lorsqu'ils constituent un embâcle.

-b- L'adaptation d'un busage : il s'agit de changer et de redimensionner les buses existantes lorsqu'elles s'avèrent inadaptées.

- nature des travaux : la pose d'une buse cadre en fond de lit mineur doit être faite de manière à ne pas créer de modifications notables du profil en long du cours d'eau (pas de seuil supérieur à 20 cm, ni de seuil infranchissable).
- Description : la pose d'une buse ne doit pas entraîner d'augmentation de vitesse de l'eau. Ceci se produit lorsque le diamètre retenu n'est pas suffisant. Il semble primordial de ne plus utiliser de buses de 300 mm, qui s'avèrent souvent sous dimensionnée. En fonction des caractéristiques du cours d'eau concerné et de son bassin versant, des buses cadre de 600 à 1000 mm semblent être un minimum.
- Précautions d'usage : le calage de la buse est primordial. Une spécification technique doit être jointe au cahier des charges des travaux, imposant une obligation de résultat sur ce point. Elle sera posée à l'horizontale et calée de 0,10 à 0,20 m sous le niveau du lit mineur.
- Mise en œuvre : la préparation du lit mineur ne doit pas entraîner de remise en suspension de particules. Un batardage aval de sécurité devra être prévu sur les cours d'eau les plus sensibles (ceux où la présence d'espèces patrimoniales est avérée). Un système de pompage de l'eau et des matières en suspension devra être présent pendant la durée du chantier, pour intervention en cas de nécessité.

-c- Renaturation des berges : cette opération consiste à recréer une berge sur un linéaire de cours d'eau. Deux techniques peuvent être utilisées pour la création de berge lorsque le cours d'eau n'a plus de lit marqué.

- Nature des travaux : la création de berge consiste à amener des matériaux, à les stabiliser et à les compacter. Les matériaux concernés sont hétérogènes : blocs et roches en pied de berge, puis terre, sable et argile éventuellement en sommet. Une plantation de ripisylve doit être effectuée pour assurer la stabilité de l'ensemble, à moyen et long terme. Dans les zones à forte érosion (courbes où augmentation de vitesse), des protections provisoires (type fascinage) pourront être installées pour laisser le temps à la ripisylve de jouer son rôle.

Le fascinage consiste à mettre en place des pieux verticalement en châtaignier, ou autres espèces adaptées, espacés d'environ 0,20 m et de tresser des branches de saules entre ces pieux.

De la terre végétale est ensuite apportée et compactée, derrière les pieux. Ces derniers doivent être enfoncés au minimum de 0,50 m dans le sol.

- Description : l'opération se déroule en plusieurs phases.
 - la structuration et la stabilisation du pied en berge
 - l'apport de matériaux et le compactage de l'ensemble

- la mise en place de protection provisoire
 - la plantation de ripisylve
-
- Précautions d'usage : la taille des blocs utilisés en pied de berge doit être en fonction de l'énergie qui affecte la zone. De plus, les blocs doivent être stabilisés avant ajout des autres matériaux.
 - Mise en œuvre : le batardage latéral de la partie concernée par la mise en place du pied de berge doit systématiquement être réalisé. Un système de pompage de l'eau et des matières en suspension devra être présent pendant la durée du chantier, pour intervention en cas de nécessité.

Remarque : dans le cas d'utilisation de protections provisoires, celles-ci devront être retirées lorsqu'elles n'auront plus lieux d'être.

-d- les abreuvoirs :

Il s'agit de permettre au cheptel présent dans les parcelles en bordure de cours d'eau de s'abreuver tout en limitant les impacts sur le milieu aquatique. Dans le cadre du contrat territorial, trois systèmes d'abreuvement ont été retenus :

- l'abreuvement lié à un passage à gué : les animaux peuvent à la fois traverser le cours d'eau et s'y abreuver. Cela va souvent de paire avec une mise en défens des berges, afin de canaliser le troupeau (cf. paragraphes correspondant).
- L'abreuvement à niveau constant : l'abreuvement se réalise dans un ouvrage installé sur la parcelle. Il s'agit de « profiter » de la pente naturelle des terrains et du cours d'eau, afin d'alimenter un abreuvoir : c'est une alimentation gravitaire. Il ne convient donc pas pour des cours d'eau à faible pente (<1 %). Il s'installe hors des zones d'inondation et au préalable, une étude des niveaux doit être réalisée. L'installation ne demande pas de technicité particulière.
- l'abreuvoir aménagé en berge : il s'agit de permettre au cheptel d'avoir un accès limité au cours d'eau afin qu'il puisse s'abreuver. L'accès est limité aussi bien en largeur qu'en profondeur dans le cours d'eau, par la mise en place de cornadis, souvent réalisés en bois. Il s'agit le plus souvent de traverses horizontales (au nombre de 2) permettant aux animaux de boire, mais sans s'avancer trop loin dans le cours d'eau. L'accès est empierré, ainsi que le fond de la zone encadrée par les cornadis. L'implantation de ce type d'abreuvoir nécessite une étude du linéaire traversant la parcelle, afin de choisir l'emplacement le plus adapté tant au niveau hydraulique que rivulaire (pas de pentes trop importantes). Un batardeau peut être nécessaire lors de la phase travaux, pour protéger la zone aval, afin de recueillir les éventuelles matières remises en suspension. Le terrassement peut être délicat et il convient de vérifier la stabilité de l'ouvrage, afin que celui-ci puisse résister en période de crue. Ce type d'abreuvoir nécessite également des niveaux à l'étiage suffisant pour permettre de remplir son rôle.
- Les pompes à museau : Elles sont également appelées pompes à patûre, de prairies ou mécaniques.
En cherchant à boire, l'animal actionne une pompe mécanique reliée au cours d'eau, ou à une retenue ou encore à un puit, et qui alimente une auge de contenance moyenne de 1.5 litres. Chaque poussée apporte 0.3 à 0.5 litre d'eau.

Ce type d'abreuvoir s'adapte à la quasi-totalité des cours d'eau, y compris les petits ruisseaux, les sources et les puits. Pour éviter le désamorçage de la pompe, la lame d'eau dans laquelle la crépine est installée doit toujours être supérieure à 20cm.

La pompe peut être fixe en étant posée sur un socle en béton, surélevée par rapport au sol naturel pour faciliter l'utilisation par les bovins ou mobile, en étant posée sur un cadre en métal fixé au sol à l'aide d'agrafes métalliques.

Pour éviter le creusement de l'aire entourant la pompe et la formation d'une zone boueuse, il convient d'aménager les abords.

-d- le passage à gué :

Ce type de travaux concerne les cours d'eau de petites largeurs (souvent inférieur à 2 mètres).

- Nature des travaux :
Implantation de blocs de pierre (>200 mm) et nivellement en fond de lit mineur.
- Largueur de passage : 3 m
- Pente des accès : 10 à 35° en fonction de la hauteur de berge
- Précautions d'usage :

La face amont de l'empierrement doit être régulière, le plus jointive possible et se situer au niveau du lit mineur, de manière à ne pas créer de discontinuité d'écoulement.

- Mise en œuvre :
Ces travaux peuvent nécessiter le nettoyage préalable du lit mineur (ancien piétinement ou atterrissement).

Remarque : sur les petits cours d'eau concernés, l'empierrement permet à la fois le passage des bovins et leur abreuvement.

-e- La mise en défens des berges :

Il s'agit d'empêcher les animaux présents sur les pâtures d'avoir un accès libre au cours d'eau. Il faut pour cela clôturer la berge. Cette action peut être réalisée soit avec une clôture fixe, soit avec une clôture mobile. Afin de s'assurer de la pérennité de l'action, il sera privilégié une clôture fixe. Celle-ci peut être réalisée par 3 moyens :

- la plantation d'une ripisylve (cf paragraphe correspondant). Dans ce cas, il pourra être nécessaire de protéger les essences implantées dans un premier temps, par la pose d'une clôture électrique devant les plantations.
- l'implantation d'une clôture électrique fixe
- l'implantation d'une clôture fixe non électrique.

Deux types d'entretien peuvent ensuite être mis en place :

- avec une clôture électrique, il conviendra d'empêcher la pousse des ligneux et arbustes. L'entretien se fera soit de façon mécanique, soit de façon manuelle. Toute intervention chimique sera proscrite.

- avec une clôture non électrique : pour laquelle l'entretien sera réalisé comme pour la clôture électrique. Sinon, il peut être préféré de laisser la végétation se développer, afin, à terme, d'obtenir une ripisylve qui pourra remplacer la clôture.

• Cette mise en défens est souvent liée à la création d'abreuvoir ou la mise en place de passage à gué, afin d'obliger les troupeaux à n'avoir qu'un accès au cours d'eau, celui-ci étant choisi et aménagé pour limiter au maximum les impacts sur le milieu aquatique.

4.5 *Incidence des travaux*

Pour minimiser les impacts des travaux sur les milieux aquatiques, des mesures préventives seront mises en œuvre et sont détaillées au chapitre 4.8.1.

4.5.1 Travaux sur la ripisylve (entretien, plantation, fascinage)

Parmi les travaux prévus sur la ripisylve, seule la mise en place de fascines relève d'une rubrique de la nomenclature loi sur l'eau. En effet, cette opération entraînera une modification du profil en travers du cours d'eau (rubrique 3.1.2.0.).

- *Lors de la phase travaux*

Hydrologie	Pas d'impact
Morphologie	Utilisation d'engins à proximité du cours d'eau → <i>Limitation des passages répétés (optimisation du chantier)</i> Piétinement possible du fond de la rivière par les opérateurs → <i>Limitation de l'accès au lit du cours d'eau</i>
Qualité de l'eau	Exportation possible de fines lors de la réalisation des travaux → <i>Limitation des passages répétés (optimisation du chantier)</i>
Ecologie	Dérangement des espèces piscicoles → <i>Réalisation des travaux le plus rapidement possible</i> → <i>Réaliser les travaux hors période sensible pour l'ichthyofaune</i>

- *En fonctionnement*

Hydrologie	Diminution de la section d'écoulement de l'eau → <i>Prévoir un entretien régulier des saules pour limiter leur développement</i>
------------	---

Morphologie	Positif : - stabilisation des berges (arrêt d'exportation de fines) - arrêt de la destruction des habitats aquatiques (piétinement et colmatage du substrat) - reconstruction d'habitats de berge
Qualité de l'eau	Positif : arrêt des départs de sédiments et matières organiques
Ecologie	Positif : amélioration de la qualité des habitats aquatiques et de la qualité de l'eau

4.5.2 Travaux sur les berges (abreuvoirs et mise en défens)

La mise en place d'abreuvoirs entrainera localement la modification du profil en travers des cours d'eau aménagés (rubrique 3.1.2.0).

a) *Lors de la phase travaux*

Hydrologie	Pas d'impact
Morphologie	Utilisation d'engins à proximité du cours d'eau → <i>Limitation des passages répétés (optimisation du chantier)</i>
Qualité de l'eau	Exportation possible de fines avec l'apport de granulats et le décaissement des berges → <i>Lavage des granulats au préalable</i> → <i>Travail de décaissement à faire avec précaution</i>
Ecologie	Pas d'impact

b) *En fonctionnement*

Hydrologie	Pas d'impact
Morphologie	Positif : stabilisation des berges (arrêt d'exportation de fines) arrêt de la destruction des habitats aquatiques (piétinement et colmatage du substrat)
Qualité de l'eau	Positif : arrêt des départs de fines, limitation des pollutions bactériologiques
Ecologie	Positif : amélioration de la qualité des habitats aquatiques et de la qualité de l'eau

4.5.3 Travaux d'enlèvement des embâcles

Ces travaux ne sont pas soumis au régime de déclaration ou d'autorisation au titre du Code de l'Environnement.

Le retrait des embâcles permet de améliorer la continuité écologique, en évitant l'accumulation de branches et objets divers dans le lit mineur du cours d'eau.

4.5.4 Travaux d'aménagement hydraulique

a) *Lors de la phase travaux*

Hydrologie	Interruption très momentanée des écoulements possible lors des travaux → <i>Surveillance de la faune sur la zone de rupture des écoulements</i> → <i>Réalisation des travaux le plus rapidement possible</i>
Morphologie	Utilisation d'engins à proximité du cours d'eau → <i>Limitation des passages répétés (optimisation du chantier)</i>
Qualité de l'eau	Exportation possible de fines avec l'apport de blocs, et lors de l'enlèvement des buses existantes → <i>Lavage des granulats au préalable</i> → <i>Travail d'enlèvement de buse à faire avec précaution</i>
Ecologie	Interruption très momentanée des écoulements lors des travaux → <i>Surveillance de la faune sur la zone de rupture des écoulements</i>

b) *En fonctionnement*

	Enrochements	Remplacement de buse par un pont cadre
Hydrologie	Rehaussement de la ligne d'eau	Augmentation de la section hydraulique Limitation des risques d'inondation en amont
Morphologie	Diversification des écoulements	Recréation d'un fond naturel sur la longueur du pont cadre
Qualité de l'eau	Pas d'incidence	Pas d'incidence
Ecologie	Amélioration de la continuité piscicole	Amélioration de la continuité piscicole et sédimentaire

4.5.5 Travaux de restauration de bras morts

a) *Lors de la phase travaux*

Hydrologie	Rétablissement de la circulation de l'eau dans le bras mort → <i>Réalisation des travaux le plus rapidement possible</i>
Morphologie	Utilisation d'engins à proximité du cours d'eau → <i>Limitation des passages répétés (optimisation du chantier)</i>
Qualité de l'eau	Exportation possible de fines lors du curage → <i>Travail de curage à faire avec précaution</i>
Ecologie	Présence d'engins mécaniques en bord de cours d'eau → <i>Réalisation des travaux le plus rapidement possible</i>

b) *En fonctionnement*

Hydrologie	Positif : Rétablissement de la circulation de l'eau dans les bras morts
Morphologie	Positif : Remise en fonctionnement d'annexes hydrauliques dans le lit majeur de la Bourbince
Qualité de l'eau	Positif : Fonction épuratrice des annexes hydrauliques
Ecologie	Positif : Remise en état de frayères potentielles et zones d'abris pour diverses espèces animales : brochets, cyprinidés, amphibiens, odonates, avifaune...

4.6 ***Incidence du projet sur le site Natura 2000***

4.6.1 *Présentation générale du site et des espèces*

Le site Natura 2000 "Etangs à Cistude d'Europe du Charollais" (numéro FR2600993), est intégralement situé sur le département de Saône et Loire, sur les communes de Pouilloux, Le Rousset et Martigny le Comte. Sa superficie est de 310 ha, et comprend 4 étangs. Ces derniers permettent le développement de végétaux aquatiques variés, et de ceintures de végétation denses, lui permettant d'accueillir la Cistude d'Europe.

Le Document d'Objectif du site est en cours de réalisation par le Conservatoire des sites Naturels Bourguignons.

La **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) est une petite tortue d'eau douce, carnivore, et dont les populations sont en très forte régression. Elle vit dans les étangs, marais, canaux, ... et dans tous les milieux où elle trouve des végétaux. Elle passe une partie de l'année enfouie dans la vase pour se protéger du gel, et ne redevient active qu'au printemps.

La Cistude d'Europe est protégée au niveau communautaire par la Directive Habitats-Faune-Flore de 1992 (annexes 2 et 4), au niveau international par la Convention de Berne (annexes 2 et 3), et au niveau national par l'arrêté fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français annexe 2).

Une autre espèce ayant le même régime de protection que la Cistude est également présente sur le site Natura 2000 : le **sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*). Le sonneur à ventre jaune est un anoure de petite taille (il ne dépasse pas 60 mm du museau au cloaque). Il se reconnaît à sa face ventrale jaune-orangée, tachetée de noir. Cette espèce fréquente des habitats terrestres (forêt, prairie, ...) pendant l'hivernage, et des milieux aquatiques pour se reproduire : il peut s'agir d'une ornière, d'une flaque d'eau, d'un fossé, d'une mare, d'un petit cours d'eau, ... La période passée dans les milieux aquatiques s'étale d'avril à septembre.

Les habitats d'intérêt communautaire identifiés sur le site sont au nombre de quatre :

- 3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des Isoeto-Nanojuncetea

Etat de conservation : bon

Couverture du site : 60 %

- 3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du Callitriche-Batrachion

Etat de conservation : bon

Couverture du site : 6 %

- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion

Etat de conservation : bon

Couverture du site : 4 %

- 91D0 - Tourbières boisées

Etat de conservation : bon

Couverture du site : 5 %

Les tourbières boisées sont, qui plus est, des habitats prioritaires au titre de la Directives Habitats.

Parmi les quatre étangs concernés par le site Natura 2000, trois sont situés sur le territoire d'étude, le 4^{ème} (Etang du Rousset), étant situé sur l'Arconce, en dehors du bassin versant de la Bourbince. L'étang de Pierre Poulain a été construit sur le cours du Taron, à 6 km de la source. L'étang du Grand Baronnet et l'étang du Petit Baronnet sont situés sur des affluents du Taron, au niveau de leurs sources.

4.6.2 Etude d'incidence

La réalisation de travaux d'aménagement sur le Taron ne pourra potentiellement impacter que l'Etang de Pierre Poulain, puisqu'aucun travaux n'est prévu sur ses affluents.

La délimitation du site Natura 2000 englobe, en plus de la superficie de l'étang, un linéaire de 650 mètres en aval, et de 450 mètres en amont de ce dernier.

Les travaux prévus sur le territoire du site Natura 2000, suite au diagnostic de terrain sont de trois sortes :

- Réalisation d'abreuvoirs,
- Enlèvement d'embâcles,
- Remplacement d'une buse.

4.6.3 Impact des travaux sur les espèces et les habitats

a) Espèces

Les impacts des travaux sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nature des travaux Espèce	Aménagement d'abreuvoirs	Enlèvement d'embâcles	Remplacement d'une buse
		Cistude d'Europe	Impact nul
Sonneur à ventre jaune	Impact nul	Impact nul	Impact nul

Les travaux prévus dans le site Natura 2000 n'auront pas d'impact sur les espèces d'intérêt communautaires identifiées sur ce dernier. En effet, les espèces recensées fréquentent préférentiellement les eaux stagnantes, alors que les travaux sont prévus uniquement sur la rivière et ses berges.

b) *Habitats*

Nature des travaux Habitats	Aménagement d'abreuvoirs	Enlèvement d'embâcles	Remplacement d'une buse
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	Impact nul	Impact nul	Impact nul
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du Callitricho-Batrachion	Impact positif : restauration de morphologie des berges, et diminution des apports en sédiments dans l'eau	Impact positif : Restauration de la continuité écologique	Impact positif : Restauration de la continuité écologique
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	Impact nul	Impact nul	Impact nul
91D0 - Tourbières boisées	Impact nul	Impact nul	Impact nul

Les travaux n'auront des impacts que sur les rivières à étage planitiaire à montagnard. Cependant, ces impacts ne seront que positifs : ils permettront de rétablir la continuité écologique, et restaurer la morphologie des berges.

c) *Bilan*

Les travaux prévus sur le site Natura 2000 n'impacteront qu'un seul habitat d'intérêt communautaire, mais que de façon positive. Les espèces d'intérêt communautaire ne seront quant à elles pas directement impactées par les travaux.

Un dérangement des espèces lors des travaux peut cependant exister. Afin de limiter l'impact, les travaux devront être réalisés lors d'une période au cours de laquelle la cistude et le sonneur sont les moins vulnérables.

La réalisation des travaux pourra potentiellement avoir un impact sur l'habitat 3260 : circulation d'engins, transport de fines, colmatage des habitats aquatiques...

Le Document d'Objectifs de ce site est en cours de réalisation. Cependant, la DREAL Bourgogne a identifié les menaces naturelles et anthropiques du site, dont :

- Les pollutions des eaux directes ou en provenance du bassin versant,
- L'accès aux berges par le bétail.

L'enjeu prioritaire du site est de maintenir ou restaurer les étangs et les habitats naturels de végétation aquatique associés, et préserver leur fonctionnalité.

La réalisation des travaux est donc compatible avec les prescriptions définies par la DREAL sur le site.

4.6.4 Réduction des impacts

Les travaux devront respecter un cahier des charges adapté, afin de limiter leur impact sur les habitats et espèces d'intérêt communautaires. Les techniques et les modalités d'interventions devront être adaptées aux écosystèmes et aux objectifs visés. Ces informations figureront dans le cahier des clauses techniques particulières des travaux.

4.6.5 Conformité du projet vis-à-vis du site Natura 2000

En l'absence de Document d'Objectif sur le site, il s'avère que les travaux prévus sont conformes avec les prescriptions de la DREAL.

En respectant les prescriptions d'intervention pour réduire l'impact des travaux sur les espèces et les habitats, la réalisation des travaux dans le cadre du CTMA sera **conforme avec l'objectif de conservation du site**.

De plus, les actions prévues par le Syndicat se situent en dehors du périmètre du site Natura 2000. Dans le cadre d'une révision possible du périmètre avec une extension en amont et en aval. Les actions prévues telles que la mise en défens pour lutter contre le piétinement permet entre autre une amélioration de la qualité de l'eau nécessaire à la Cistude d'Europe et préserve les éventuels sites de pontes. Par conséquent, le projet ne se situe pas dans le périmètre actuel et même s'il l'était prochainement, alors celles-ci sont favorables à la préservation du site.

4.7 Conformité du projet avec le SDAGE et le SAGE

4.7.1 Le SDAGE Loire-Bretagne

a) Généralités

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin LoireBretagne a été adopté en octobre 2009, pour la période 2010-2015. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour atteindre le bon état de l'eau à l'horizon 2015.

Il est établi conformément à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Le SDAGE se compose de 15 chapitres, correspondant à 15 enjeux identifiés pour l'eau. Ils se regroupent en 5 grands thèmes :

- Protéger les milieux aquatiques,
- Lutter contre les pollutions,
- Maitriser la ressource en eau,
- Gérer le risque inondation,
- Gouverner, coordonner, informer.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures (PDM), qui identifie les principales actions à mettre en œuvre pour l'atteinte des objectifs.

Il possède une valeur juridique qui implique que tous les programmes, décisions administratives dans le domaine de l'eau, et documents d'urbanismes doivent être compatibles avec ce document.

b) Conformité avec le SDAGE

Le programme d'actions doit prendre en compte ces aspects règlementaires. Les trois enjeux prioritaires identifiés sur le territoire sont :

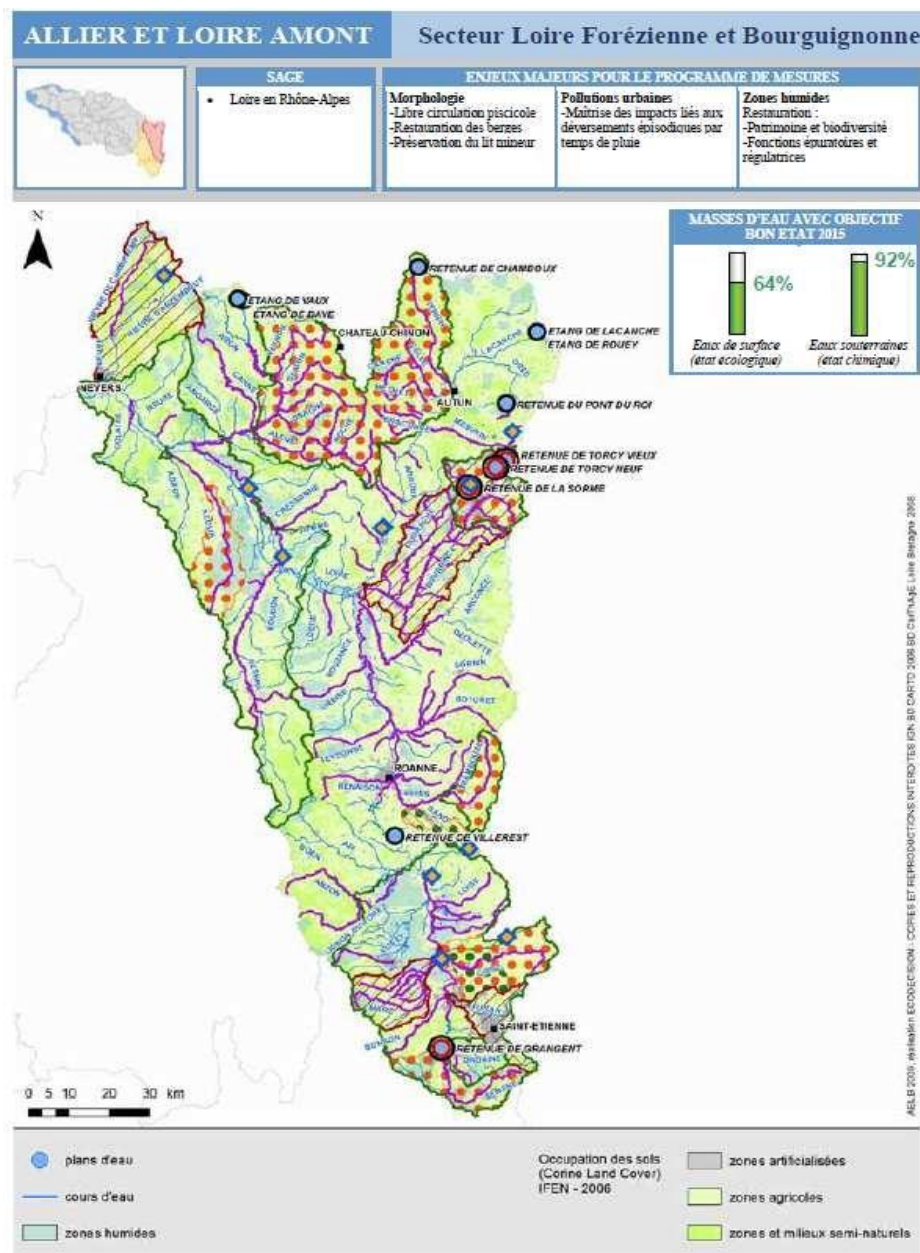
- Optimiser de la gestion qualitative des masses d'eau,
- Préserver et diversifier les écosystèmes aquatiques et humides, - Améliorer la morphologie des cours d'eau.

L'implication des personnes compétentes dans le domaine de la gestion de l'eau, et des riverains doit venir en complément.

Ces enjeux sont conformes avec les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne :

- 1B : Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau
- 15 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le programme de mesures (PDM) est l'outil de programmation pour la mise en œuvre du SDAGE et de l'atteinte des objectifs qu'il a défini. Les mesures clés sont identifiées et détaillées par secteur (sous-bassin versant). Le bassin versant de la Bourbince est située dans le secteur de la Loire Forézienne et Bourguignonne, du bassin Allier et Loire amont :



MESURES-CLEFS 2010-2015		Secteur Loire Forézienne et Bourguignonne			
Zone application	Codes	Intitulé de la mesure	Maîtrise d'ouvrage	Coût (M€)	Mise en œuvre
POLLUTIONS COLLECTIVITES et INDUSTRIELS					
☀	01B1	Améliorer la collecte, le stockage et transfert des eaux usées vers les stations d'épuration (temps de pluie)	Collectivités	116	R
	02C3	Améliorer le traitement des rejets collectifs des agglomérations < 2 000 EH	Collectivités	0,70	R
▨	08E1	Mettre en conformité des stations industrielles pour maîtriser les rejets de micropolluants	Industriels	-	R
☀	08B8 08E1	Réduire les apports en pesticides par les collectivités et par les infrastructures publiques - Elaborer des plans de désherbage communaux - Utiliser des techniques alternatives	Collectivités	5	C
PLANS D'EAU					
○	05A1	Etudes et/ou mise en œuvre de mesures spécifiques sur les plans d'eau afin de réduire l'eutrophisation	Collectivités /Propriétaires	0,4	C
○	05A2	- Etude du fonctionnement du plan d'eau (définition des mesures préventives et curatives) - Gestion optimisée du plan d'eau - Travaux curage, décantation et/ou valorisation en queue de retenue			
POLLUTIONS D'ORIGINE AGRICOLE					
☀	08B2 08B3	Améliorer l'animation/coordination à une échelle de bassin versant dans le domaine agricole Réaliser des diagnostics d'exploitation	Agriculteurs	3,5	C
☀	08D2	Equiper des exploitations agricoles pour maîtriser les pollutions ponctuelles par les pesticides	Agriculteurs	44	C
◆	08E30	Améliorer les pratiques agricoles - implanter des cultures intermédiaires en période de risque - Limiter les transferts par des dispositifs tampon - Améliorer les pratiques agricoles pesticides et/ou utiliser les techniques alternatives - Améliorer les pratiques agricoles de fertilisation - Faire évoluer les systèmes de production (agriculture biologique, systèmes fourragers économes en intrants...)	Agriculteurs	18	F/C
HYDROLOGIE					
☀	09E1	Mettre en place une gestion volumétrique collective Mettre en place un dispositif de suivi et de contrôle	Etat /Collectivités	0,21	C
MORPHOLOGIE					
▬	11A3	Animer et planifier les travaux - Mettre en place ou pérenniser une structure d'animation - Développer des démarches de maîtrise foncière le long des cours d'eau	Collectivités /Propriétaires	4,4	C
	13A2	Restaurer la morphologie du lit mineur pour restaurer les habitats aquatiques	Collectivités /Propriétaires	66	C
	13A3	Restaurer les biotopes et les biocénoses - Décolmater, restaurer, créer des frayères à salmonidés - Gérer les espèces envahissantes, embâcles, atterrissements	Collectivités /Propriétaires	1	C
	13B1 13B2 13B3	Intervenir sur les berges et la ripisylve - Gérer les espèces envahissantes, restaurer - Restaurer par génie végétal, retalutage et stabilisation de berges, plantations	Collectivités /Propriétaires	24	C
	13C2 13C3	Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants Améliorer la gestion hydraulique, modifier les ouvrages, créer des vannes de fond, aménager des passes à poissons...	Collectivités /Propriétaires	2,2	C
	13D1	Améliorer la connectivité latérale Reconnecter et restaurer des bras morts, prairies humides, créer des frayères à brochet...	Collectivités /Propriétaires	6,1	C
	ZONES HUMIDES				
☀	14C1 14C2 14D1	Gérer, entretenir et restaurer les zones humides - Mettre en place des conventions de gestion - contractualisation (dont mesures agro-environnementales zones humides) - Acquérir des zones humides - Restaurer les fonctionnalités des zones humides	Collectivités/ Propriétaires/ Agriculteurs	17	C/F

☀ Mesure non zonée à appliquer en fonction d'enjeux locaux spécifiques. R : dispositions réglementaires
 ◆ Captages prioritaires : les mesures pertinentes sur les pollutions d'origine agricole s'appliquent à l'aire d'alimentation de ces captages F : incitations financières
 C : accords négociés

Figure 22 : Extrait du PDM du SDAGE Loire Bretagne

La compatibilité des actions qui vont être mise en œuvre dans le programme de mesures avec le SDAGE et le PDM est reprise dans le tableau suivant :

Disposition du SDAGE		Programme de mesures		Nature des travaux à réaliser
1B	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau	13A3	Restaurer les biotopes et les biocénoses	Enlèvement d'embâcles
		13B1	Intervenir sur les berges et la ripisylve	Réalisation de points d'abreuvement et mise en défens des berges
				Entretien de la ripisylve
		13B3	Restaurer par génie végétal, retalutage, plantations	Plantation de ripisylve
				Restauration des berges dégradées (techniques végétales)
		13C2	Gérer, aménager ou supprimer les ouvrages existants	Remplacement de buses sous-dimensionnées ou enrochement en aval d'ouvrages pour la circulation
13D1	Améliorer la connectivité latérale	Travaux d'aménagement d'annexes hydrauliques		
15	Informier, sensibiliser, favoriser les échanges	11A3	Animer et planifier les travaux	

Tableau 16 : Synthèse des actions à mettre en œuvre dans le CTMA et compatibilité avec le SDAGE

L'Agence de l'Eau qui instruit le SDAGE et le programme d'actions du Syndicat a rendu les actions conformes aux objectifs du SDAGE.

4.7.2 Le SAGE Arroux-Bourbince

Le périmètre de SAGE Arroux-Bourbince a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en mai 2010. L'arrêté de la composition de la CLE (Commission Locale de l'Eau) a été pris en octobre 2010.

Son état d'avancement ne permet donc pas de vérifier la compatibilité des travaux avec le SAGE.

Le SAGE Arroux-Bourbince n'est aujourd'hui plus actif sur le territoire car ce dernier a été suspendu.

4.8 Prescriptions générales et dispositions particulières

4.8.1 Prescriptions générales

a) Communication avant travaux

Les propriétaires riverains concernés seront avertis des travaux par le syndicat sous forme de réunion ou par courrier personnalisé sur lequel seront mentionnées :

- la localisation des travaux,
- les opérations à effectuer,
- les dates d'intervention,
- la procédure sommaire.

Une demande d'autorisation de pénétrer sur le domaine privé sera également échangée durant ces réunions (Voir annexe 2).

Le public sera informé sur le contenu, les objectifs et la nature des travaux, par voie de presse et d'affichage en mairie. Des panneaux de signalisation informeront le public pendant la durée des travaux sur les chantiers ou en des lieux stratégiques pour un ensemble coordonné d'opérations sur un même secteur.

b) Information des services

Le service de police de l'eau ainsi que la brigade départementale de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques sont prévenus quinze jours à l'avance du commencement des travaux, et sont informés immédiatement en cas d'incident mettant en cause la protection du milieu aquatique.

c) Prévention des pollutions

Un batardage latéral sera systématiquement aménagé pour travailler hors d'eau et ne pas avoir de départ de MES.

Tout écoulement de substance nuisible au milieu aquatique est empêché par des moyens appropriés. Les systèmes hydrauliques et les réservoirs de carburant des engins sont contrôlés et vérifiés afin d'écartier tout risque de pollution par les hydrocarbures.

En cas de parcage et d'entretien sur place des engins de chantier, les eaux de ruissellement de l'aire de parcage ainsi que celles de nettoyage sont dirigées vers un bassin de rétention équipé d'un dispositif de blocage des eaux polluées. Cette action sera réalisée hors du lit majeur.

d) Matériel

Les travaux sur cours d'eau (travaux de végétation, restauration de zones humides) seront réalisés à l'aide d'un matériel qui permet d'opérer avec précision, qui n'endommage pas la berge, les zones humides et ne nécessite pas l'aménagement d'un accès ou d'une aire de manœuvre particuliers. Le recours à du matériel lourd sera limité autant que possible.

e) Période de travaux

Les travaux soumis à déclaration ou à autorisation seront réalisés au maximum en dehors des périodes de nidification et de fraie des poissons. La période d'étiage semble la plus appropriée (du 15 juillet au 15 octobre).

A partir du mois de novembre et jusqu'au mois de mai (dans le cas de décalage des interventions), il est souhaitable de ne pas pénétrer dans les secteurs de frayères, à l'exception du traitement en urgence de problèmes de sécurité.

f) Pêches de sauvegarde de la faune piscicole

Certaines interventions peuvent nécessiter localement et temporairement la mise en assec du cours d'eau par la mise en place de batardeaux. Dans ce cas, le maître d'ouvrage devra prendre contact avec la Fédération de Pêche et l'ONEMA afin de définir en cas de besoin les modalités d'une pêche de sauvegarde de la faune piscicole.

g) Problèmes d'accès

L'accès aux sites de travaux est possible grâce à des chemins d'exploitations ou des sentiers, suivant ou donnant sur les cours d'eau. La multiplication des zones d'accès sera évitée pour limiter les détériorations éventuelles.

h) Espèces envahissantes

Les travaux sur les berges nécessiteront de prendre en compte la problématique des pentes envahissantes (Renouée du Japon,...), et faire en sorte de ne pas propager ces espèces sur des sites non envahis.

i) Remise en état

Après les travaux, les abords du chantier sont nettoyés. Le cas échéant, les déblais sont régalez de telle façon que toute possibilité qu'ils soient entraînés vers le cours d'eau soit écartée et sans constitution de rehaussement des berges.

4.8.2 Travaux sur la ripisylve

a) *Entretien de la ripisylve*

Les travaux d'entretien de la ripisylve ne sont pas concernés par les procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. Certaines recommandations peuvent cependant être émises :

- Travailler de l'amont vers l'aval,
- Éviter toute chute ou départs d'éléments dans le cours d'eau,
- Abattre des arbres sénescents, pour éviter la formation d'un tunnel végétal,
- Conserver les souches après abattage,
- Effectuer la coupe d'abattage de façon franche et au ras du sol,
- Stocker le bois sur les aires de stockage prévues à cet effet, hors zone inondable,
- Bruler les rémanents sur place.

b) *Plantations*

Les travaux de plantation de ripisylve ne sont pas concernés par les procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. Certaines recommandations peuvent cependant être émises :

- Privilégier des essences buissonnantes, adaptées aux milieux humides (saules, noisetiers,...),
- Utiliser des plants à racines nues,
- Planter les arbres à 1,5 mètres du bord de berge, avec une densité de un plant tous les 2 mètres,
- Mettre une protection anti-herbivore d'au moins 1,2 mètre de haut.

c) *Fascinage*

Concernant la mise en place de fascines, les prescriptions générales sont :

- Les conditions d'accès au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains,
- Les travaux devront être réalisés hors période de reproduction de l'ichtyofaune pour limiter le dérangement, et lors de période de basses eaux,
- Les essences utilisées devront être adaptées aux milieux humides et posséder un bon pouvoir de reprise (saule principalement),
- Les travaux devront être réalisés pendant la période de repos de la végétation (automne ou début du printemps)

4.8.3 Travaux sur les berges (abreuvoirs, mise en défens)

Les conditions d'accès au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains.

Il conviendra de respecter strictement la zone d'intervention (marquer au préalable lors de l'ouverture de chantier), de ne créer aucun dégât sur les zones périphériques du chantier (zone humide, plantation, zone de cultures, ...), et de vérifier la stabilité des berges avant toute intervention.

L'utilisation de béton est proscrite : les abreuvoirs seront réalisés avec des matériaux provenant de carrières proches, correspondant à la géologie locale.

La mise en défens des berges correspond à la mise en place d'une clôture pour empêcher l'accès au cours d'eau par les bovins. Elle sera située à au moins 1 mètre du haut de la berge.

4.8.4 Travaux d'enlèvement des embâcles

Prescriptions générales :

- Un batardeau ou un barrage flottant sera mis en place en aval de l'embâcle à traiter,
- En cas de détérioration des berges lors de la traction, une remise en état devra être réalisée,
- Le stockage du bois devra se faire sur une aire de stockage adaptée (hors zone de crue),
- Les rémanents seront brûlés sur place.

4.8.5 Travaux d'aménagements hydrauliques

En cas de remplacement de buse par un pont cadre, ou d'aménagement de seuils, il faudra veiller à :

- Négocier les conditions d'accès au chantier par les engins avec les riverains pour ne pas dégrader les terrains,
- Réaliser les travaux hors période de reproduction de l'ichtyofaune pour limiter le dérangement, et lors de période de basses eaux,
- Mettre en place un batardeau à l'aval de la zone de travaux pour piéger les sédiments mis en suspension,
- Préférer le travail depuis les berges, plutôt que depuis le lit du cours d'eau,
- Caler la buse de façon soignée : pas de basculement possible en respectant un décalage entre le fond de la buse et le fond du lit, inférieur à 10 cm, aussi bien à l'amont qu'à l'aval,
- Respecter la ripisylve présente à proximité (des coupes pourront néanmoins être réalisées en cas de nécessité),
- Des pêches de sauvetage pourront être réalisées pour limiter l'impact des travaux sur la faune piscicole.

4.8.6 Travaux de restauration de bras morts

- Le curage des sédiments et branchages à l'entrée des bras morts devra être réalisé avec précaution pour éviter leur départ dans la Bourbince,
- Les travaux devront être réalisés hors période de reproduction des espèces animales,
- Les résidus de curage seront stockés sur une zone définie à l'avance.

4.8.7 Procédure en cas d'incident

Afin de faire face à des incidents (départ massif de sédiments, d'hydrocarbures,...), les entrepreneurs doivent s'engager à avoir sur place (à disposition des personnes réalisant les travaux):

- du matériel de batardage supplémentaire,
- du matériel flottant de contention, si la largeur du cours d'eau le justifie (supérieure à 2 mètres). Dans le cas contraire (cours d'eau inférieur à 2 mètres de large), l'écoulement de polluants sera stoppé par la mise en place de planches ou de madriers en travers du lit.

Les procédures sont inscrites dans le cahier des charges du marché public avec les entreprises. Ils ont donc le devoir de respecter ce cahier des charges et de ce fait, le chapitre dédié à la prévention des incidents.

Le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre, l'ONEMA et la police de l'eau devront être prévenus immédiatement en cas d'incident. Leurs coordonnées seront également indiquées sur la fiche travaux et qui devra être en permanence à disposition de l'équipe sur le terrain.

4.8.8 Protocole de suivi

Les travaux prévus dans le Contrat Territorial Milieux Aquatiques s'inscrivent dans le cadre de la DCE, et dans l'objectif d'atteinte du bon état écologique.

Un suivi d'un certain nombre de paramètres permettra d'identifier les gains induits par les travaux :

- le suivi du programme (vérifier la bonne réalisation des travaux prévus)
- l'évaluation des actions (gain écologique des travaux)
- l'ajustement du programme
- l'identification des actions d'un point de vue socio-économique.

En effet, il s'agit de pouvoir évaluer la pertinence des actions entreprises, la cohérence des moyens mis en œuvre, l'efficacité des actions, leur efficacité (efficacité/coût), les effets sur le milieu et la durabilité du programme.

Afin de réaliser cette évaluation, des indicateurs de suivi sont proposés. Ceux-ci doivent être pertinents, lisibles pour divers acteurs : l'édition et la diffusion de ces indicateurs peut donc varier en fonction des destinataires.

Il a été élaboré des indicateurs qui pourront être suivis, soit à l'échelle individuelle, afin que chaque acteur puisse se les approprier, soit à une échelle plus globale : sous bassin versant, linéaire de cours d'eau...

Trois grands types d'indicateurs sont proposés :

- les indicateurs de suivi des interventions avec établissement d'un bilan annuel des travaux
- les indicateurs d'évaluation des actions
- les indicateurs d'évaluation globale du programme

Les objectifs de ces indicateurs sont différents. Pour les premiers, il s'agit d'évaluer si le programme prévisionnel des actions est réalisé et à quel niveau. Pour les seconds, il s'agit de savoir si les actions entreprises sont satisfaisantes et si les objectifs poursuivis sont atteints et s'il est pertinent de continuer cette politique de gestion des cours d'eau. Pour les troisièmes, il s'agit de cerner la connaissance du programme et de ses effets, par les acteurs du territoire. Ces derniers indicateurs permettent d'aborder l'intégration de la démarche par les partenaires locaux et donc d'évaluer sa pérennité.

Parmi les divers indicateurs, il est possible de différencier ceux relatifs à la sensibilisation et à la motivation des acteurs locaux : il est en effet, intéressant de mettre en place des indicateurs permettant de mesurer l'évolution et l'impact des actions concernant la sensibilisation (réunions, fréquentation, bulletin d'informations, ...), ainsi que la mobilisation des acteurs (participation à des actions collectives, nombre et diversité des actions menées..) afin de mesurer l'efficacité du programme dans la durée.

Les indicateurs se doivent d'être faciles à mettre en œuvre, peu nombreux et d'interprétation aisée. Ils doivent également permettre la communication et la prise de décision pour la suite du programme.

De plus, l'évaluation du programme est différente dans le temps. A la fin de chaque année, il est nécessaire de réaliser un bilan technique des actions, alors qu'à la fin des 5 ans du programme, le bilan doit être à la fois technique et financier, avec une mesure des impacts sur le milieu.

Les indicateurs sont indiqués pour chaque projet, dans les fiches actions..

a) Indicateurs pour vérifier la réalisation des travaux

Ces indicateurs permettent de connaître l'état d'avancement du programme, les actions réalisées par rapport à celles prévues, les retards éventuels de travaux et leurs causes.

Ces indicateurs sont au nombre de 3 :

- % d'actions réalisées ponctuellement/masse d'eau
- % de longueur de linéaires réalisés/masse d'eau
- % de financement engagé/financement prévisionnel

Ce bilan sera réalisé à la fin de chaque année et un récapitulatif sera élaboré à la fin du programme.

b) Indicateurs pour vérifier le gain écologique

Le deuxième type d'indicateurs (évaluation des actions) est classé selon la typologie suivante :

- indicateurs de réalisation : éléments visuels (à partir de reportage photographique et de l'état « zéro » du diagnostic)
- indicateurs de résultats
- indicateurs d'impacts avec des données chiffrées.

Chaque fiche action précise les indicateurs devant être mis en place pour évaluer l'action. Parmi ces indicateurs, il est possible de citer :

- la dynamique des berges et de la végétation : il s'agit de mesurer l'impact des actions sur l'état de la ripisylve et la végétation aquatique
- la dynamique du lit : mesure de l'érosion et de l'ensablement, suivi des zones de frayères, suivi de la réduction des phénomènes d'inondation en amont d'ouvrages sous-dimensionnés

Afin d'évaluer la dynamique des berges et de la végétation, un reportage photographique et de la reconnaissance végétale sur des stations repérées au niveau géographique, pourra être réalisé. Les stations seront identiques d'une année sur l'autre. L'état « zéro » est apprécié à travers les données de l'étude préalable au Contrat Territorial. Les stations suivies seront au maximum de 2 par unité hydrographique. Leur choix sera effectué au vu de l'étude préalable et des travaux à réaliser sur l'unité hydrographique, afin que les stations retenues soient les plus pertinentes possibles. Les photos et la reconnaissance botanique seront effectuées chaque année à la même période (même mois) pour une masse d'eau donnée.

La dynamique du lit mineur est appréciée à travers le suivi d'une station représentative de la problématique sur la zone hydrographique concernée. Elle pourra être mesurée grâce à la mise en place d'un repère fixe (en berge, dans le cas de l'érosion), au niveau de l'atterrissement (dans le cas de l'ensablement). Ce repère serait gradué (en cm) afin de mesurer les évolutions du substrat (épaisseur, largeur) et photographié. Il serait relevé le niveau atteint une fois par an, à la même époque, pour une station donnée.

D'autres indicateurs, plus globaux seront également mis en œuvre. Ils ne sont pas spécifiques à un type de travaux ou d'actions. Ils renseignent sur :

- la qualité de l'eau au moyen d'analyses physico-chimiques
- la biodiversité au moyen d'IBGN et de pêches électriques.

Ainsi, des analyses physico-chimiques seront réalisées chaque année sur 19 stations couvrant la totalité des masses d'eau du territoire et sur la totalité de la durée du contrat,.

Analyses physico-chimiques	Cout unitaire	Total
19 par an	220 €	21 000 €

A l'issue du contrat, l'ensemble des paramètres biologiques (IBD, IBGN et IPR) et physicochimiques seront analysés sur les 19 stations couvrant la totalité des masses d'eau du territoire.

Analyses IBD, IBGN, IPR et physico-chimiques	Cout unitaire	Total
19 €	2 400 €	45 600 €

Le suivi des zones humides sera accompli grâce à la superficie et au nombre recensés, par masse d'eau.

La qualité de l'eau reprendra les stations et paramètres évalués lors de l'étude qualitative. Compte tenu du grand nombre d'analyses réalisées, il ne sera retenu qu'un nombre moins important de station de suivi. Celles-ci seront toutefois aux mêmes endroits que celles de l'étude préalable et choisies pour leur pertinence à représenter les caractéristiques de la masse d'eau. Les analyses seront réalisées également à la même période, tous les ans.

La biodiversité, via des indices comme les IBGN et les IPR, ne sera évaluée qu'à la fin du programme.

c) Les indicateurs d'évaluation globale :

Afin d'évaluer l'intégration du programme par les acteurs locaux (l'Agence de l'Eau, la DREAL, la DDT, la chambre d'agriculture, la Fédération Départementale de Pêche, l'ONEMA, les associations naturalistes, les propriétaires riverains, les agriculteurs,...) et donc sa durabilité, deux indicateurs sont prévus :

- la sensibilisation des acteurs au programme : mesure de la connaissance du programme et de ses objectifs
- l'intégration par les acteurs de la nécessité d'entretenir les cours d'eau : cet indicateur permet d'appréhender si les riverains ont pris en charge cette nécessité.

Le premier indicateur est mesuré avec le nombre de rencontres réalisées avec les propriétaires riverains (individuelles ou collectives) ainsi qu'avec le nombre de réunions d'information et de sensibilisation effectué sur le territoire. Cet indicateur est relevé annuellement et une synthèse globale est effectuée en fin de programme. L'indicateur se calcule de la façon suivante :

Nombre de rencontres individuelles avec les propriétaires ou les gestionnaires riverains et le nombre de participants aux réunions d'information et de sensibilisation réalisées.

L'indicateur d'intégration de la nécessité d'entretenir les cours d'eau est mesuré en fin de programme, par masse d'eau, puis pour l'ensemble du territoire. Il est mesuré par le rapport : km de linéaire entretenu hors programmation/km de linéaire restauré. Le niveau zéro est mesuré la première année de programmation. L'indicateur ne pourra donc pas être analysé avant la deuxième année d'intervention.

5 CONCLUSION

L'étude préalable au Contrat Territorial des Milieux Aquatiques a permis d'élaborer un programme de travaux sur la Bourbince et ses affluents validé par le Syndicat Intercommunal du bassin Versant de la Bourbince

Ce programme de travaux découle d'un diagnostic qui montre :

- une altération de la qualité physico-chimique des cours d'eau
- une altération de la qualité physique et dynamique des cours d'eau :
 - ⇒ pour les berges et la ripisylve : une absence de ripisylve sur 50 % du linéaire favorisant l'accès direct des bovins dans les cours d'eau et la déstabilisation des berges accentuant le phénomène d'érosion naturel
 - ⇒ pour la continuité écologique : de nombreux ouvrages de franchissement des cours d'eau n'assurant pas la continuité écologique
 - ⇒ pour le lit mineur : modification des faciès d'écoulement, colmatage des substrats et dégradation des habitats piscicoles

Ces différentes altérations correspondent aux différents paramètres déclassants pour l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau imposée par la Directive Cadre sur l'Eau (morphologie, macropolluants et hydrologie).

Le programme d'actions défini dans le cadre de la mise en place du Contrat Territorial des Milieux Aquatiques d'une durée de 5 ans vise l'amélioration générale de l'état écologique des cours d'eau concernés par la réalisation des divers travaux :

- sur le lit mineur : gestion des embâcles, lutte contre les espèces végétales envahissantes,
- sur les berges et la ripisylve : travaux sur la ripisylve (entretien, restauration), gestion des embâcles, restauration de berges, aménagement d'ouvrages agricoles (abreuvoirs, passages à gué, mise en défens)
- pour le rétablissement de la continuité écologique : aménagement hydraulique (remplacements de buses, enrochements à l'aval d'ouvrages)

L'impact de ces actions sera mesuré par la mise en place d'indicateurs de suivi permettant d'évaluer l'avancée et l'évolution du contrat mais aussi l'efficacité des travaux réalisés.

Le programme d'actions sera mis en place par le technicien de rivière qui se chargera d'informer les propriétaires riverains sur le programme des travaux.

Des outils de communication seront également mis en place dans le cadre de ce contrat pour informer et sensibiliser le public et les différents acteurs sur les différentes problématiques liées aux milieux aquatiques.

Les actions prévues sont situées pour la plupart sur des propriétés privées. L'investissement de fonds publics sur ces propriétés privées se justifie dans le cadre d'un intérêt général d'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau.

TABLE DES SIGLES

ANC : Assainissement Non Collectif
CLE : Commission Locale de l'Eau
CRE : Contrat Restauration-Entretien
CT : Contrat Territorial
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DDT : Direction Départementale des Territoires
DIG : Déclaration d'Intérêt Général
DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
IBD : Indice Biologique Diatomée
IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
IPR : Indice Poisson Rivière
MES : Matière En Suspension
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PDM : Programme De Mesures
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SATESE : Syndicat d'Assistance Technique pour l'Epuration et le Suivi des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
STEP : STation d'EPuration
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

GLOSSAIRE

Continuité écologique : dans une rivière, elle se définit par la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments.

Ecosystème : ensemble formé par une association ou communauté d'êtres vivants et son environnement (biologique, géologique, climatique, etc).

Embâcles : c'est une accumulation de matériaux (végétaux et détritiques divers...) apportés par l'eau et qui obstrue le cours d'eau.

Espèces envahissantes : espèces ayant un fort pouvoir de reproduction et de colonisation sur un territoire, provoquant des problèmes sanitaires ou environnementaux.

Fascinage : mise en place de pieux en châtaignier (ou autres espèces adaptées), verticalement, espacés d'environ 0.20m et tressage de branches de saules entre ces pieux.

Mise en défens des berges : il s'agit d'empêcher les animaux d'avoir un libre accès à l'eau, notamment grâce à la pose de clôtures.

Ripisylve : formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau.

Annexe 1 – Tableau récapitulatif du programme d'action

N° fiche	Objet	Montant	Priorité	Année					Maitre d'Ouvrage
				2015	2016	2017	2018	2019	
A2.2	Actions de sensibilisation des communes et industriels	21 250 €		4 250	4 250	4 250	4 250	4 250	SIBVB
	Total Restauration Morphologique Rigole de Marigny	162 750 €		162 750					SIBVB
C1.1	Enlèvement de 15 m3 d'embâcles	750 €							
	Réalisation de 55 points d'abreuvement	66 000 €							
	Mise en défens berges 8 000 m de cours d'eau à clôturer	56 000 €							
	Plantation 2 500 ml	5 000 €							
	Elagage recépage 5 000 ml	35 000 €							
	Total Restauration Morphologique Moulin Neuf RD	91 250 €				91 250			SIBVB
C1.2	Enlèvement de 57 m3 d'embâcles	2 850 €							
	Réalisation de 33 points d'abreuvement	39 600 €							
	Mise en défens berges 4 000 ml de cours d'eau à clôturer	28 000 €							
	Plantation 2 700 ml	5 400 €							
	Elagage recépage 2 200 ml	15 400 €							
	Total Restauration Morphologique Moulin Neuf RG	111 950 €					111 950		SIBVB
C1.3	Enlèvement de 21 m3 d'embâcles	1 050 €							
	Réalisation de 49 points d'abreuvement	58 800 €							
	Mise en défens berges 6 500 m de cours d'eau à clôturer	45 500 €							
	Plantation 1 200 ml	2 400 €							
	Elagage recépage 600 ml	4 200 €							
	Total Restauration Morphologique Etang Martenet	97 050 €						97 050	SIBVB
C1.4	Enlèvement de 17 m3 d'embâcles	850 €							
	Réalisation de 46 points d'abreuvement	55 200 €							
	Mise en défens berges 5 200 m de cours d'eau à clôturer	36 400 €							
	Plantation 2 300 ml	4 600 €							
	Total Restauration Morphologique Sorme	1 122 300 €		561 16	266 546	266 546	266 546	266 546	SIBVB
C1.5	Enlèvement de 74 m3 d'embâcles	3 700 €							
	Réalisation de 360 points d'abreuvement	432 000 €							
	Mise en défens berges 64 km de cours d'eau à clôturer	448 000 €							
	138 Passerelles	165 600 €							
	Plantation 19 000 ml	38 000 €							
	Elagage – recépage 5 000 ml	35 000 €							

	Total Restauration Morphologique Bourbince	365 500	73 100	73 100	73 100	73 100	73 100	73 100	SIBVB
C1.6	Enlèvement de 70 m3 d'embâcles	3500							
	Réalisation de 60 points d'abreuvement	72000							
	Mise en défens berges 15 000 m de cours d'eau à clôturer	105000							
	Plantation 5 000 ml	10000							
	Elagage – recépage 25000 ml	175000							
	Total Restauration Morphologique Oudrache	204 000	40 800	40 800	40 800	40 800	40 800	40 800	SIBVB
C1.7	Enlèvement de 50 m3 d'embâcles	2500							
	Réalisation de 40 points d'abreuvement	48000							
	Mise en défens berges 7 000 m de cours d'eau à clôturer	49000							
	Plantation 5 000 ml	10000							
	Elagage – recépage 13 500 ml	94500							
C2.1	Aménagement Hydraulique Ivaux	31 000	16 000	4 500	7 000	7 000	3 500	SIBVB	
C2.2	Aménagement Hydraulique Limace	30 000			3 000	7 000	20 000	SIBVB	
C2.3	Aménagement Hydraulique Moulin Fougère	22 500			9 000	6 500	7 000	SIBVB	
C2.4	Aménagement Hydraulique Moulin Neuf (RG)	26 000				16 000	10 000	SIBVB	
C2.5	Aménagement Hydraulique Etant Martenet	7 000			7 000			SIBVB	
C2.6	Aménagement Hydraulique Poisson	27 500			7 000	14 000	4 000	SIBVB	
C2.7	Aménagement Hydraulique Ta maron	12 000			7 000	5 000		SIBVB	
C2.8	Aménagement Hydraulique Tilly	-						SIBVB	
C2.9	Aménagement Hydraulique Verdellin	9 500			3 000	4 000	2 500	SIBVB	
C2.10	Aménagement Hydraulique Sorme	34 500				16 000	9 000	SIBVB	
C2.11	Aménagement Hydraulique Oudrache	9 000			2 000	7 000		SIBVB	
C2.12	Aménagement Hydraulique Rigole de Marigny	35 500			6 000	11 500	18 000	SIBVB	
C2.13	Aménagement Hydraulique Moulin Neuf (RD)	16 000					16 000	SIBVB	
C2.14	Aménagement Hydraulique Ordon	16 000					16 000	SIBVB	
C2.15	Aménagement Hydraulique Bourbince amont	5 000				5 000		SIBVB	
C2.16	Aménagement Hydraulique Bourbince aval	18 700			7 500	2 000	9 200	SIBVB	
C2.17	Etude avant projet aménagement de 5 moulins	125 000			25 000	100 000		SIBVB	
C2.18	Aménagement de 5 moulins	1 000 000			200 000	200 000	200 000	SIBVB	
C3.1	Recensement et caractérisation des zones humides sur 8 communes	130 000			60 000	70 000		SIBVB	
C3.2	Restauration et entretien du marais du pont des Morands	215 000			175 750	7 000	7 000	SIBVB	
D1.2	Sensibilisation au risque inondation	9 000			9 000			SIBVB	
D1.3	Gestion concertée de la manœuvre des ouvrages hydrauliques	6 000			1 200	1 200	1 200	SIBVB	
E1.1	Suivi et bilan du Contrat Territorial y compris suiv-évaluation	310 000			35000	20000	10000	225 000	
E2.1	Sensibilisation des élus et institutionnels	70 500			14 100	14 100	14 100	14 100	SIBVB
E2.3	Sensibilisation des riverains	46 000			9 200	9 200	9 200	9 200	SIBVB
E2.5	Journal d'information annuel	100 000			20 000	20 000	20 000	20 000	SIBVB
E2.6	Création site internet	8 000			8 000				SIBVB
E3.1	Animateur général	350 000			70 000	70 000	70 000	70 000	SIBVB
E3.2	Technicien rivière	230 000			46 000	46 000	46 000	46 000	SIBVB

Annexe 2 – Exemple de demande d'autorisation de pénétrer sur le domaine privé



Contrat Territorial du Bassin Versant de la Bourbince

Je soussigné :

NOM - Prénom :

ADRESSE :

.....

PROPRIETAIRE SUR LA COMMUNE DE :

DE LA (DES) PARCELLE(S) CADASTREE(S) :

N° SECTION N° SECTION

N° SECTION N° SECTION

N° SECTION N° SECTION

AUTORISE le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de la Bourbince à faire procéder aux travaux de restauration et d'aménagement du cours d'eau, sur la (les) parcelle(s) ci-dessus :

OUI

NON

AUTORISE, lorsque cela est possible et après en avoir avertis le propriétaire, le passage des engins mécaniques dans la (les) dite (s) parcelle (s) en vue de procéder à tous les travaux sur mes propriétés en suivant la berge du cours d'eau.

OUI

NON

SOUHAITE récupérer le bois coupé :

OUI

NON

Si oui, je m'engage à retirer le bois coupé de la zone inondable dans un délai de **15 jours** (sans quoi l'entreprise se chargera de son élimination).

L'ensemble des travaux de restauration du cours d'eau sera exécuté à la charge du Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de la Bourbince bénéficiant pour ce faire d'une déclaration d'intérêt général.

Au cas où une clôture doit être déplacée pour permettre le passage d'engins mécaniques, son déplacement et sa remise en place incomberont à l'entreprise qui exécute les travaux.

En cas de dégâts occasionnés par les travaux, la remise en état des lieux sera assurée par l'entreprise.

Je demande à être prévenu du début des travaux au numéro de téléphone suivant :

En cas de location de votre (vos) terrain(s) et afin de prendre toutes les dispositions nécessaires au bon déroulement des travaux, merci d'indiquer les coordonnées (adresse et n° tél) de votre (vos) locataire(s) :

.....
.....

EN CAS DE REFUS DE CETTE INTERVENTION :

JE PRENDS L'ENGAGEMENT de réaliser ou de faire réaliser ces travaux par mes propres moyens (comme précisé dans l'article L 215-14 du code de l'Environnement relatif au devoir d'entretien des propriétaires riverains).

Fait à

Le

Signature