

8. DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

8.1. Composition du dossier

Au titre de la composition du dossier d'enquête publique, l'article R.123-8 du code de l'environnement exige que ce dossier comporte notamment :

- 1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique ou l'évaluation environnementale et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision d'examen au cas par cas de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement visée au I de l'article L. 122-1 ou au IV de l'article L. 122-4, ainsi que l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement mentionné aux articles L.122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 121-12 du code de l'urbanisme ;

Le projet n'est pas concerné par une étude d'impact ou une évaluation environnementale obligatoire ou au cas par cas selon avis de la DREAL Nouvelle-Aquitaine/MEE/PP à la suite de la demande du SRB Dronne d'examen au cas par cas relative au projet de restauration des cours d'eau du bassin de la Dronne en Dordogne et Charente, reçu le 20 décembre 2018 (dossier enregistré sous le n° 2018-7588). – cf. annexe 1 : avis DREAL /MEE/PP

- 2° En l'absence d'étude d'impact ou d'évaluation environnementale, le cas échéant, la décision prise après un d'examen au cas par cas par l'autorité environnementale ne soumettant pas le projet, plan ou programme à évaluation environnementale et, lorsqu'elle est requise, **l'étude d'incidence environnementale** mentionnée à l'article L. 181-8 et son résumé non technique, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou du responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;

Le projet n'est pas soumis à étude au cas par cas selon l'article R122-2 du code de l'environnement en vigueur.

L'étude d'incidence environnementale est précisée au chapitre « DOSSIER LOI SUR L'EAU ET MILIEUX AQUATIQUES »

- 3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;

Voir chapitre « TEXTES REGISSANT L'ENQUETE PUBLIQUE »

- 4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme.
- 5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, ou de la concertation définie à l'article L. 121-16, ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsqu'aucun débat public ou lorsqu'aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;

Aucun débat public n'a été organisé au sens de l'article L121-15 du code de l'environnement

Pour autant, le Syndicat a mis en œuvre une large concertation auprès du grand public sur le territoire sous la forme de 2 séries de réunions organisées sur les 4 des principaux bourgs du territoire en novembre/décembre 2017 et décembre 2018. Le SRB Dronne a ainsi réalisé 8 réunions auprès du grand public pour aborder le diagnostic, les objectifs et contenu du programme d'actions. Cette concertation avec le grand public complète les échanges intervenus avec les partenaires techniques et institutionnels survenues depuis 2016. Le SRB Dronne a organisé 13 comités technique/pilotage pour établir son programme d'actions concerté.

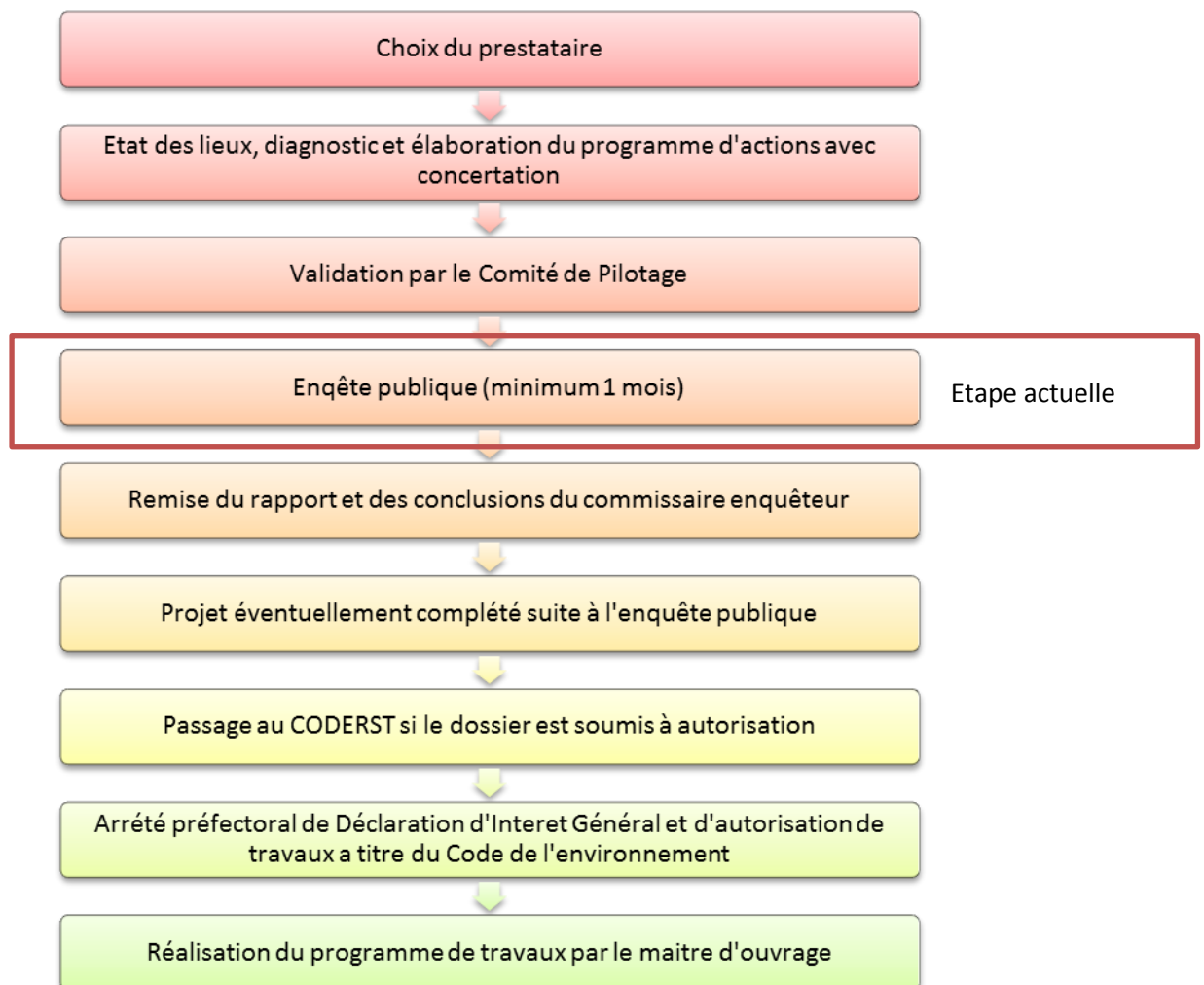
- 6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance.

L'autorité administrative compétente disjoint du dossier soumis à l'enquête et aux consultations prévues ci-après les informations dont la divulgation est susceptible de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et au II de l'article L. 124-5.

Le projet est soumis aux autorisations suivantes :

- **PROJET SOUMIS A LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES (Article L. 214-1 du Code de l'environnement)**
- **EVALUATION DES INCIDENCES Natura 2000 (en application du VI de l'article L.414-4 du Code de l'environnement)**

8.2. Insertion de l'enquête publique dans la procédure



Afin de mettre en place le programme de travaux, une enquête publique doit être réalisée à ce jour. Passé le délai pour la réalisation de l'enquête, les étapes suivantes pourront être effectuées.

8.3. Textes régissant l'enquête

L'enquête publique est régie par les articles L.123-1 à L.123-19 du Code de l'environnement et par les articles R.123-1 à R.123-27 de ce même code.

Le décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 détermine la procédure ainsi que le déroulement de l'enquête publique prévue par le Code de l'environnement.

A ce titre :

- il encadre la durée de l'enquête, dont le prolongement peut désormais être de trente jours,
- il facilite le regroupement d'enquête en une enquête unique, en cas de pluralité de maîtres d'ouvrage ou de réglementation distincte,
- il fixe la composition du dossier d'enquête, lequel devra comporter, dans un souci de cohérence, un bilan du débat public ou de la concertation préalable si le projet, plan ou programme en fait l'objet,
- il précise les conditions d'organisation, les modalités de publicité de l'enquête ainsi que les moyens dont dispose le public pour formuler ses observations, en permettant, le cas échéant, le recours aux nouvelles technologies de l'information et de la communication,
- il autorise la personne responsable du projet, plan ou programme, à produire des observations sur les remarques formulées par le public durant l'enquête,
- il facilite le règlement des situations nées de l'insuffisance ou du défaut de motivation des conclusions du Commissaire Enquêteur en permettant au Président du Tribunal Administratif, saisi par l'autorité organisatrice de l'enquête ou de sa propre initiative, de demander des compléments au Commissaire Enquêteur,
- il améliore la prise en considération des observations du public et des recommandations du Commissaire Enquêteur par de nouvelles procédures de suspension d'enquête ou d'enquête complémentaire,
- il définit enfin les conditions d'indemnisation des Commissaires Enquêteurs.

Article du code de l'environnement régissant l'enquête publique	Objet de l'article
L.123-1 et 2 R.123-1	Champ d'application et objet de l'enquête publique
L123-3 R123-3	Ouverture et organisation de l'enquête
L123-4 R123-5	Désignation du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête par le Président du Tribunal administratif
L123-5 R123-4	Personnes susceptibles d'exercer les fonctions de commissaires enquêteurs
L123-9	Durée de l'enquête publique
L. 123-10 R. 123-9 et 11	Information du public avant l'ouverture de l'enquête publique et pendant cette dernière

Article du code de l'environnement régissant l'enquête publique	Objet de l'article
L123-11	Caractère communicable du dossier d'enquête publique
L. 123-12 R. 123-8	Contenu du dossier d'enquête publique
L123-13	Modalités de conduite de l'enquête publique par le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête
L.123-14 R. 123-22 et 23	Suspension de l'enquête publique et enquête publique complémentaire
L. 123-15 R. 123-18 à 21	Clôture, rapport et conclusions motivées du commissaire enquêteur ou la commission d'enquête (délai, contenu et mise à disposition)
L123-16	Procédure de référé-suspension de la décision prise à l'issue de l'enquête publique
L123-17 R123-24	Durée de validité de l'enquête publique et prorogation
L123-18	Frais d'enquête publique
L123-19	Procédure de participation du public par voie électronique
R. 123-2	Caractère préalable de l'enquête publique
R. 123-10	Jours et heures de l'enquête publique
R. 123-12	Information des communes
R. 123-13	Observations, propositions et contre-propositions du public
R. 123-14	Communication de documents à la demande du commissaire enquêteur
R. 123-15	Visite des lieux par le commissaire enquêteur
R. 123-16	Audition de personnes par le commissaire enquêteur
R. 123-25 à 27	Indemnisation du commissaire enquêteur

9. DOSSIER LOI SUR L'EAU ET MILIEUX AQUATIQUES

Le Code de l'Environnement prévoit, par ses articles L.214-1 et suivants, des procédures d'autorisation et de déclaration pour « les installations, ouvrages, travaux et activités -IOTA- réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. »

Le régime d'autorisation ou de déclaration est appliqué selon la nature des IOTA, « *suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.* »

Sont ainsi soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles.

Cette autorisation est l'autorisation environnementale régie par les dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre 1er du code de l'Environnement.

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du code de l'Environnement.

Dans le cas présent, le projet est soumis à autorisation, au titre de la ou les rubriques suivantes :

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 :

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).

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;

2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 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 de croissance ou 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 m² de frayères (A) ;

2° Dans les 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. 215-14 du code de l'environnement 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 :

1° Supérieur à 2 000 m³ (A)

2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (D)

Les opérations suivantes seront soumises à précision avec l'envoi d'un dossier complémentaire à la DDT avant réalisation des travaux :

- Les **travaux sur berge et d'aménagement d'abreuvoirs** touchent les rubriques **3.1.2.0.** et **3.1.4.0.** de la nomenclature « eau » annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement car ces actions modifieront les profils en long et en travers des cours d'eau et pourraient nécessiter des techniques de protection de berge autres que végétales vivantes.
- Les **travaux sur les ouvrages hydrauliques** visent les rubriques **3.1.2.0.** et **3.1.5.0.** de la nomenclature « eau » annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement car les actions programmées auront un impact sur les profils en long et en travers des cours d'eau et seront de nature à détruire temporairement les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens.
- Les **travaux sur lit mineur** visent les rubriques **3.1.2.0., 3.1.5.0. et 3.2.1.0.** de la nomenclature « eau » annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement car les actions programmées modifieront les profils en long et en travers des cours d'eau et seront de nature à détruire temporairement les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens.

Actions	Linéaire réhabilité ml	Nombres de sites pré-identifiés	Rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau concernées		Incidences					
					Hydraulique	Qualité	Hydromorphologie	Ecosystème	Paysage	Usage
Gestion des zones humides		59	Non visées		Réouverture du milieu permettant un ralentissement des ruissellements, du temps de transfert avec incidence sur les crues aval et qui favorise le phénomène d'infiltration et de recharge des nappes en lit majeur	Amélioration de la qualité des eaux par fixation et assimilation des polluants de l'eau	Fixation des sols par les systèmes racinaires	Dérangement sonore des espèces au moment des travaux. Opération positive sur la dynamique et la mosaïque des milieux traités	Amélioration positive du paysage	Aucune
Gestion et entretien de la ripisylve	120 862	226	Non visées		Amélioration des conditions d'écoulement dans les zones à enjeux humains	Altération temporaire de la qualité de l'eau par les matières en suspension	Limitation de l'érosion des berges	Dérangement sonore des espèces au moment des travaux. Opération positive sur la dynamique et la mosaïque des milieux traités. Préservation et régénération de la ripisylve pour garantir la stabilité des berges	Amélioration positive du paysage	Impact pour les pêcheurs pendant les travaux
Gestion des espèces invasives			Non visées		Amélioration des conditions d'écoulement	Altération temporaire de la qualité de l'eau par les matières en suspension		Dérangement sonore des espèces au moment des travaux. Diversification des essences	Aspect esthétique plus intéressant	Impact pour les pêcheurs pendant les travaux
Mise en défens des berges et déconnexion du détail			3.1.2.0 3.1.4.0	Déclaration	Amélioration des conditions d'écoulement	Limitation de l'apport de matière organique	Incidence positive par réduction du colmatage du fond du lit	Dérangement sonore des espèces au moment des travaux	Aspect des berges sera plus agréable	Impact pour les pêcheurs pendant les travaux. Usage agricole (pâturage) temporairement interrompu
Restauration de la continuité écologique		82	3.1.2.0 3.1.5.0	Autorisation	Modification des hauteurs d'eau et amélioration des conditions d'écoulement	Altération temporaire de la qualité de l'eau par les matières en suspension	Rétablissement d'une diversité de faciès d'écoulement et amélioration du transit sédimentaire	Dérangement sonore des espèces au moment des travaux. Restauration des accès aux différents habitats piscicoles permettant le développement des espèces ciblées	Impact sur le paysage important	Impact pour les pêcheurs pendant les travaux
Réhabilitation des lits mineurs	52 150	85	3.1.2.0 3.1.5.0 3.2.1.0	Autorisation	Modification des hauteurs d'eau et amélioration des conditions d'écoulement	Altération temporaire de la qualité de l'eau par les matières en suspension	Incidence positive sur l'habitat par diversification des écoulements et des habitats	Dérangement sonore des espèces au moment des travaux. Risque de recouvrement de frayère par la recharge en granulats	Impact sur le paysage important	Impact pour les pêcheurs pendant les travaux

9.1. Nature, consistance, volume et objet des travaux

Les données disponibles sur le territoire ont permis d'identifier une sélection de masses d'eau qui doivent faire l'objet d'actions visant, conformément aux objectifs de la DCE sur l'Eau à :

- Maintenir l'état des masses d'eau superficielles
- Atteindre le bon état des masses d'eau dégradées

Les masses d'eau sur lesquelles le Syndicat projette de mener des travaux destinés à répondre aux objectifs fixés par le Syndicat et ses partenaires. Les masses d'eau ont été identifiées tenant compte des données réglementaires et de certaines caractéristiques :

- **Leur valeur patrimoniale** (pérennité des débits à court et moyen terme (5 à 15 ans) et/ou présence d'espèces à forte valeur patrimoniale notamment)
- **Les altérations de composantes majeurs de fonctionnement** des milieux aquatiques à savoir **la qualité des lits mineurs, la continuité écologique, la qualité des eaux.**
- **La concentration d'usages et activités économiques** associés aux milieux aquatiques.

A la vue des objectifs validés, le programme pluriannuel de gestion prévoit les actions suivantes organisées en deux grandes phases pour les travaux :

- ✓ **Une phase de restauration des cours d'eau et milieux aquatiques comprenant les travaux suivants sur des secteurs précisément identifiés et avec des objectifs précis :**
 - La réalisation d'aménagements destinés à réhabiliter la qualité physique de certaines portions du lit mineur des ruisseaux identifiés comme prioritaires
 - La restauration de la continuité écologique à hauteur d'obstacles identifiés sur des ruisseaux identifiés comme prioritaires
 - La restauration de la ripisylve et la gestion des bois morts
 - La régulation des espèces végétales invasives (Jussie, Renouée du Japon, localement Erable negundo, Azolla)
 - Le soutien à la mise en place d'aménagements visant à réduire l'impact de l'abreuvement direct du bétail par le biais de l'animation territoriale.
- ✓ **Une phase d'entretien des cours d'eau et milieux aquatiques comprenant les travaux suivants sur des secteurs précisément identifiés et avec des objectifs précis :**
 - Le suivi des aménagements réalisés
 - Le suivi des interventions sur la ripisylve
 - Le suivi des espèces invasives.

Le programme prévoit également les actions suivantes :

- ✓ **Des études et suivi environnementaux destinés à :**
 - Améliorer la connaissance et évaluer la faisabilité technico-économique et administrative de projets (restauration de la continuité écologique, restauration physique de certaines portions de ruisseaux) qui pourront être réalisés en fin de programme ou à l'occasion du programme pluriannuel suivant,
 - Réaliser des plans de gestion spécifiques sur certaines zones humides remarquables,

- Evaluer l'impact des plans d'eau sur le fonctionnement hydrologique et la qualité de l'eau d'un ruisseau à l'échelle d'un site pilote et proposer des mesures de gestion à porter par les propriétaires d'ouvrage, le cas échéant et si opportun par la collectivité,
 - Améliorer la connaissance de certaines espèces, évaluer l'opportunité de certains travaux, évaluer l'efficacité de certains travaux par le biais d'inventaire biologique (IBGN, pêche électrique).
- ✓ **Un suivi des milieux aquatiques et une animation territoriale par le biais de l'action des techniciens de rivière**
- Le suivi des milieux aquatiques et autres secteurs à enjeux particulier (érosion de berge par exemple),
 - La sensibilisation et la communication auprès des élus, riverains sur des thèmes spécifiques (gestion des invasives, changement climatique, fonctions de zones humides...),
 - L'appui à la mise en œuvre de démarche particulière (restauration de la continuité écologique sur la Dronne, mise en œuvre du DOCOB sur les sites Natura 2000...),
 - Le soutien au montage de dossier technico-administratif de travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage privée : réduction de l'impact de l'abreuvement direct du bétail.

En synthèse, le PPG Unique prévoit les actions suivantes et décrites ci-après de manière détaillée :

- La réhabilitation des lits mineurs sur des portions de cours d'eau prioritaires
- La restauration de la continuité écologique sur des ruisseaux prioritaires
- La gestion des zones humides identifiées comme prioritaires
- La gestion des ripisylves sur des portions prioritaires
- Les travaux de déconnection du bétail
- La protection des espèces à forte valeur patrimoniale.

Enjeux SRB DRONNE	Importance des enjeux par secteur					Objectifs prioritaires	Objectifs opérationnels	Actions			NIVEAU DE PRIORITE DE L'ACTION (1→4)	ACTIONS DECLINEES PAR SECTEUR				
	La Dronne			La Lizonne	La Nizonne			Communication / Animation	Etudes	Travaux		la Dronne			La Lizonne	La Nizonne
	Amont	Moyenne	Aval									Amont	Moyenne	Aval		
La protection de la biodiversité et des fonctionnalités des milieux aquatiques	fort	protéger les zones humides d'intérêt et leurs services rendus sur le territoire	étendre la gestion des zones humides d'intérêt sur l'ensemble du territoire du Syndicat	identifier les ZH prioritaires à l'échelle du syndicat	1	oui	oui	oui	oui	oui						
				Etablir (ou faire établir) les notices de gestion des ZH prioritaires (en lien avec les autres opérateurs de la gestion des ZH : la CAT ZH et le CEN)	1	oui	oui	oui	oui	oui						
				mettre en œuvre les mesures de gestion des sites (travaux, suivi)	1	oui	oui	oui	oui	oui						
			formaliser les partenariats avec les autres acteurs de la gestion des zones humides (PNR PL et CEN Aquitaine)	établir des conventions de partenariat avec les partenaires concernés (PNR PL, CEN)	1	oui	oui	oui	oui	oui						
			mieux appréhender le fonctionnement de certaines zones humides d'intérêt stratégiques en vue d'améliorer leur gestion	préciser le fonctionnement hydrologique pour le contrôle des échanges entre le ruisseau de Mondot et les plans d'eau sur le site de Vendoire et ses environs	2					oui						
			contribuer à l' animation des démarches Natura 2000 sur les territoires concernés (vallées de la Dronne, de la Double)	porter l' animation des sites directement ou indirectement	1	oui	oui	oui								
			gérer spécifiquement les annexes fluviales	maintenir fonctionnelles les prises d'eau des atiers	4		oui	oui								
		valoriser écologiquement les bras morts remarquables de la Dronne		4		oui	oui									
		protéger les espèces à forte valeur patrimoniale du bassin présentes sur le territoire du Syndicat	développer des programmes de protection en faveur de l' Ecrevisse à pattes blanches	mieux connaître l' état des populations en lien avec les autres opérateurs chargés du suivi des espèces (CEN)	2	oui	oui				oui					
				engager des travaux de réhabilitation des cours d'eau et/ou d' isolement des populations	2	oui	oui	oui								
			renforcer la connaissance de la Grande mulette et développer si opportun des programmes de protection et/ou de restauration des populations sur l'aval du bassin	compléter les inventaires (BET et/ou partenaires et/ou SRB)	2		oui	oui								
				mener une veille technique sur la biologie de l'espèce et les possibilités en termes de gestion	2		oui	oui								
	engager des mesures de gestion si opportun			3		oui	oui									
	renforcer la connaissance de la Cistude d'Europe et développer si opportun des programmes de protection et/ou de restauration des populations sur l'aval et le secteur moyen du bassin		compléter les inventaires (BET et/ou partenaires et/ou SRB)	3		oui	oui									
			mener une veille technique sur la biologie de l'espèce et les possibilités en termes de gestion	3		oui	oui									
	engager des mesures de gestion si opportun	3		oui	oui											
	favoriser les continuités écologiques	favoriser la continuité écologique sur les cours d'eau visés par le L214-17-2 de code de l'environnement	appuyer la démarche de restauration de la CE sur la Dronne (AMO)	2	oui	oui	oui									
			appuyer la démarche de restauration de la CE sur la	1					oui							

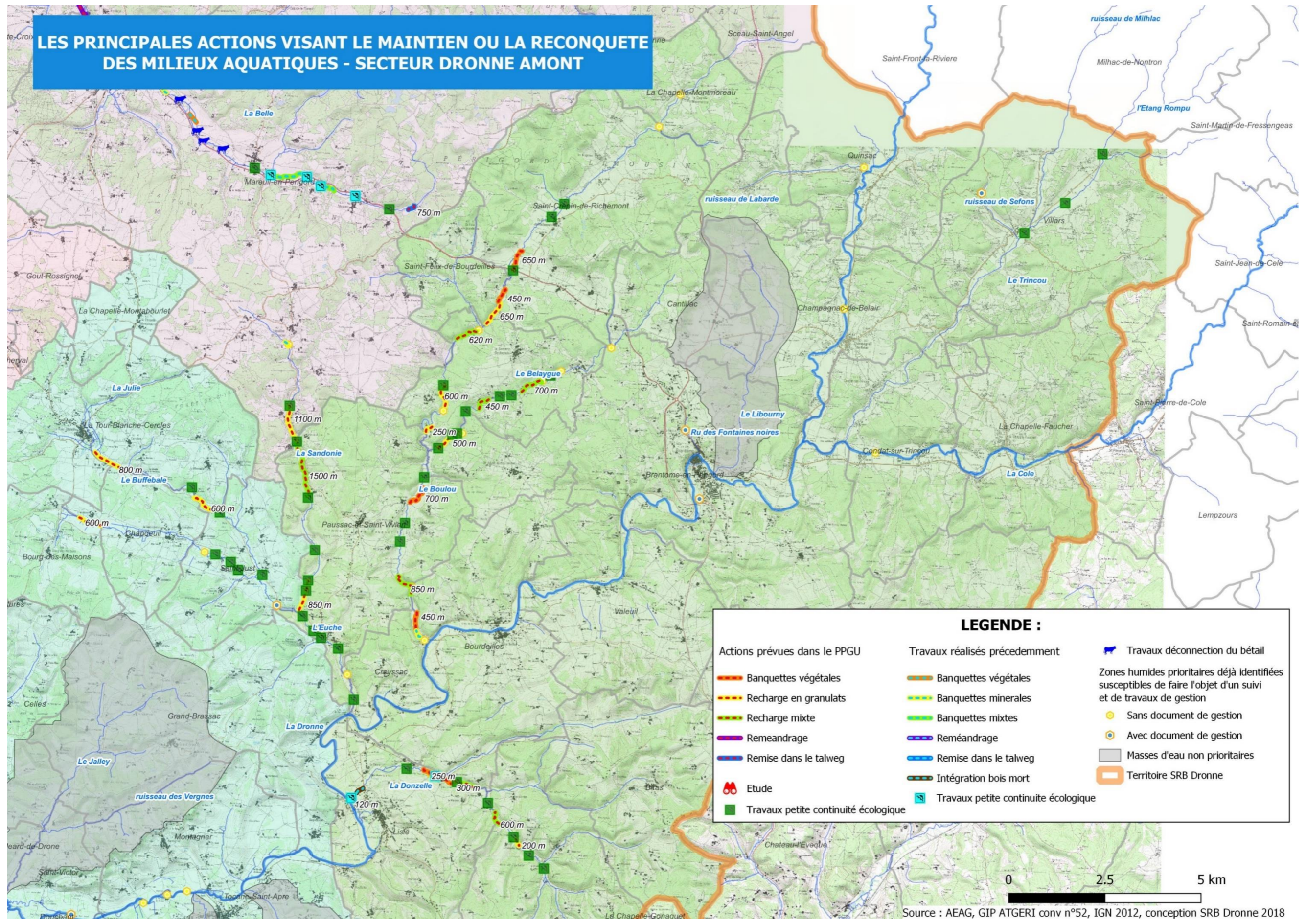
Enjeux SRB DRONNE	Importance des enjeux par secteur					Objectifs prioritaires	Objectifs opérationnels	Actions			NIVEAU DE PRIORITE DE L'ACTION (1→4)	ACTIONS DECLINEES PAR SECTEUR				
	La Dronne			La Lizonne	La Nizonne			Communication / Animation	Etudes	Travaux		la Dronne			La Lizonne	La Nizonne
	Amont	Moyenne	Aval									Amont	Moyenne	Aval		
							Lizonne aval (AMO)									
							appuyer la démarche de restauration de la CE sur la Lizonne entre Vendoire et la confluence avec la Belle (AMO)	3					oui	oui		
						favoriser la petite continuité écologique piscicole à hauteur des sites de moulins le long des ruisseaux prioritaires identifiés au sein d'un réseau de cours d'eau ou au sein d'un même cours d'eau	concevoir (TR et/BET) et mettre en œuvre les projets techniques d'aménagements avec une possible participation financière des propriétaires	1	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
						favoriser la petite continuité écologique piscicole des autres ouvrages (routiers, gués, buses...) le long des ruisseaux prioritaires identifiés au sein d'un réseau de cours d'eau ou au sein d'un même cours d'eau	concevoir (TR et/ou BET) et mettre en œuvre les projets techniques d'aménagements avec une possible participation financière des propriétaires	1	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
						favoriser les continuités écologiques pour les mammifères aquatiques (Loutre, Vison)	identifier avec les partenaires les ouvrages prioritaires nécessitant des aménagements	2	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
							accompagner ou porter la réalisation de travaux d'équipements des ouvrages de franchissement	2	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
					préserver ou valoriser écologiquement les cours d'eau à forte valeur patrimoniale aujourd'hui et dans un contexte de changement climatique	maintenir ou réhabiliter prioritairement le fonctionnement des cours d'eau dit "refuge/pépinière/îlot de fraîcheur"	réhabiliter le lit mineur (recharge granulométrique, banquettes, remise dans le talweg...)	1	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
							associer à la gestion de la ripisylve des travaux de réhabilitation du lit (banquettes vég. /mixte) si opportun	1	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
					limiter l'impact des espèces envahissantes sur les milieux aquatiques	réguler de manière raisonnée les espèces végétales envahissantes	éliminer sélectivement les petits foyers de Jussie	2		oui	oui					
							éliminer sélectivement les petits foyers d' ailante	2			oui					
							éliminer sélectivement les petits foyers de renouée du japon	2	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
							éliminer sélectivement les petits foyers d' érable negundo	2		oui	oui			oui		
					restaurer ou maintenir un état satisfaisant de la ripisylve	mettre en œuvre une gestion raisonnée et sélective de la ripisylve à hauteur des sites à enjeu	réaliser des travaux sélectifs sur la végétation	2	oui	oui	oui	oui	oui	oui		
							mettre en œuvre une animation territoriale à destination des riverains	3	oui	oui	oui	oui	oui	oui		

Enjeux SRB DRONNE	Importance des enjeux par secteur					Objectifs prioritaires	Objectifs opérationnels	Actions			NIVEAU DE PRIORITE DE L'ACTION (1→4)	ACTIONS DECLINEES PAR SECTEUR				
	La Dronne			La Lizonne	La Nizonne			Communication / Animation	Etudes	Travaux		la Dronne			La Lizonne	La Nizonne
	Amont	Moyenne	Aval									Amont	Moyenne	Aval		
La protection de la qualité des eaux (maintien de la biodiversité, fonctionnement des écosystèmes aquatiques, protection des nappes, la pratique des loisirs nautiques)	moyen	fort	fort	fort	moyen	réduire les pollutions diffuses à la source et limiter leurs impacts	limiter l'impact de l' abreuvement direct du bétail sur les cours d'eau prioritaires et les sites à enjeu (baignade, esp. patrimoniale...)				appuyer les porteurs de projets pour la réalisation d'aménagements visant à réduire l'impact du bétail	3	oui	oui	oui	oui
							améliorer la capacité auto-épuratrice des lits mineurs	mettre en œuvre des programmes de mise en défens sur les cours d'eau prioritaires	2	oui	oui	oui	oui	oui		
							maintenir ou améliorer les fonctions de la ripisylve (zone tampon, autoépuration)	réhabiliter le lit mineur (recharge granulométrique, banquettes, remise dans le talweg...)	1	oui	oui	oui	oui	oui		
								réaliser des travaux sélectifs sur la végétation à hauteur des sites à enjeu	1	oui	oui	oui	oui	oui		
							mettre en œuvre une animation territoriale à destination des riverains	3	oui	oui	oui	oui	oui			
						renforcer la connaissance de l'impact des cyanobactéries	mieux appréhender l'importance de la présence des cyanobactéries , identifier leurs impacts sur les milieux aquatiques et les usages	réaliser une étude en interne (TR + stagiaire) ou un BET en lien avec les partenaires concernés	3	oui	oui	oui	oui	oui		
						définir une stratégie d'interventions du Syndicat sur la thématique " gestion des étangs "	caractériser l' impact des étangs sur le territoire du Syndicat, les enjeux et préciser le champ d'intervention du Syndicat	réaliser une étude en interne (TR + stagiaire) ou un BET en lien avec les partenaires concernés sur une sélection de ME	3	oui	oui	oui	oui	oui		
Le maintien d'une ressource en eau en quantité suffisante pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques	fort	fort	fort	fort	moyen	renforcer la connaissance du fonctionnement hydrologique des cours d'eau en lien avec les usages	mieux appréhender l'importance et l' impact hydrologique des prélèvements sur le fonctionnement de certaines ME	mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances	3	oui	oui	oui	oui	oui		
							mieux appréhender les échanges entre les eaux de surface et les nappes profondes et leur lien sur le fonctionnement des cours d'eau	mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances	3	oui	oui	oui	oui	oui		
La sécurisation des ouvrages d'intérêt général, des ouvrages publics, des activités économiques et de loisirs liés aux milieux aquatiques	fort	moyen	moyen	moyen	faible	maintenir un état satisfaisant de la ripisylve compatible avec l'exercice des loisirs nautiques ou la sécurité des ouvrages d'intérêt général et le public sur les secteurs fréquentés	mettre en œuvre une gestion raisonnée et sélective de la ripisylve à hauteur des sites à enjeu	assurer un suivi renforcé des sites à enjeu	1	oui	oui	oui	oui	oui		
							mettre en œuvre une gestion raisonnée et sélective de la ripisylve à hauteur des sites à enjeu	1	oui	oui	oui	oui	oui			
						protéger la pratique de la batellerie et du canoë sur des tronçons ciblés	dégager une veine de circulation pour la batellerie et la pratique des loisirs nautiques sur des tronçons ciblés	mettre en œuvre un faucardage raisonné sur des secteurs bien ciblés	3	oui	oui	non	non	non		

Enjeux SRB DRONNE	Importance des enjeux par secteur					Objectifs prioritaires	Objectifs opérationnels	Actions			NIVEAU DE PRIORITE DE L'ACTION (1→4)	ACTIONS DECLINEES PAR SECTEUR				
	La Dronne			La Lizonne	La Nizonne			Communication / Animation	Etudes	Travaux		la Dronne			La Lizonne	La Nizonne
	Amont	Moyenne	Aval									Amont	Moyenne	Aval		
inondation	fort	fort	moyen	faible	faible	limiter les inondations par le biais de la mobilisation des zones d'expansion de crues (ZEC)	rendre pleinement mobilisable les ZEC en amont des sites à enjeu	ralentir les écoulements et favoriser les surcotes par le maintien d' arbres en travers des ruisseaux	1	oui	oui	oui				
						protéger des inondations les secteurs de bâti à enjeux par le biais de la gestion de la ripisylve	limiter les risques de surcotes lors des crues en cas de chute d'arbres à hauteur des sites à enjeu	abattre préventivement les grands arbres instables au droit des sites sensibles	1	oui	oui	oui	oui	oui		
	érosion verticale	moyen	moyen	faible	fort	faible	protéger les ouvrages d'arts du risque d' incision du lit mineur	stabiliser les lits mineurs dans les environs des ouvrages d'arts	inclure la stabilisation des ouvrages d'arts le cas échéant lors de la définition des travaux de réhabilitation des lits mineurs sur les cours d'eau concernés	2	oui	oui	non	oui	non	
érosion latérale	moyen	moyen	moyen	faible	faible	protéger du risque d' érosion latérale les berges/bâtiments publics exposés au risque	mettre en œuvre une gestion raisonnée du risque d'érosion à hauteur des sites à enjeu	réaliser éventuellement une protection de berge après avoir évalué l'opportunité technico-économique du déplacement du bien exposé (route, réseau, bâtiment)	2	oui	oui	oui				
Le partage des enjeux actuels et futurs de la gestion des milieux aquatiques auprès du grand public des riverains et des usagers		fort				sensibiliser les différents usagers aux enjeux associés à la gestion des milieux aquatiques	mener une communication adaptée en direction des différents publics	diffuser localement les nouvelles connaissances sur le changement climatique et les mesures d' adaptation auprès des élus, des riverains et grand public	1							
							développer un/des outils de communication sur la bonne gestion des étangs									
							développer des outils adaptés à la communication (prises de vue aériennes/aquatiques, films...) et ciblés en fonction des différents publics									
							fédérer un réseau local de relais en vue de diffuser/recueillir des informations sur les milieux aquatiques									
							organiser des événements sur le thème de la gestion des milieux aquatiques (journée à thème, visite canoë...) en lien ou non avec les événements régionaux et/ou nationaux									

Les actions prévues dans le cadre du présent PPG sont localisés sur les cartes ci-après sur le territoire du Syndicat. Les travaux prévus (réhabilitation de lit mineur, restauration de la continuité écologique, gestion des ripisylves) sont également localisés au 1/25 000ème dans l'atlas cartographique ci-joint au présent document.

LES PRINCIPALES ACTIONS VISANT LE MAINTIEN OU LA RECONQUETE DES MILIEUX AQUATIQUES - SECTEUR DRONNE AMONT



LEGENDE :

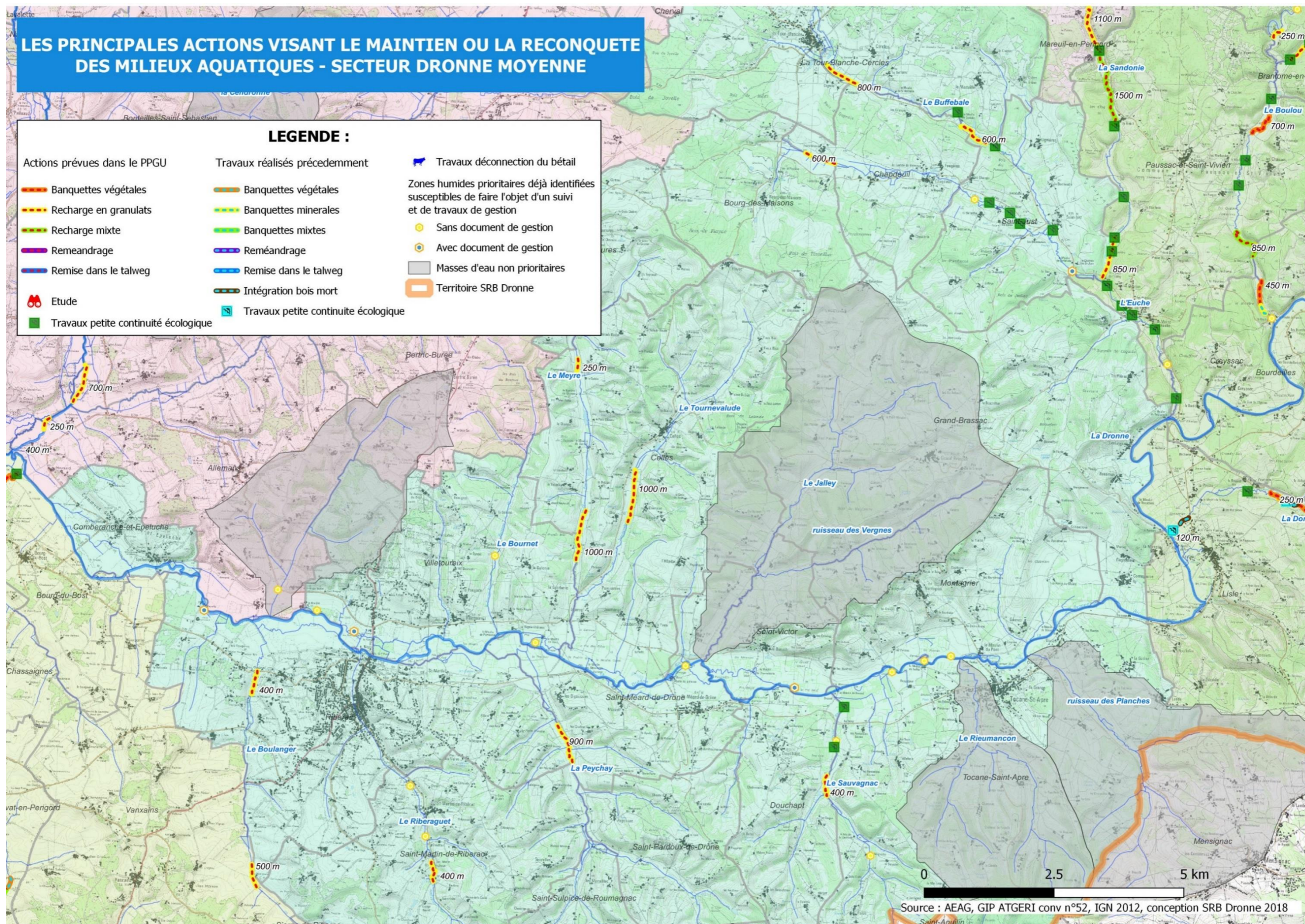
Actions prévues dans le PPGU	Travaux réalisés précédemment	Travaux déconnection du bétail
Banquettes végétales	Banquettes végétales	Zones humides prioritaires déjà identifiées susceptibles de faire l'objet d'un suivi et de travaux de gestion
Recharge en granulats	Banquettes minérales	Sans document de gestion
Recharge mixte	Banquettes mixtes	Avec document de gestion
Remeandrage	Remeandrage	Masses d'eau non prioritaires
Remise dans le talweg	Remise dans le talweg	Territoire SRB Dronne
Etude	Intégration bois mort	
Travaux petite continuité écologique	Travaux petite continuité écologique	

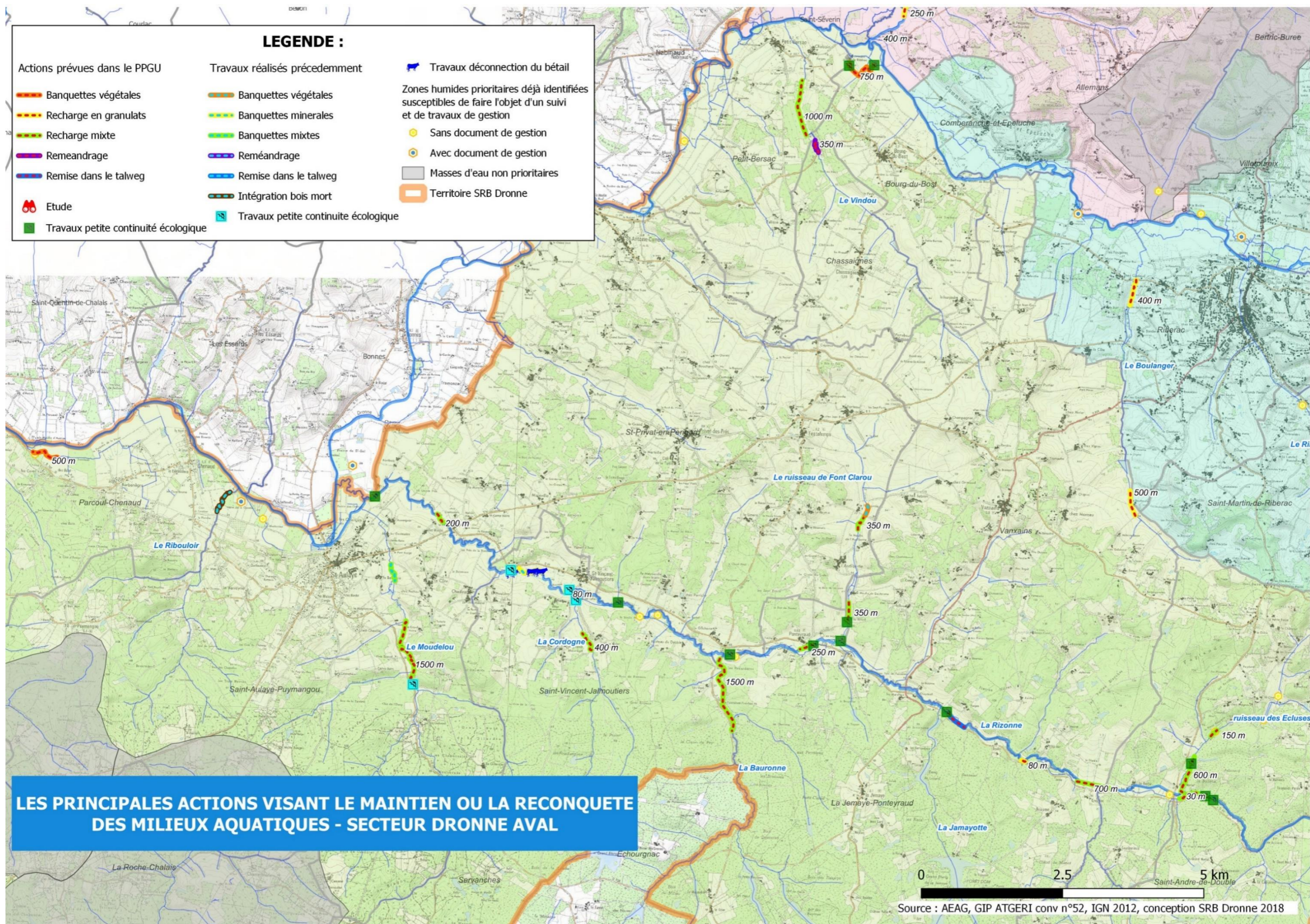
0 2.5 5 km
 Source : AEAG, GIP ATGERI conv n°52, IGN 2012, conception SRB Dronne 2018

LES PRINCIPALES ACTIONS VISANT LE MAINTIEN OU LA RECONQUETE DES MILIEUX AQUATIQUES - SECTEUR DRONNE MOYENNE

LEGENDE :

Actions prévues dans le PPGU	Travaux réalisés précédemment	Travaux déconnection du bétail
Banquettes végétales	Banquettes végétales	Travaux déconnection du bétail
Recharge en granulats	Banquettes minérales	Zones humides prioritaires déjà identifiées susceptibles de faire l'objet d'un suivi et de travaux de gestion
Recharge mixte	Banquettes mixtes	Sans document de gestion
Remeandrage	Reméandrage	Avec document de gestion
Remise dans le talweg	Remise dans le talweg	Masses d'eau non prioritaires
Etude	Intégration bois mort	Territoire SRB Dronne
Travaux petite continuité écologique	Travaux petite continuité écologique	





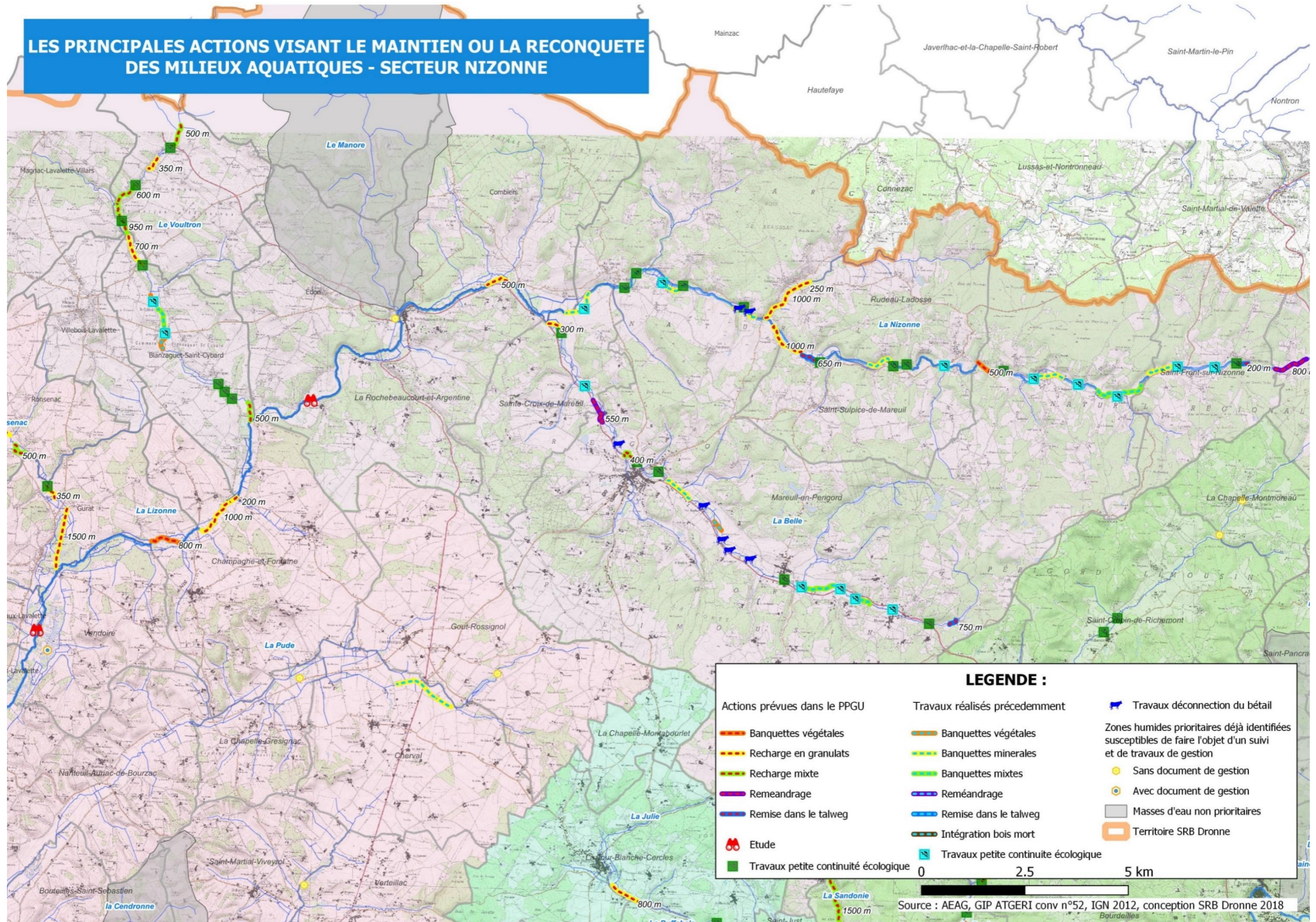
LEGENDE :

- | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Actions prévues dans le PPGU | Travaux réalisés précédemment | Travaux déconnection du bétail |
| Banquettes végétales | Banquettes végétales | Travaux déconnection du bétail |
| Recharge en granulats | Banquettes minérales | Zones humides prioritaires déjà identifiées susceptibles de faire l'objet d'un suivi et de travaux de gestion |
| Recharge mixte | Banquettes mixtes | Sans document de gestion |
| Remeandrage | Remeandrage | Avec document de gestion |
| Remise dans le talweg | Remise dans le talweg | Masses d'eau non prioritaires |
| Etude | Intégration bois mort | Territoire SRB Dronne |
| Travaux petite continuité écologique | Travaux petite continuité écologique | |

LES PRINCIPALES ACTIONS VISANT LE MAINTIEN OU LA RECONQUETE DES MILIEUX AQUATIQUES - SECTEUR DRONNE AVAL

Source : AEAG, GIP ATGERI conv n°52, IGN 2012, conception SRB Dronne 2018

LES PRINCIPALES ACTIONS VISANT LE MAINTIEN OU LA RECONQUETE DES MILIEUX AQUATIQUES - SECTEUR NIZONNE



LES PRINCIPALES ACTIONS VISANT LE MAINTIEN OU LA RECONQUETE DES MILIEUX AQUATIQUES - SECTEUR LIZONNE

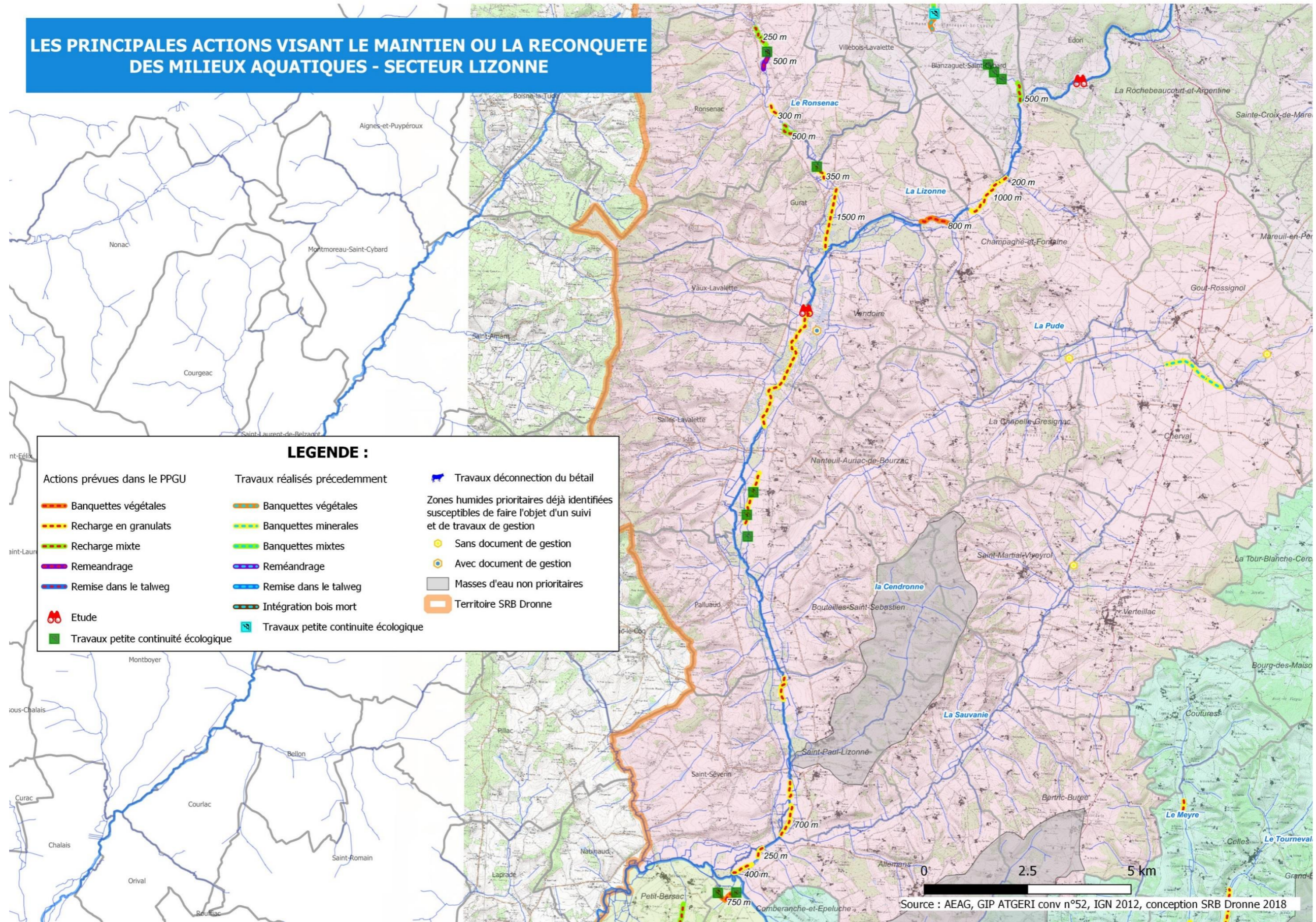


Figure6' : Localisation des principales actions par secteurs

Le tableau ci-après illustre les quantités prévisionnelles par grands types d'actions sur les masses d'eau prioritaires identifiées dans le PPG unique (les travaux comprennent les chantiers qui seront réalisés par l'équipe du SRB Dronne ainsi que ceux qui seront réalisés par une entreprise – en rouge dans le tableau).

		Petite continuité écologique	Travaux lit mineur		Gestion et entretien de la ripisylve		Gestion des espèces invasives	Déconnection du bétail	Zones humides
		Nombre de chantiers	Linéaire réhabilité ml	Nombre de chantiers	Linéaire réhabilité ml	Nombre de chantiers	Masses d'eau concernée (oui/non)	Masses d'eau prioritaires (oui/non)	Nombres de sites pré-identifiés
DRONNE AMONT	BELAYGUE	8	1650	3	692	4	<i>oui</i>	non	4
	BOULOU	7	5220	9	6296	13	<i>oui</i>	non	6
	COLE				681	3	<i>oui</i>	non	1
	DONZELLE	6	1870	6	1780	3	<i>oui</i>	non	1
	DRONNE				4352	10	<i>oui</i>	<i>oui (ruisseau de St Pancrace)</i>	4
	ETANG ROMPU	2			435	4	non	non	
	SANDONIE	6	3450	3			non	non	1
	TRINCOU	1			1454	8	<i>oui</i>	non	1
	Sous-total Dronne Amont	30	12190	21	15690	45			18
DRONNE MOYENNE	BOULANGER		900	2	1816	4	non	non	
	BOULON				197	1	non	non	1
	BOURNET				434	1	non	non	1
	BUFFEBALE	3	1400	2	2627	5	non	<i>oui</i>	
	DRONNE				22738	38	<i>oui</i>	non	9
	EUCHE	8	600	1	2461	6	non	<i>oui</i>	3
	JALLEY				1133	2	non	non	
	MEYRE		1250	2			non	non	
	PEYCHAY		900	1	878	1	non	non	
	PINQUET				422	1	non	non	
	RIBERAGUET		400	1	1701	5	<i>oui</i>	non	2
	RIEUMANCON				182	1	non	non	
	SAUVAGNAC	2	400	1	1052	4	non	non	2
	TOURNEVALUDE		1000	1	355	1	non	non	
Sous-total Dronne Moyenne	13	6850	11	35995	70			18	
DRONNE AVAL	BEAURONNE		1500	1			non	non	
	CHALAURE				1106	3	non	non	
	CORDOGNE		400	1	425	1	non	non	
	DRONNE	2 (<i>atier de la Dronne</i>)	1250	2	29553	43	<i>oui</i>	non	5
	FONT CLAROU	2	700	2	680	2	<i>oui</i>	non	
	MOUDELOU		1500	1	524	1	non	non	
	RIZONNE	7	2260	7	2751	8	non	<i>oui</i>	5
	RU ECLUSES	2	750	2	797	1	non	non	3
	VINDOU		1350	2	2017	2	non	non	
Sous-total Dronne Aval	13	9710	18	37852	61			13	

		Petite continuité écologique	Travaux lit mineur		Gestion et entretien de la ripisylve		Gestion des espèces invasives	Déconnection du bétail	Zones humides
		Nombre de chantiers	Linéaire réhabilité ml	Nombre de chantiers	Linéaire réhabilité ml	Nombre de chantiers	Masses d'eau concernée (oui/non)	Masses d'eau prioritaires (oui/non)	Nombres de sites pré-identifiés
LIZONNE	CENDRONNE				1734	2	non	non	
	LIZONNE	3	9650	7 +4 entreprises	2107	3	oui	non	4
	PUDE				4073	7	non	non	3
	RONSENAC	2	3750	7	1565	4	non	non	
	SAUVANIE				5805	8	non	oui	1
	Sous-total Lizonne	5	13400	18	15284	24			8
NIZONNE	BELLE	5	2000	4	5564	10	non	oui	
	MANORE				2820	4	non	non	
	NIZONNE	6 (+3 entreprises)	3150	5	4964	8	oui	non	2
	RU BEAUSSA		1250	2			non	non	
	RU MAREUIL				370	1	non	non	
	VOULTRON	7	3600	6	2323	3	non	non	
	Sous-total Nizonne	21	10000	17	16041	26			2
Total général		82	52150	85	120862	226			59

La restauration des milieux aquatiques vise à réaliser des travaux tels que la gestion de la ripisylve et des aménagements ponctuels pour atteindre un état de fonctionnement satisfaisant sur les différents compartiments du cours d'eau : berges, lit mineur, annexes fluviales, zones humides riveraines...

Dans une moindre mesure, les travaux visent également, localement, à protéger les biens et personnes des risques associés au cours d'eau : érosion des berges au droit des secteurs bâtis, protection de secteur habité et voiries soumises au risque inondation.

9.1.1. Gestion des zones humides

Dans le cadre de son action, le SRB Dronne met en œuvre une gestion des zones humides de manière à préserver et valoriser leurs fonctionnalités. En 2013, le Syndicat (dénommé Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a réalisé sur son territoire de l'époque un travail d'inventaire et de priorisation en partenariat avec le Conservatoire des Espaces Naturels d'Aquitaine. Ce travail a permis de cibler les sites prioritaires sur lesquels il était nécessaire d'établir des notices de gestion et d'engager des mesures de restauration et d'entretien des sites.

Aussi, le Syndicat est amené à réaliser les actions suivantes sur les sites dans le cadre de convention de gestion avec les différents propriétaires des sites (le Syndicat ne se rend pas propriétaire des sites) :

- ➔ **Etablissement des notices de gestion** permettant d'établir la programmation pluriannuel des actions conformément établis en lien avec les partenaires techniques et institutionnels. Des prestataires spécialisés peuvent appuyés les agents du Syndicat pour l'identification de certaines espèces
 - Diagnostic de fonctionnement des sites
 - Inventaire des espèces
- ➔ **Gestion des habitats** (principalement)
 - Restauration des habitats ouverts (mégaphorbiaie) par du gyrobrage et/ou de la gestion sélective d'arbres
 - Gestion du réseau hydraulique (annexes, mares, fossés)
 - Entretien des habitats
- ➔ **Suivi des espèces patrimoniales** ciblées dans les documents de gestion
- ➔ **Valorisation pédagogique**, si opportun, en fonction de la sensibilité du milieu, de manière à sensibiliser le public aux enjeux de la protection et la gestion des zones humides
 - Implantation de panneaux pédagogiques
 - Implantation de platelage et passerelles bois

La gestion des zones humides mises en œuvre par le Syndicat s'inscrit en partenariat avec les autres principaux acteurs de la gestion des zones humides présents sur le territoire du Syndicat à savoir :

- **La Cellule d'Assistance Technique Zones Humides (CAT ZH) du Parc Naturel Périgord-Limousin**, qui intervient sur le site Natura 2000 de la vallée de la Lizonne. La CAT ZH établit les notices pluriannuelles de gestion de certaines zones humides présentes sur le site. Compte tenu des moyens et de la technicité de ses agents, le Syndicat intervient pour réaliser certains travaux de gestion des habitats et de valorisation pédagogique (création de sentier, implantation de mobilier légers...).
- **Le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) d'Aquitaine** également pleinement concerné par la gestion des zones humides en tant que propriétaires de terrain et partenaire technique du Syndicat. A la manière des relations décrites précédemment, le Syndicat est amené à être opérateur de travaux spécifiques de gestion à la demande du CEN Aquitaine.

Compte tenu des évolutions territoriales du Syndicat, le PPG Unique prévoit l'établissement d'un nouvel outil de programmation destiné à :

- identifier les zones humides prioritaires sur l'ensemble de son territoire
- établir des documents de gestion pour certaines d'entre elles

Le Syndicat est également pleinement engagé dans les démarches Natura 2000 :

- co-portage de l'animation Natura 2000 sur le site les vallées de la Double (FR7200671)
- animation locale auprès des exploitants agricoles et particuliers en coordination par EPIDOR sur le site de la vallée de la Dronne de Brantôme à la confluence avec l'Isle (FR7200662).



Figure 7 : Implantation d'un panneau pédagogique sur une zone humide (source : SRB Dronne)



Figure 8 : Travaux sélective d'arrachage sélectif de saule en vue de la reconstitution d'une mégaphorbiaie (source : SRB Dronne)

9.1.2. Gestion de la ripisylve et du bois mort

Les ripisylves sont régies par les conditions hydrodynamiques et morphodynamiques de la rivière (crues, étiages, profil, cohésion des berges). Or, le manque d'entretien ou les mauvaises pratiques ont conduit à fragiliser, homogénéiser (baisse de biodiversité) la ripisylve au droit de certains segments, et altérer ses fonctions écologiques, ou conduire à la formation de risques pour les ouvrages ou les activités riveraines collectives.

- Le milieu aquatique et les potentialités piscicoles peuvent être à minima homogénéisés, voir altérés.
- Les ouvrages hydrauliques peuvent être détériorés.
- L'impact environnemental est négatif : banalisation du paysage et baisse de la biodiversité des espèces des milieux aquatiques ou humides.

9.1.2.1. Objectifs et état souhaité

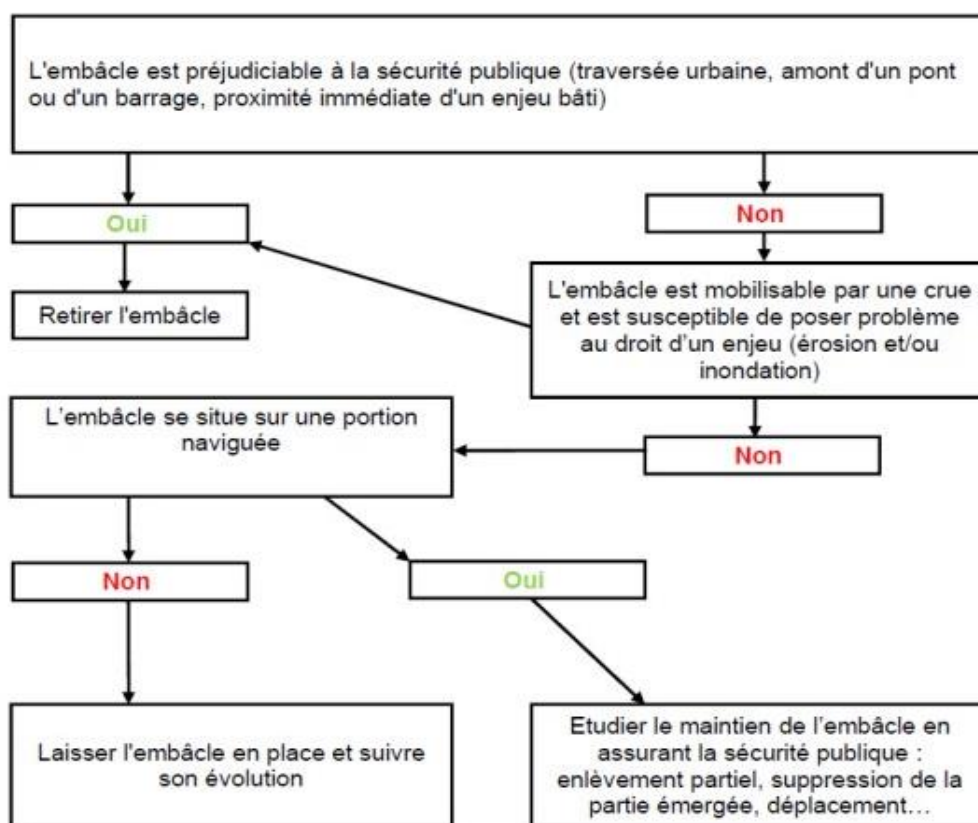


Figure 9 : Extrait du guide DREAL Nouvelle Aquitaine - Occitanie Document d'aide à la constitution d'un dossier réglementaire IOTA dans le cadre d'un plan de gestion pluriannuel des cours d'eau et des milieux aquatiques

L'état souhaité de la végétation doit permettre d'assurer les rôles fonctionnels de la ripisylve et répond aux critères suivants :

- Le maintien d'une largeur suffisante (2 à 5 m)
- Le maintien d'une connexion avec le lit mineur assurant des échanges biologiques et physico-chimiques,
- Le maintien d'une densité de végétation rivulaire minimum,
- La diversité des strates végétales (arborescentes, arbustives et herbacées)

- Le maintien des conditions de renouvellement (régénération spontanée par les semenciers locaux)
- La présence de sujets d'essences, d'âges et de hauteurs variés permettant une diversité de milieux (ombrages, températures, caches...)

L'objectif est, à l'échelle du bassin versant, de préserver, mettre en valeur et restaurer le milieu naturel en cohérence avec les enjeux de protection des biens et des personnes.

On peut illustrer cet état idéal avec le croquis ci-après. Les travaux viseront à s'en rapprocher, l'objectif étant d'atteindre un état satisfaisant sur le plan écologique et compatible avec les usages riverains.

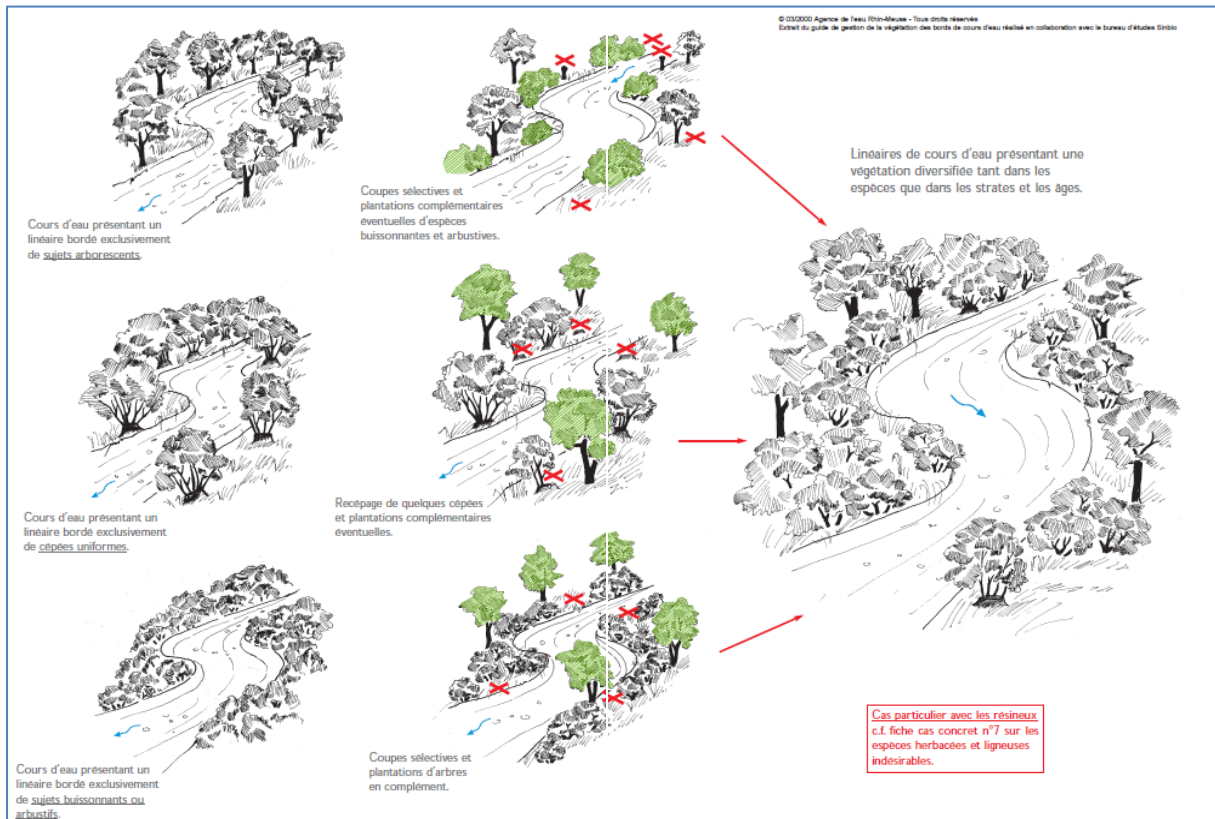


Figure 10 : ETAT DE LA RIPISYLVE A ATTEINDRE - EXTRAIT DU GUIDE DE GESTION DE LA VEGETATION DES COURS D'EAU – AGENCE DE L'EAU RMC - 2000



RIPISYLVE EQUILIBREE EN BORDURE DE RUISSEAU EN L'ABSENCE DE PRATIQUES INADAPTEES ET LA PRESENCE D'UNE CLOTURE (FIL ELECTRIFIE)



RIPISYLVE TRES DEGRADEE (DISCONTINUE, TRES MINCE, SANS POSSIBILITE DE REGENERATION) DANS UN CONTEXTE PROPICE AUX POLLUTIONS DIFFUSES AGRICOLES (FONT CLAROU)

9.1.2.2. Prescriptions d'ordre général

Les interventions sur la ripisylve ne sont pas systématiques. L'entretien consiste en une série d'interventions ponctuelles sélectives et dirigées respectueuses du cours d'eau et de la végétation environnante. Les interventions d'entretien se limiteront à un minimum d'opérations jugées essentielles pour l'équilibre des cours d'eau. Il ne s'agira donc en aucun cas d'un entretien linéaire systématique de type paysager (avec débroussaillage, coupe d'éclaircissement, tonte...).

Les interventions sont essentiellement localisées sur une bande de 1 à 3 mètres le long de la berge. Cependant, certains désordres éloignés de plusieurs mètres de la rivière (arbres morts ou autres) pourront exceptionnellement être traités s'ils présentent un risque pour la rivière.

Les actions suivantes seront donc mises en œuvre conformément aux prescriptions techniques fournies par le guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau réalisé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (2000).

D'une manière générale, il s'agit de traiter toutes les problématiques ayant une incidence négative significative (effective ou potentielle) sur le régime des écoulements, la qualité biologique ou la sécurité des biens et des personnes.

a. Intervention

Les travaux de gestion de la ripisylve seront réalisés principalement par l'équipe rivière du Syndicat. Dans certain cas, très spécifique, présentant des contraintes fortes, des travaux pourront être confiés à une entreprise dans le cadre de marchés et selon un cahier des charges validé par les partenaires techniques et financiers.

Les travaux sur la Dronne seront réalisés par l'équipe rivière, le plus souvent à l'aide d'un bateau motorisé, d'un tracteur agricole et d'une équipe d'ouvriers spécialisés. Les accès s'effectuent le plus souvent à partir des terrains riverains à la zone de chantier. Les accès se feront au niveau des passages et accès existants. Exceptionnellement, les clôtures pourront être momentanément démontées pour la réalisation d'abattage complexe et pour l'accès à proximité des cours d'eau pour des engins mécaniques mobilisés par le Syndicat.

Les travaux s'effectuent de préférence au cours de la période automnale et hivernale en fonction des conditions météorologiques et hydrologiques, période compatible :

- avec les prescriptions environnementales de manière à minimiser les impacts des travaux sur les habitats et les espèces, celles-ci peuvent être fixées par des réglementations particulières (exemple de la reproduction des salmonidés),
- avec les calendriers agricoles de manière à minimiser l'impact des travaux sur les cultures et prairies.

Les travaux de plantation seront réalisés de préférence en automne voire en début de printemps.

Pendant la période du Plan Pluriannuel de Gestion Unique de la Dronne (PPG U), les travaux seront répartis annuellement et adaptés en fonction d'événements particuliers, des aléas hydrologiques et climatiques et des moyens du Syndicat. Le suivi de la ripisylve et du bois mort, la programmation des travaux à réaliser et le suivi des chantiers sont mis en œuvre par les techniciens de rivière du syndicat.

b. Gestion des branchages et rémanents

Les rémanents seront stockés de la manière suivante :

- les grumes valorisables (pour le bois de chauffage ou d'œuvre notamment) seront émondées, découpées sur une longueur de 5 à 6 mètres et stockées en andain en limite de parcelle sur un site en accord avec le propriétaire. Dans le cas contraire, elles seront soit brûlées, soit stockées en limite de parcelle (de haie préférentiellement) pour qu'elles ne soient pas remobilisables en cas de débordements. Elles pourront également être façonnées de manière à constituer les matériaux nécessaires à la création des différents aménagements.
- les branches seront brûlées sur place en limite de parcelle (à la suite d'une demande d'autorisation en Mairie et en accord avec la réglementation en vigueur),
- avec l'accord du propriétaire et en fonction des contextes (forestier notamment) stockés sous la forme de petits tas non remobilisables de manière à constituer des habitats pour la faune.

Les troncs ou les tas de branchages présents de part et d'autre des cours d'eau, ne risquant pas de retourner dans le lit, ne seront pas enlevés (potentiel d'habitat) sauf cas particulier signalés par le technicien rivière.

Dans le cas d'incinération de tas de branchages présents depuis plusieurs mois, ces derniers seront manipulés manuellement pour s'assurer de l'éventuelle présence d'un vison d'Europe ou d'autres espèces animales.

9.1.2.3. Descriptif des travaux à réaliser sur les secteurs devant faire l'objet d'interventions

a. Les abattages sélectifs des arbres morts ou fragilisés

De manière non systématique, des arbres morts sur pied, sous cavés, fortement penchés (supérieur à 30 %) ou dépérissant présentant un risque pour le milieu pour les usages, les biens ou les personnes seront abattus. Les abattages sont dirigés (éventuellement câblés et tirés par un tracteur) de manière à minimiser les dommages sur la végétation environnante. Ce type d'intervention ne touche que certains sujets en berge et ne concerne en aucun cas un traitement linéaire de la végétation où tous les arbres seraient concernés. L'abattage n'est pas systématique et sera défini au cas par cas, les arbres morts constituant, par exemple, des refuges pour la faune.

Dans la mesure du possible, il sera envisagé d'intégrer **ponctuellement et en fonction des contextes** les parties suffisamment grosses de l'arbre dans le chenal d'écoulement de manière qu'elle ne soit pas mobilisable.



ARBRES INSTABLES SUSCEPTIBLES DE BARRER LE LIT MINEUR A HAUTEUR D'UN BRAS SECONDAIRE DE LA DRONNE

b. L'élagage et le recépage

L'élagage peut être mis en œuvre pour soulager des arbres de haut jet générant des risques pour les biens et les personnes. Ce type d'intervention peut être réalisé pour rééquilibrer le houppier d'un arbre instable de manière à renforcer sa stabilité. Le recépage peut servir à diversifier les classes d'âges, à redynamiser des cépées déperissantes ou augmenter l'éclaircie.

L'enlèvement systématique des branches basses est proscrit car celles-ci permettent de protéger les berges, de réguler la lumière et constituent des habitats. Il est réalisé uniquement en amont des petits ouvrages de franchissement et au droit des secteurs bâtis sensibles au risque d'inondation.

c. Le débroussaillage sélectif

Le roncier correspond à l'une des premières phases d'installations de la végétation. Il s'agit d'un stade intermédiaire d'implantation de la végétation arbustive puis arborescente. Suivant la dynamique végétale ; le roncier est destiné à être remplacé sur plusieurs années. Un proverbe forestier qualifie le roncier comme le berceau du chêne. Ainsi, le traitement systématique non sélectif à la débroussailleuse ou l'épareuse ne constitue pas une solution durable, ni sur le plan économique et environnemental. Ce type de traitement ne fait que retarder l'implantation des arbustes ou arbres. Le roncier constitue également un habitat en tant que tel pour de nombreuses espèces. **Le traitement des ronciers est donc réalisé de manière très sélective et très ponctuelle. Il n'est réalisé que dans certains cas particuliers.** Des actions ciblées pourront être mis en œuvre pour accélérer la régénération de la végétation. On pourra favoriser le développement de semences ou l'émergence de jeunes perchis au travers du buisson par exemple.

d. La gestion du bois mort, des embâcles

Le bois mort dans le cours d'eau présente une perception très négative bien qu'il constitue véritablement en tant que tel un élément fondamental du fonctionnement des cours d'eau. Le bois mort constitue un élément de la diversité des cours d'eau indispensable sur le plan biologique. La gestion visera donc à gérer la quantité de bois mort dans l'eau ou sur berge en fonction de l'état souhaité et du contexte local (sensibilité d'ouvrage, d'activités ou d'espaces bâtis aux inondations).

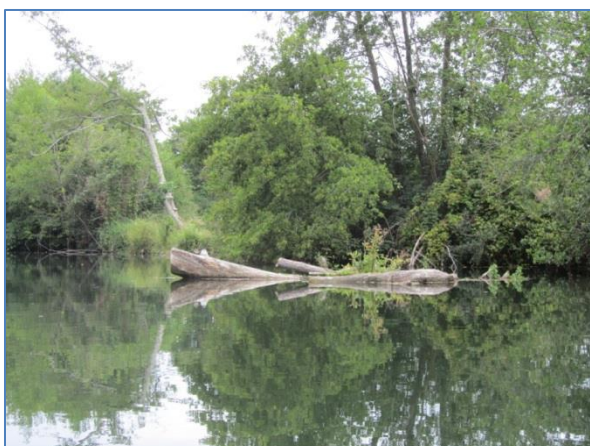
Les éléments de bois peuvent s'accumuler ponctuellement dans le lit mineur et constituer des encombres ; c'est le cas par exemple lors de la chute d'un houppier d'un arbre de haut jet ou d'un arbre barrant complètement le cours d'eau. L'embâcle désigne les éléments mobilisés par les crues puis accumulés sur certaines portions réduites comme les ponts ou arbres ayant glissé dans le cours d'eau. Sur des cours d'eau plus ou moins artificialisés et où les activités humaines riveraines sont omniprésentes, les encombres peuvent être pénalisantes pour le milieu ou les ouvrages. Elles peuvent ainsi favoriser le colmatage du milieu par les éléments fins alors les éléments grossiers sont plus favorables à l'autoépuration et à l'accueil de la macro-invertébrés. Dans le cas d'accumulations anciennes et importantes, elles peuvent constituer des obstacles perturbant les circulations piscicoles. Les éléments de bois ou arbres mobilisés en période de crue peuvent détériorer les ouvrages de franchissement.

La gestion des embâcles s'intègre dans une logique raisonnée du bois mort sur des portions de cours d'eau et fait l'objet d'une approche très sélective. Chaque intervention est donc réalisée au cas par cas. Ainsi, plusieurs types d'actions peuvent être mise en œuvre en fonction des objectifs souhaités.

En amont des ouvrages, en amont et au droit des espaces bâtis sensibles au risque d'inondation, en amont immédiat et au droit des secteurs de baignade, les interventions visent à extraire le bois morts facilement mobilisable du cours d'eau et sur berge. On cible les interventions sur les éléments présentant un risque hydraulique, d'érosion dommageable, de gêne pour les loisirs nautiques (canoë, baignade). Si les éléments de bois ne présentent pas de risque compte tenu de leur gabarit ou de leur bon ancrage par exemple, il n'y aura pas d'intervention ou ils seront soulagés des parties les plus fragiles susceptibles d'être mobilisées. Pour les arbres basculés dans la Dronne, il s'agira par exemple d'étêter les branches charpentières.

Certains secteurs de cours d'eau présentent un chenal homogène sans habitats pour la faune. En l'absence d'intervention lourde sur le lit mineur modifiant sa géométrie, le bois mort intégré peut contribuer à enrichir la capacité d'accueil du cours d'eau.

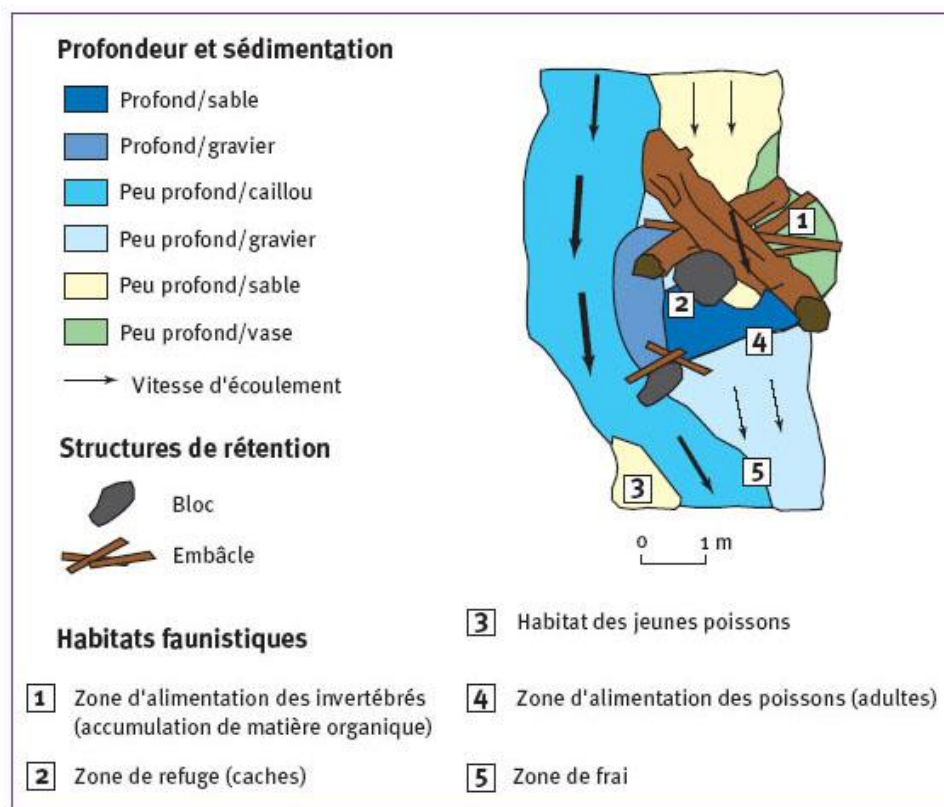
On procédera à l'intégration de bois dans le cours d'eau sur certains secteurs déficitaires en habitats. On veillera que cela n'engendre pas d'érosion dommageable des berges ni d'effets négatifs sur l'écoulement naturel des eaux. Les éléments sont implantés en oblique dans le sens du courant et seront fixés par des pieux, appuyés sur des arbres en place, voir câblés de manière à garantir leur stabilité en période de crue. On utilisera ou maintiendra préférentiellement des essences de bois durs comme le frêne et l'orme plus lourd et stable dans le temps. Un suivi annuel sera réalisé de manière à suivre l'évolution de l'intervention et les effets sur le milieu.



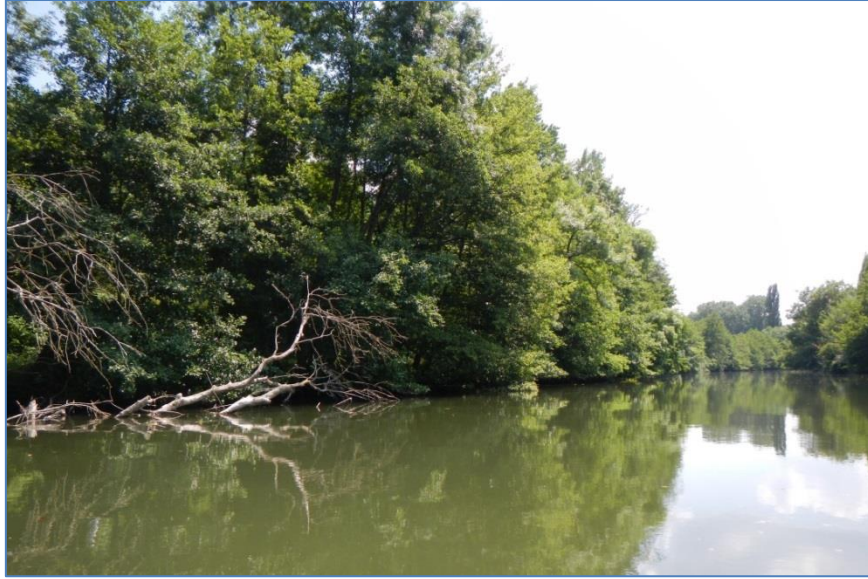
EXEMPLE D'ARBRE (SOUCHE ET MATS) APRES UNE INTERVENTION DE SOULAGEMENT. COMPTE TENU DE SON GABARIT, LE BOIS N'EST PAS MOBILISABLE PAR LA DRONNE ET CONSTITUE UN HABITAT DE PREMIER ORDRE POUR LA FAUNE PISCICOLE ET AVIAIRE AQUATIQUE (HORS TERRITOIRE D'ETUDE)



ELEMENTS DE BOIS MORTS AU SEIN DU LIT MINEUR A L'ORIGINE DE LA DIVERSITE DE LA PHYSIONOMIE DU LIT – CES ELEMENTS SONT A CONSERVER COMPTE TENU DU CONTEXTE



ILLUSTRATIONS DES EFFETS SUR LA DIVERSIFICATION DES ECOULEMENTS ET DES HABITATS DU BOIS DANS LE CHENAL D'UN RUISSEAU (PIEGAY ET AL. 2005)



ARBRE TOMBE DANS L'EAU A CONSERVER EN L'ETAT COMPTE TENU DU CONTEXTE (LIT MINEUR ENV. 50 M DE LARGE ET ABSENCE D'OUVRAGE PROCHE A L'AVAL)

e. Les plantations

Quelques petites portions de la Dronne et de certains ruisseaux présentent une ripisylve très dégradée en raison d'un entretien inadapté (entretien drastique, impact du bétail...). Il s'agit de réintroduire par plantation des espèces d'arbres et arbustes adaptées sur une bande de 3 à 5 m. On choisira les espèces arborescentes (frênes, érables...) ou arbustives prélevées (saules arbustifs, noisetiers, sureau...) dans la région. Pour les saules, on pratiquera le bouturage. Les plantations seront protégées par une clôture, des grillages anti-rongeurs et feront l'objet d'un suivi sur trois années de manière à accompagner l'implantation des plantations face à la compétition de la végétation spontanée. Les linéaires sont très réduits et correspondent aux tronçons où la végétation est en très mauvais état et où la régénération dite spontanée (naturelle par les semenciers ou jeunes plants existants) ne peut se mettre en œuvre dans des conditions satisfaisantes.

f. L'intégration d'éléments de bois dans le lit mineur

Quelques portions de ruisseaux présentent à ce jour une physionomie très simplifiée (chenalisation) suite à la réalisation de travaux de rectification et/ou curage plus ou moins anciens. Afin de renforcer la capacité d'accueil du cours d'eau, de renforcer la qualité physique du lit mineur sans engager des travaux lourds, le Syndicat pourra sur des segments identifiés intégrer dans le lit mineur des éléments de bois (le plus souvent mort) pour diversifier les écoulements et créer des habitats pour la faune piscicole.

Les éléments de bois peuvent être morts (portion de tronc/ de charpentièr/brin mort d'une cèpée) où vivants (découpe d'un élément d'un brin, d'une charpentièr). Ils sont dans la grande majorité des cas prélevés au droit immédiat du site d'interventions. Ils peuvent provenir d'un autre chantier s'il n'y en a pas suffisamment sur place.

Les essences de bois dur sont utilisées pour une pérennité des aménagements. Le vergne (aulne) peut être éventuellement utilisé. Ils sont systématiquement ancrés solidement dans la berge, fixés à des arbres stables, souches ou pieux de manière à éviter tout risque de remobilisation.



ELEMENTS DE BOIS MORTS INTEGRES AU LIT MINEUR POUR DIVERSIFIER LES ECOULEMENTS

9.1.2.4. Les modes de gestion de la ripisylve et des bois morts

Les modes de gestion suivants seront déclinés à l'échelle de tronçon identifiés de ripisylve :

- **La non-intervention** : cet objectif de gestion vise, sur un segment de végétation ou à l'échelle d'un site, à ne pas intervenir pour éviter toute perturbation du milieu et le laisser évoluer le plus naturellement possible.

- **Le maintien en l'état** : il s'agit de conserver l'état du segment de végétation jugé satisfaisant au regard de ses fonctionnalités écologiques et des usages associés à la rivière. Si nécessaire, des interventions très sélectives (abattage, soulagement de houppier...) seront mises en œuvre sur les gros arbres instables pour prévenir un impact dommageable sur le milieu et/ou les usages associés à la rivière, répondant aux objectifs fixés dans le cadre du PPG U. Cet objectif sera largement déployé sur le territoire à la vue des conclusions du diagnostic où il n'apparaît pas nécessaire à court terme de porter rapidement des actions. Il porte notamment :
 - sur des portions de la Dronne ou de la Lizonne où le lit mineur est particulièrement large (35 m à 50 m → la chute d'un arbre peut ne pas générer de gêne au fonctionnement de la rivière et usages riverains),
 - sur les portions des affluents et de la Dronne où les pratiques de gestion des riverains sont satisfaisantes.

- **Soulager/supprimer le bois mort et les arbres instables/vieillissant** : il s'agit de concentrer les interventions préventivement au niveau de certains segments par l'abattage et le soulagement d'individus problématiques pour répondre aux objectifs définis dans le cadre du PPG Unique.
 - Pérenniser les circulations au niveau des petits bras secondaires et îlots de la Dronne
 - Favoriser l'écoulement pour limiter les surcotes au droit de secteur à enjeu
 - Sécuriser les ouvrages et seuil relevant d'un intérêt collectif
 - Sécuriser la pratique des loisirs aquatiques

- **La gestion spécifique des annexes fluviales** en lien éventuel avec les notices de gestion des zones humides voisines : il s'agit de réaliser de manière très sélective des interventions sur les bras morts et atiers identifiés principalement sur la Dronne pour maintenir un fonctionnement écologique et une partition hydraulique satisfaisante ou valoriser certains habitats d'espèces (piscicoles, odonates, mammifères aquatiques...).
- Des pratiques telles que l'abattage sélectif de cépées au sein du lit mineur, la suppression de peupliers de culture, l'extraction d'arbres en travers gênants ou encore l'intégration de bois morts, permettront de pérenniser et valoriser ces zones humides d'intérêt (fonction de reproduction piscicole, habitats d'espèces prioritaires comme le Vison d'Europe - Loutre...).
- Ponctuellement, cet objectif peut être lié à la gestion d'espèce végétale envahissante (érable négundo). Ces actions seront menées en lien avec la démarche Natura 2000 et la démarche de gestion des zones humides sur le territoire.
- **Suivi des ajustements de la ripisylve à hauteur des secteurs de seuils ouverts** : il s'agit d'interventions très sélectives destinées à accompagner les ajustements du lit en cours. En effet, sur certains tronçons de la Dronne des seuils sont ouverts (brèches) entraînant une modification des niveaux d'eau pouvant déstabiliser les berges et la ripisylve. Il est donc nécessaire de suivre ces tronçons et de gérer le bois morts et les individus instables. Il s'agit d'interventions très sélectives destinées à accompagner les ajustements du lit en cours. Si les individus sont à risque, ils pourront faire l'objet des interventions suivantes : découpe des houppiers pour minimiser les possibilités de remobilisation en amont des ponts ou sites fréquentés par le public, extraction, ancrage....

Pour les affluents, des objectifs de gestions spécifiques s'ajoutent :

- **La suppression/soulagement des embâcles pénalisants** : il s'agit d'extraire partiellement ou intégralement du lit mineur, les sites d'accumulation de bois morts, où l'écoulement des eaux et/ou la continuité écologique sont perturbés. Cela concerne plus spécifiquement les parties aval des ruisseaux où les échanges piscicoles doivent se faire au mieux avec la Dronne, ou certains sites où les enjeux riverains sont forts : proximité de routes, ponts, bâtiments, pylônes EDF, conduite de gaz...
- **Entretien par trouée, mise en lumière** : il s'agit d'abattre sélectivement les individus vieillissants et de réaliser un élagage afin de mettre en lumière certaine portion du cours d'eau. Cette gestion permet de diversifier les âges, espèces et conditions de lumière sur un segment trop homogène et refermé. Cette mise en lumière permet aussi la diversification des milieux (par diversification de conditions). En cas d'interventions sur les deux berges, il sera évité de positionner les trouées en vis-à-vis l'une de l'autre et de la même façon il est nécessaire de privilégier une mise en lumière au niveau des chenaux lotiques et un ombrage au niveau des chenaux lenticules. Ce sera principalement le cas sur les tronçons de têtes de bassins où la végétation à tendance à se refermer sur le lit mineur, configuration pouvant pénaliser la biodiversité favorisée par une diversité des habitats.

- **L'intégration d'éléments de bois mort** : il s'agit d'intégrer des éléments de bois dans le lit mineur du cours d'eau pour diversifier les écoulements et les habitats. Ceux-ci seront soit rapportés (à partir d'autre chantier) ou prélevés sur site. Ils seront fixés par des pieux ou à des arbres stables présents sur berge. Ce mode de gestion sera conduit plus spécifiquement sur certains sous-trançons anciennement rectifiés et recalibrés de manière à diversifier le lit mineur et créer des habitats piscicoles.

Selon les opportunités et les conditions environnementales il sera aussi possible de réaliser :

- **La reconstitution de la ripisylve** : il s'agit de favoriser la reconstitution de la ripisylve dégradée par des pratiques de gestion inadaptées : divagation du bétail et entretien drastique. Il s'agira de favoriser l'implantation (ou recul) de clôtures, et/ou de favoriser la régénération spontanée de la végétation, si opportun de réaliser des plantations sur des contextes très particuliers.
- **L'abattage de peupliers** : il s'agit de supprimer ou faire reculer le peuplier. Ces actions peuvent être portées sous maîtrise d'ouvrage privée, avec un accompagnement du Syndicat. Dans ce cadre, la Collectivité peut être amenée à mettre en relation plusieurs propriétaires privés et des exploitants forestiers pour faciliter l'exploitation des peupliers. Le regroupement de plusieurs chantiers rend l'exploitation de petits alignements de peupliers économiquement rentable et donc réalisable (de nombreuses petits alignements restent en place et se délabre avec des désordres pour les milieux aquatiques faute de preneur). Cette appui du Syndicat permet ainsi de faciliter la disparition d'individus à risque et inadaptés à proximité immédiate des cours d'eau.



GALETTE DE PEUPLIERS DE CULTURE (EN L'ABSENCE DE RACINAIRE SUFFISAMMENT PROFOND, LE PEUPLIER DE HAUT-JET TOMBE EN

Sur la Dronne et les plus grands ruisseaux comme le Lizonne, la Côte et la Rizonne, les arbres (portions d'arbres ou élément de bois) tombés dans le lit ne seront pas systématiquement exportés et seront conservés dès que possible dès lors qu'ils ne représentent pas de désordre pour le cours d'eau, les ouvrages et usages riverains. Le bois constitue un élément fondamental de la diversité des faciès des cours d'eau notamment dans un contexte sableux.

Ils pourront si nécessaire être soulagés (découpe des éléments du houppier facilement mobilisable ou offrant de la résistance aux écoulements de crue). Certains pourront être fixés ou calés sur des individus stables sur la berge. Autrement, il n'y aura pas d'interventions. Ce sera notamment le cas sur les secteurs de la Dronne ou la Lizonne où le lit mineur est large et les arbres complètement couchés dans l'eau sont à conserver en l'état (habitats pour de nombreuses espèces).

9.1.2.5. Effets attendus des travaux

Les effets attendus sont les suivants :

- La conservation d'une végétation en bon état et fonctionnelle, adaptée et enjeux globaux présents sur les masses d'eau ou segments de cours d'eau
- Favoriser la diversification des écoulements et la diversité biologique
- Conservation d'une alternance entre zones ombragées et ensoleillées
- L'amélioration des fonctions biologiques et épuratrices de la ripisylve
- La conservation ou amélioration de la répartition hydraulique entre le bras principal et les atiers
- La limitation du risque de transfert des pollutions diffuses aux cours d'eau sur certains contextes sensibles
- La limitation des risques associés à la mobilisation du bois mort lors des crues sur les ponts et passerelles
- La conservation et la valorisation biologique des annexes fluviales
- La limitation des désordres associés à la chute de grands arbres dans le cours d'eau
- La limitation des désordres associés aux seuils ouverts
- La limitation des risques pour la pratique des loisirs nautiques (canoë, baignade, pêche)
- La limitation des risques de surcotes au droit de secteur à enjeux (secteur bâtis).

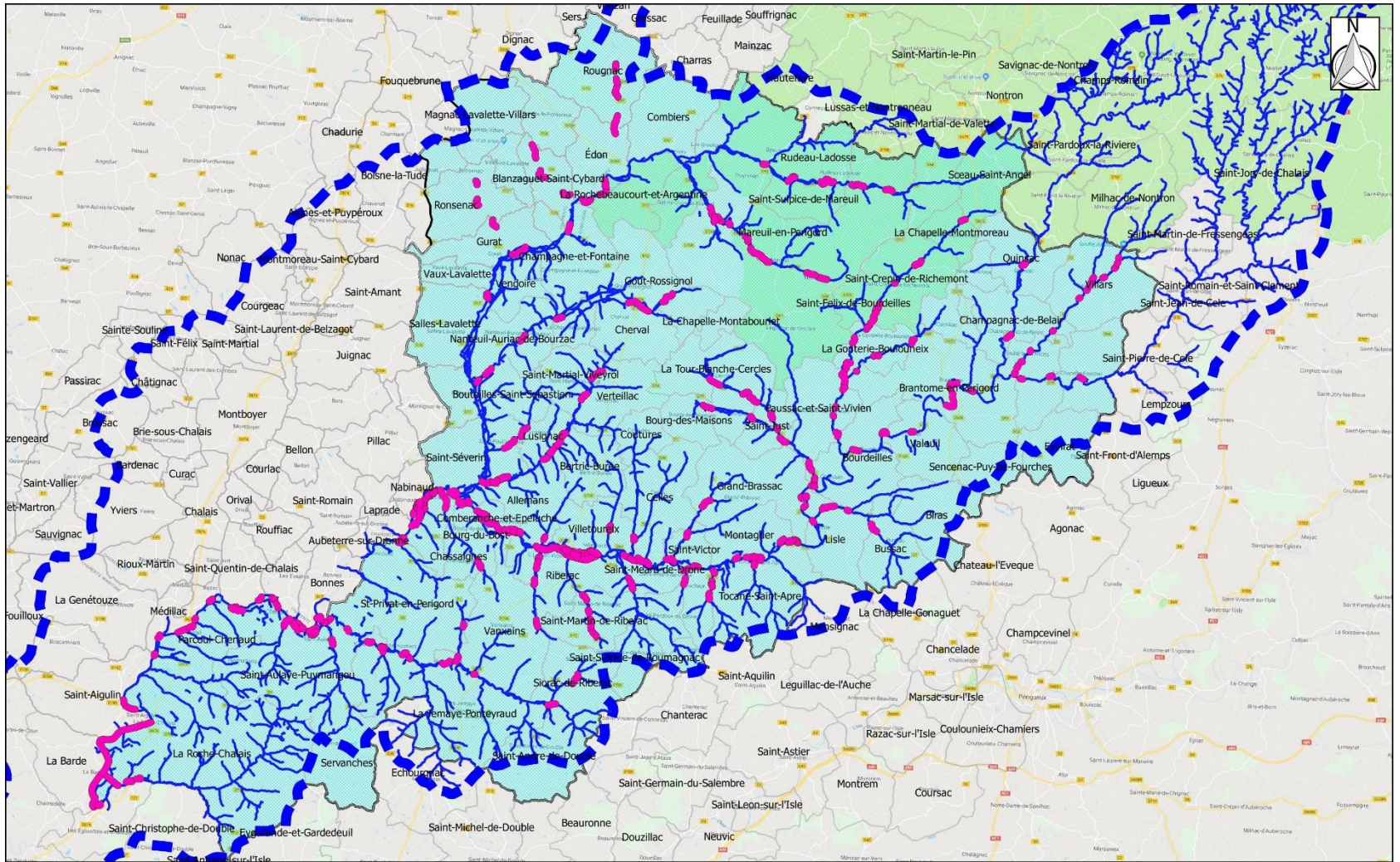


Figure 11 : Localisation de la gestion de la ripisylve sur le territoire

9.1.3. Gestion des espèces invasives / exotiques envahissantes

9.1.3.1. Principes généraux

Les espèces végétales invasives constituent un risque biologique fort pour le fonctionnement des milieux aquatiques, la qualité de l'eau et certains usages associés à la rivière (pêche, canoë, baignade...). Certaines espèces ayant été détectées sur le territoire, il est nécessaire de mettre en place une régulation adaptée pour chacune d'elle en fonction des risques et de l'état de colonisation du territoire. En l'absence d'une régulation suffisamment précoce, la colonisation du milieu aquatique peut-être trop avancée et il est alors illusoire d'envisager d'obtenir des résultats satisfaisants sous peine de devoir engager des coûts prohibitifs. Il ne s'agit pas d'éradiquer la totalité d'une espèce ce qui est utopique compte tenu de leur capacité de colonisation des milieux et de résilience. L'objectif vise à **limiter la prolifération de l'espèce et l'occupation complète de certains compartiments des écosystèmes au détriment des autres espèces. Il s'agit de fortement limiter le nombre de foyers et de limiter leur importance.**

Cette action nécessite de largement communiquer auprès des riverains et collectivités car ils peuvent être à l'origine du développement des espèces par le biais de pratique inadaptées : exemple broyage de la Renouée du Japon favorable à la dispersion par bouturage. Certains services des collectivités et/ou riverains pourront être amené à intervenir en complément des actions du Syndicat : remontée d'information sur l'existence de foyer, entretien de placettes faisant l'objet d'une régulation.

Le Syndicat portera son action uniquement au niveau des cours d'eau, annexes fluviales et zones humides riveraines dans le cadre de plan de gestion spécifique. Il ne pourra pas porter de travaux sur les étangs. Dans ce cas, il sera en appui à leur propriétaire (conseil technique dans le cadre de l'animation territoriale sur la bonne gestion des étangs).

Cette action sera à réactualiser chaque année car des foyers pourront apparaître, ou disparaître en fonction des années, des conditions météorologiques, hydrologiques, des travaux réalisés...

9.1.3.2. Descriptif du projet

Certaines espèces végétales invasives ont été détectées sur le territoire.

- La Jussie est détectée sur la Dronne de la Roche Chalais à Ribérac. Le Syndicat gère par année une cinquantaine de foyers pour près de 2000 à 3000 m². La Jussie est détectée sur le Font Clarou pour une surface de près de 300 à 500 m². Après 5 années de régulation, l'objectif vise désormais à circonscrire les petits foyers de quelques mètres. La régulation des grands foyers de quelques centaines de mètres carrés est à ce jour jugée inopportune. La régulation de la Jussie est prioritaire sur les zones humides prioritaires identifiées par le Syndicat (et celles qui le seront par la suite) compte tenu des risques que fait encourir cette espèce sur la biodiversité.
- L'érable négundo est ponctuellement détecté sur les vallées de la Lizonne et de la Dronne. L'espèce est durablement installée sur la partie aval du bassin de la Dronne et le Syndicat n'opère une gestion qu'à hauteur des zones humides prioritaires. L'érable negundo est en phase d'installation sur le bassin de la Lizonne et sur le reste de la vallée de la Dronne et il existe un réel enjeu à réguler cette espèce.
- L'azolla fait l'objet d'explosions ponctuelles les années sèches à l'aval de Ribérac sur la vallée de la Dronne.
- L'Ailante est détecté sur la partie amont de la vallée de la Dronne où l'espèce s'est installée très ponctuellement sur le bassin de la Lizonne. Il existe un réel enjeu à réguler cette espèce aujourd'hui très localisée et potentiellement très dynamique.
- La Renouée du Japon est très localement détectée sur quelques sites : Ribérac, St Aulaye, Chenaud pour la Dronne et sur le Trincou à Villars.

La gestion de ces espèces est par conséquent différenciée et répond à des enjeux précisément identifiés sur le territoire du Syndicat.

9.1.3.3. Prescriptions particulières

Les travaux seront réalisés par l'équipe rivière du SRB Dronne ou, le cas échéant, par une entreprise dans le cadre d'un cahier des charges rédigé par le Syndicat et ses partenaires.

Un suivi renforcé doit être mis en œuvre par les techniciens de rivière pour réguler les espèces et évaluer l'impact des protocoles de gestion mis en œuvre. Une information des collectivités (services techniques notamment) et des riverains doit être largement mise en place pour les sensibiliser à la détection des espèces et à la mise en œuvre de conduite adaptée.

a. Pour la régulation de la Jussie et de l'Azolla

L'arrachage est réalisé manuellement à pied ou à l'aide d'une embarcation. Il doit viser à extraire les parties aériennes de la plante, mais aussi les parties enterrées dans les sédiments. Les zones d'arrachage doivent être circonscrites par un filet pour éviter une dispersion par bouturage en aval des chantiers. Deux passages sont à prévoir dans l'année : le premier en début d'été, le second en fin d'été. Il faut intervenir avant la floraison qui se produit à la fin de l'été, et la dispersion des fruits. Les rémanents doivent être brûlés après séchage

b. Pour la régulation de la Renouée du Japon

Les stations doivent être préalablement arrachées en surface : cannes et un maximum de rhizome. Une bâche plastique de fort grammage solidement fixée est implantée pour circonscire le rhizome, l'affaiblir et permettre l'implantation d'une végétation arbustive qui entrera en compétition (ex : saules arbustifs, noisetiers...). La bâche doit être enterrée sur 50 cm pour bloquer la progression du rhizome. Un suivi des bâches pendant 3 à 4 ans minimum, doit être mis en œuvre pour arracher les cannes qui sortiront des trous de plantations et faciliter l'implantation des arbustes.

Les rémanents doivent être brûlés

c. Pour la régulation de l'Erable Negundo

Les érables negundos doivent être :

- arrachés pour les petits individus (jusqu'à 3-4 cm) et semi
- pour les plus gros individus :
 - l'année N, en mai-juin, écorcé à plus d'un mètre trente du sol sur largeur de plus de 20 cm, de manière à bloquer le passage de sève vers le houppier
 - l'année N+ 1, supprimer les rejets entre le pied et la zone écorcée et ré écorcer en cas de cicatrisation.
- Suivre les individus et recommencer pour fatiguer l'individu. L'abattage est à proscrire.

Les actions de régulations sont menées en étroite collaboration avec le Syndicat d'Aménagement du bassin de la Dronne aval et notamment pour le cas de la Jussie, l'espèce est en effet largement plus présente en rive droite qu'en rive gauche.

9.1.3.4. Effets attendus

Les effets attendus sont :

- la limitation de l'érosion de la biodiversité notamment au niveau des annexes fluviales de la Dronne abritant des habitats humides remarquables, mais également de nombreux milieux aquatiques présents le long du réseau hydrographique, étangs compris.
- la limitation des risques de dégradation de la qualité des eaux de surface
- la limitation des gênes potentielles pour la pratique des loisirs nautiques et le pastoralisme en fond de vallée.

9.1.4. Mise en défens des berges et la déconnection de l'abreuvement direct du bétail

L'abreuvement et la divagation du bétail dans les cours d'eau sont à l'origine de nombreuses altérations comme illustré ci-après.

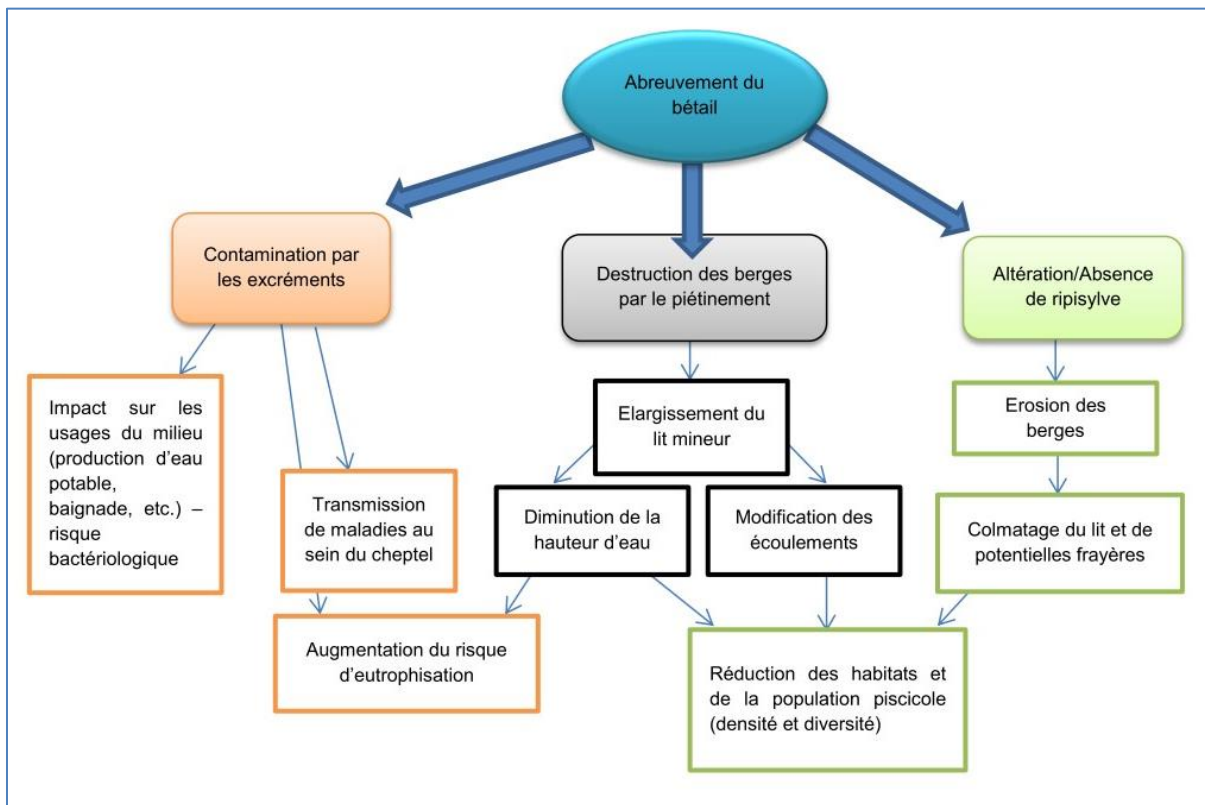


Figure 12 : Impact de l'abreuvement direct du bétail sur la rivière et la production agricole

Compte tenu de la pression exercée par le bétail sur certains cours d'eau, le Syndicat souhaite engager les différents types de travaux comme décrits ci-après.

9.1.4.1. Pompe de prairie

La pompe de prairie doit être conçue de façon que **l'animal, en cherchant à s'abreuver, actionne automatiquement le dispositif** qui assure mécaniquement l'alimentation en eau de l'abreuvoir.

a. Plans et coupes

La pompe installée devra être de la marque **AQUAMAT II (La Buvette®)** ou similaire.

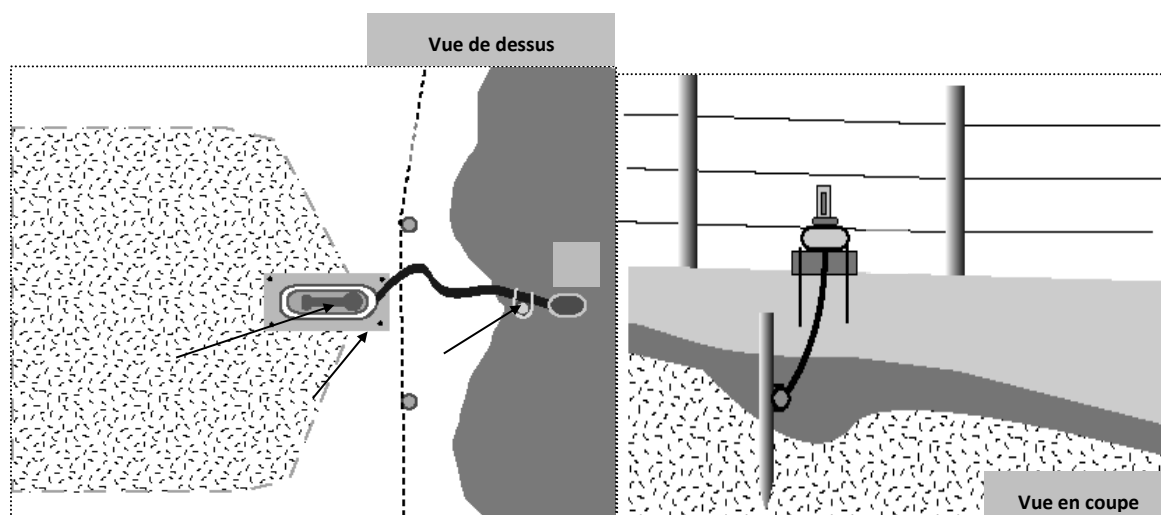


Figure 13 : Plan technique des abreuvoirs dit pompe à nez

1. Zone d'accès empierré d'environ 15 m² avec géotextile type « Bidim » ou tapis de stabilisation
2. Fixation : vissage par 4 tire-fonds 120 mm sur demi-piquets d'acacia ou de châtaignier 10-15 cm
3. Pompe automatique boulonnée sur le socle ou vissée sur les demi-piquets
4. Clôture de protection
5. Piquet de maintien
6. Crépine

b. Mise en œuvre

Le choix du site d'implantation de la pompe devra tenir compte de deux facteurs :

- **la mise en place de la crépine dans le cours d'eau**

Le prestataire veille à installer la crépine dans un secteur suffisamment profond : d'une part pour garantir son immersion, même dans des conditions d'étiage sévère, et d'autre part pour éviter son enfouissement sous les matériaux charriés par le lit du cours d'eau. Il peut recourir à un maintien du tuyau en sommet de berge ou si nécessaire à l'aide d'un piquet enfoncé dans le lit du cours d'eau, aussi près que possible de la berge pour éviter qu'il ne génère des embâcles et nécessite alors un entretien plus fréquent. La crépine doit être accompagnée d'une protection afin d'éviter une dégradation ou un colmatage trop rapide. Cette protection peut par exemple correspondre à un tuyau de drainage. La crépine peut également être installée dans un forage situé en berge afin d'assurer une filtration maximum de l'eau et éviter le colmatage de la crépine.

- **l'accès du bétail à la pompe**

Il est préférable de choisir une zone aussi portante que possible, pour éviter sa dégradation par le piétinement répété du bétail, qui risque de déstabiliser l'assise de la pompe. En cas d'humidité généralisée de l'abords du cours d'eau, on peut choisir d'écarter la pompe de la rivière (avec la contrainte de devoir protéger le tuyau du piétinement des bovins – cf. schéma ci-contre, et de respecter le dénivelé maximal autorisé par la pompe). L'encaissement de la zone d'abreuvement sera systématique quel que soit l'implantation de la pompe.

La crépine est arrimée à un pieu de bois fiché dans le lit du cours d'eau, de manière à ne pas être en contact avec le fond.

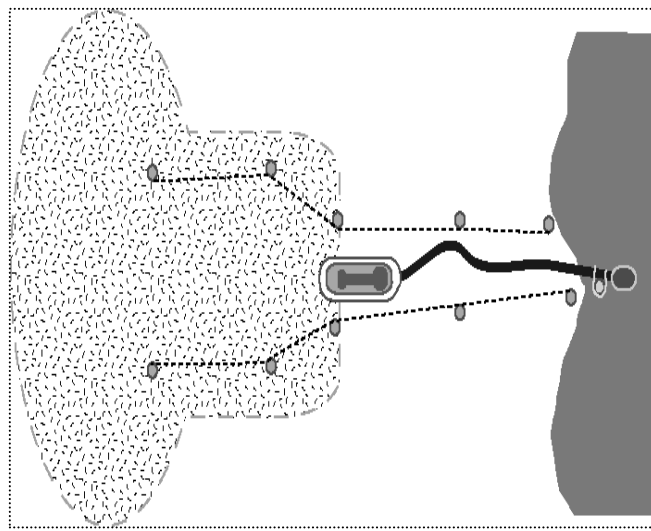


Figure 14 : Schéma de dessus d'un dispositif de pompe à nez

Variante : Il est également possible d'installer des dalles de stabilisation de type « Bi-stable » de la marque LA BUVETTE ou équivalent, accompagnée d'une nappe d'accroche.

9.1.4.2. Abreuvoirs gravitaires

Cet abreuvoir utilise la pente du cours d'eau pour créer une charge suffisante au remplissage du bac d'abreuvement.

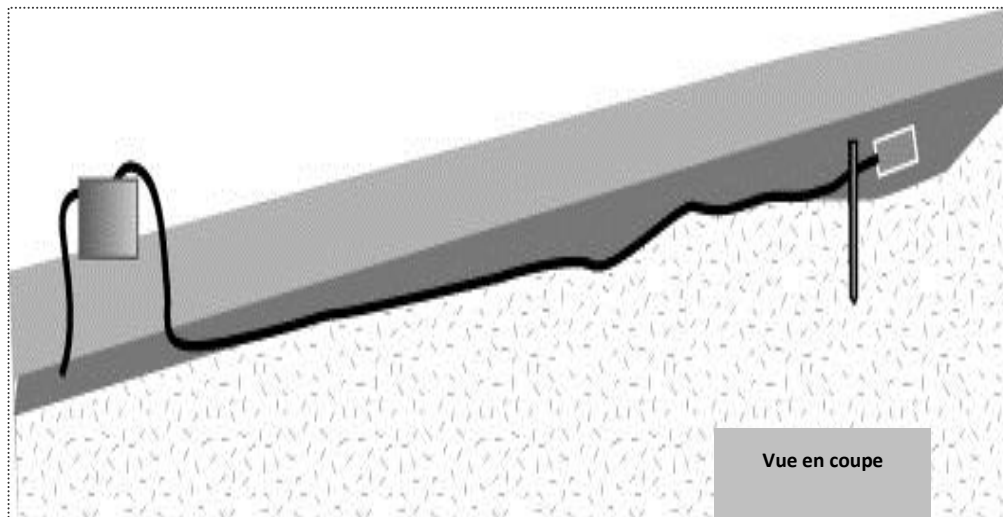


Figure 15 Plan en coupe d'un abreuvoir gravitaire

1. Bac d'abreuvement 600L « plastique » ou galvanisé ou buse 800-1000 mm avec fond béton.
2. Flexible Ø 20-40 mm de longueur inférieure ou égale à 50 m
3. Crépine ou morceau de tuyau PVC Ø 100 mm troué
4. Trop plein à proximité du sommet du bac ou flotteur commandant le remplissage

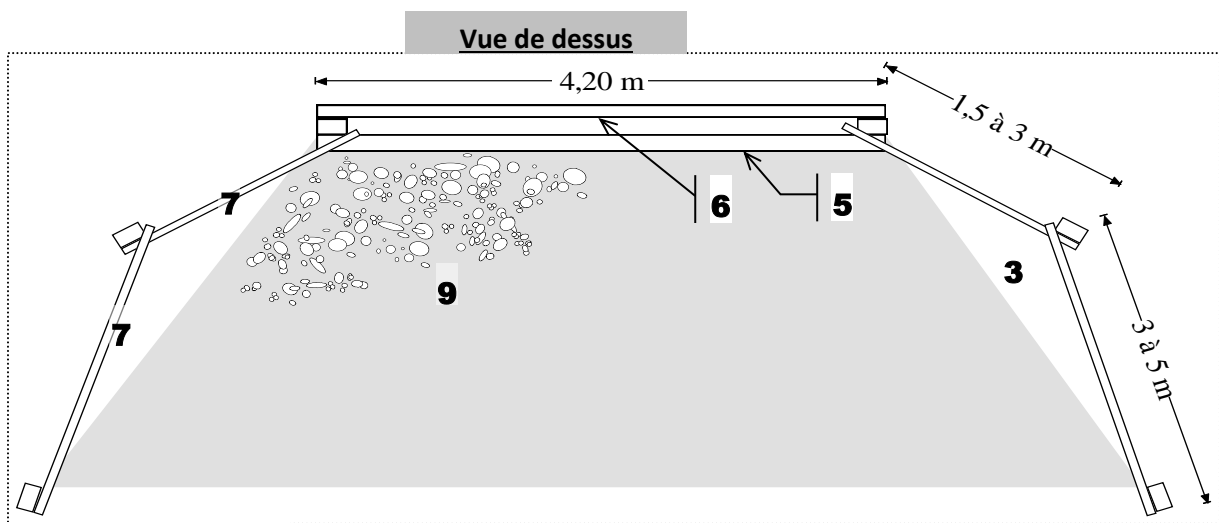
Dans la mesure où c'est la différence de niveau entre la crépine et le bac d'abreuvement qui permet l'alimentation en eau, ce dispositif ne peut être installé que sur des cours d'eau à pente importante (supérieur à 1 %), avec une hauteur de berge modérée, pour ne pas avoir à déployer une longueur de tuyau excessive.

- Il est important d'utiliser un flexible suffisamment rigide, pour ne pas créer de coudes susceptibles d'empêcher la circulation de l'eau.

- On doit veiller à installer la crépine dans un secteur suffisamment profond, d'une part pour garantir son immersion, même dans des conditions d'étiage sévère, et d'autre part pour éviter son enfouissement sous les matériaux charriés par le lit du cours d'eau. On peut recourir à un maintien du tuyau à l'aide d'un piquet enfoncé dans le lit du cours d'eau, aussi près que possible de la berge pour éviter qu'il ne génère des embâcles.
- Pour l'installation du bac d'abreuvement il est préférable de choisir une zone aussi portante que possible pour éviter sa dégradation par le piétinement répété du bétail. En cas d'humidité importante de l'abords du cours d'eau, une zone d'accès empierrée est réalisée.

9.1.4.3. Abreuvoirs « classiques »

Ils sont mis en œuvre sur la base du plan de principe proposé ci-dessous :



1. Niveau optimal de l'eau au débit moyen *Figure 16 : Plan technique des abreuvoirs classiques dit descentes aménagées*

2. Niveau de l'eau à l'étiage

3. Excavation dans le talus de berge

4. Madrier de bois ($\varnothing \sim 20$ cm)

5. Madrier de bois double de pied ou demi-piquet de chêne de charpente ($\varnothing \sim 20$ cm) ; fixation boulon 14/350

6. Lisse pleine ($\varnothing 12$ cm) ; fixation boulon 12/240

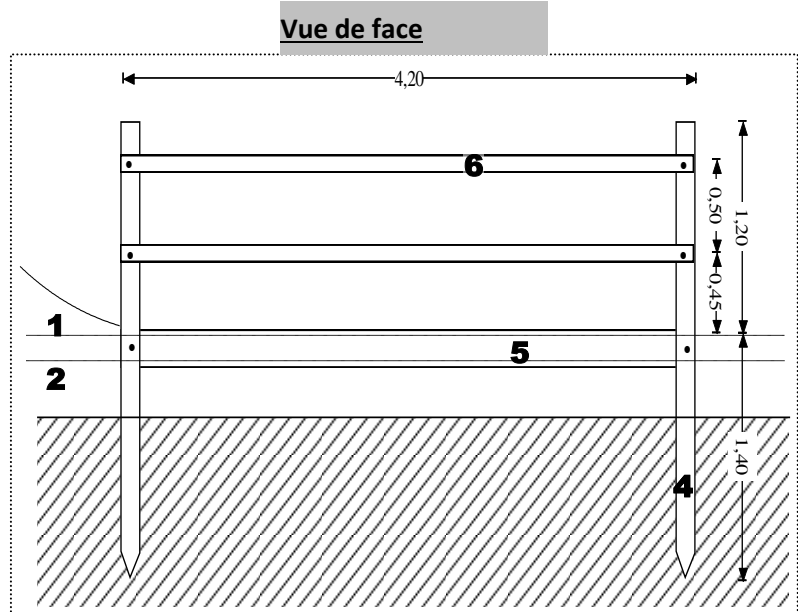
7. Lisse demi-ronde

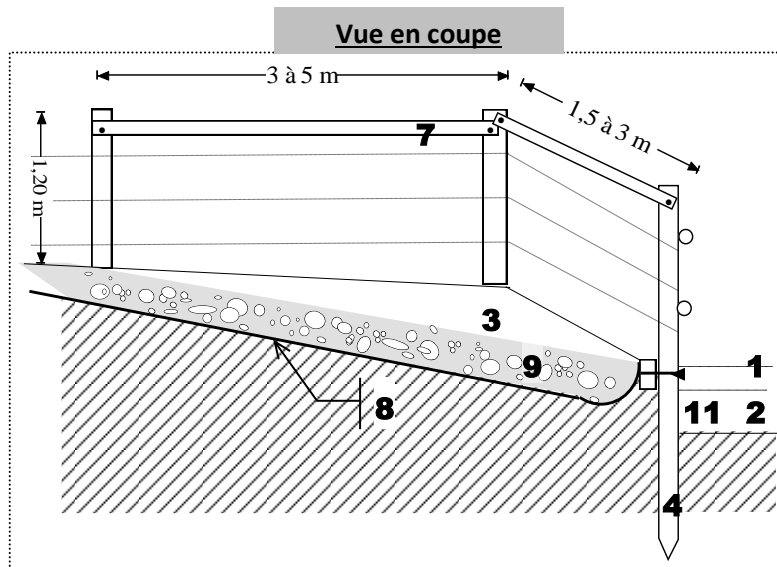
8. Géotextile synthétique type "bidim"

9. Remblai de cailloux (tout venant 0-120 mm : 3 à 10 tonnes)

10. Fil barbelé avec raidisseurs

11. Profondeur d'eau 25 cm minimum





Les madriers ou diverses pièces de bois utilisés ne doivent en aucun cas avoir fait l'objet de traitement chimique susceptible de dégrader la qualité de l'eau. L'emploi de la traverse de chemin de fer par exemple (traitée à la créosote) est à proscrire.

Le choix du site d'implantation du point d'abreuvement, indispensable à son bon fonctionnement, est déterminé conjointement par l'exploitant et/ou par le propriétaire et le prestataire de service, en collaboration avec le technicien de rivière et conformément aux préconisations présentées ci-dessous.

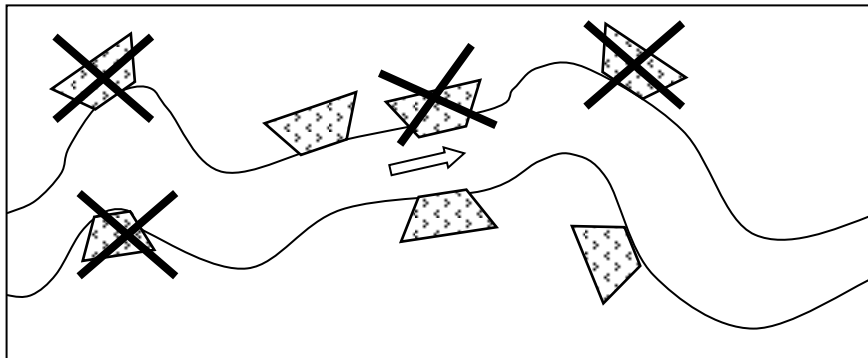


Figure 17 : Exemple d'installation des descentes aménagées

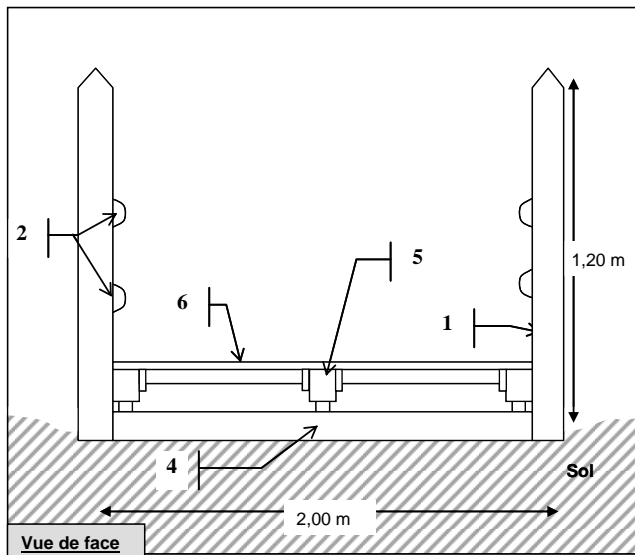


9.1.4.4. Passerelle

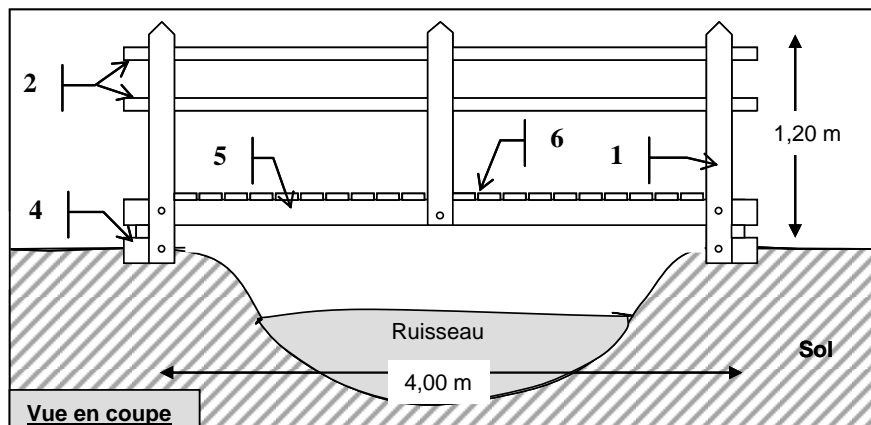
Elles servent **uniquement** à assurer le **transit des bêtes** d'une rive à l'autre, sans que celles-ci ne sont à franchir le cours d'eau, évitant ainsi toutes perturbations envers le milieu (départ de MES, apport d'azote minéral).



a. Plans et coupe



- 1 : Poteau en madrier de Chêne ($\varnothing 20$ cm),
- 2 : Rambarde $\frac{1}{2}$ lisse ($\varnothing 12$ cm), fixation boulon 12/240,
- 3 : Entretoise en madrier de Chêne ($\varnothing 10$ cm),
- 4 : Barre de seuil en madrier de bois double de pied, chêne de charpente ($\varnothing 20$ cm), fixation boulon 14/350,
- 5 : Poutre porteuse en madrier de chêne ($\varnothing 20$ cm),
- 6 : Plancher en chêne.



b. Caractéristiques techniques

Les passerelles sont en chêne, qualité charpente permettant de supporter le poids du bétail.

- Longueur et largeur moyennes prévues 4*2 m (majorité des cours d'eau).
- Rambardes de protection 2 demi-lisses de chaque côté.
- Les madriers ou diverses pièces de bois utilisés ne doivent en aucun cas avoir fait l'objet de traitement chimique susceptible de dégrader la qualité de l'eau.
- L'emploi de la traverse de chemin de fer par exemple (traitée à la créosote) est à proscrire.

Le choix du site d'implantation du point d'abreuvement, indispensable à son bon fonctionnement, sera déterminé conjointement par l'exploitant et/ou par le propriétaire et le prestataire de service, en collaboration avec le technicien de rivière.

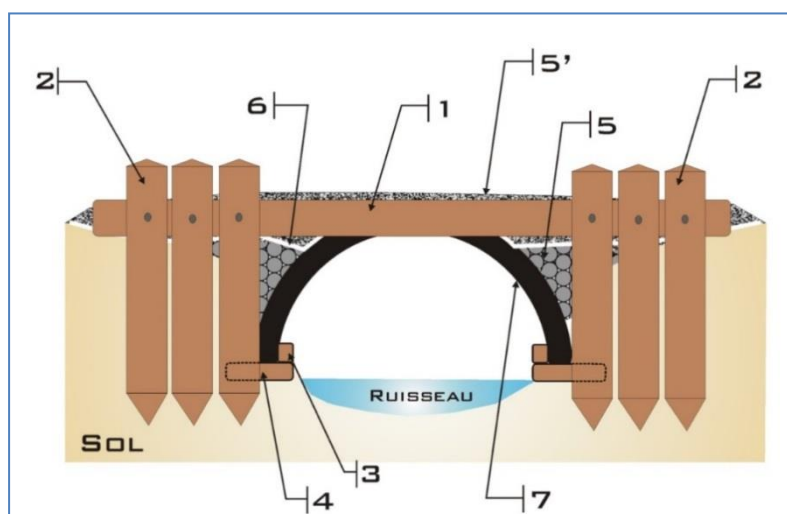
Concernant les passerelles les plus longues, de 7-8 mètres de longueur, des renforts seront réalisées afin d'assurer la solidité et la stabilité des passerelles notamment en termes de nombre de poutres porteuses ou au niveau des matériaux utilisés (poutres en IPN, lamellés collés ...)

Concernant les passerelles pour ovins, des sujétions sont également attendues au niveau de la hauteur des rambardes

Les passerelles peuvent être également fixées sur deux poteaux en béton armé afin d'en assurer une meilleure assise de celle-ci. Dans tous les cas les poteaux sont fournis et amenés sur place par le demandeur.

9.1.4.5. Passage PEHD bétail

a. Plans et coupe



- 1 : Barre de seuil en madrier de chêne de charpente de 3 m de longueur ($\varnothing 10/10$ cm), fixation boulon 14/350,
- 2 : Poteau en madrier de Chêne ($\varnothing 15/15$ cm, 200 cm de longueur),
- 3 : Linteau en Chêne (5/5 cm),
- 4 : Planche en Chêne (ep5/10 cm),
- 5 : Remblai : tout-venant grossier (100/150)
- 5' : Remblai : tout-venant (0/70)
- 6 : Géotextile.

Figure 18 : Plan technique des passage PEHD

b. Caractéristiques techniques

Le passage en P.E.H.D (Hydrotube), permet de supporter le poids du bétail et des engins agricoles (de poids raisonnable).

Ce passage est constitué d'un tuyau P.E.H.D **Ø 800 (option n°1)** ou **Ø 1000 (option n°2)** (diamètre intérieur) et de longueur 4m) coupé en deux par la longueur. Ceci permet de conserver la granulométrie du fond du lit mineur et ne constitue pas un frein à la migration de la faune aquatique. (truite, anguilles, écrevisses, etc...).

Après la pose du tuyau P.E.H.D, un remblai de tout-venant grossier (100/150) est effectué entre la berge et la paroi de l'Hydrotube. Il est ensuite disposé un géotextile sur toute la surface du passage (20 à 30 m² env.). On procèdera enfin au remblaiement du géotextile par du tout-venant plus fin (0/70), pour un volume d'environ 3m³.

9.1.4.6. Effets des aménagements

Pour les parcelles aménagées par des dispositifs de mise en défens des berges contre le piétinement du bétail, la capacité hydraulique est inchangée, le risque d'inondation n'est donc pas augmenté.

D'un point de vue qualitatif, la protection des berges vis-à-vis du piétinement du bétail a pour conséquence la reconstitution naturelle d'une végétation rivulaire fonctionnelle. Cela permet aussi de limiter le colmatage du fond du lit mineur par les limons et/ou les matières organiques. Les habitats aquatiques et rivulaires peuvent se recréer et enfin cette action évite la contamination de l'eau par les matières fécales et limite une pollution organique.

Tout en améliorant la qualité de l'eau, la mise en défens des berges permet la restauration de l'effet filtre de la végétation de berge, de limiter le colmatage des sédiments grossiers. Ainsi, cette action s'accompagne de la restauration des frayères et la restauration des habitats aquatiques.

9.1.5. Restauration de la continuité écologique

La restauration de la continuité écologique permet de répondre aux problèmes générés par la segmentation des cours d'eau associée aux seuils sur les cours d'eau, enjeu de plus en plus saillant dans un contexte de changement climatique. En rétablissant la continuité écologique sur les différents cours d'eau prioritaires et en connectant les réseaux hydrographiques (à l'échelle des bassins et sous-bassins), les objectifs visent à permettre aux espèces :

- d'accomplir leurs cycles vitaux (reproduction, grossissement...) au travers des migrations nécessaires
- de subsister en rejoignant les portions ou cours d'eau pérennes lors des périodes d'assec

Les espèces ciblées sont variables et sont fonction du contexte avéré ou potentiel associé aux travaux de réhabilitation des lits mineur et contexte du bassin versant. Les principales sont les suivantes : anguille, lamproie de planer, truite fario, chabot, vairon, goujon ...

Les techniques mises en œuvre sont les suivantes :

- La suppression et l'arasement des petits seuils
- La création de rampe en enrochement liaisonnées ou non
- La création de seuils successifs à l'aval d'ouvrage
- Le remplacement de buses par des passerelles et ponts-cadre
- L'implantation de barrettes off set sur les radiers de pont
- La reconnexion des débits avec le talweg

9.1.5.1. Suppression ou arasement de petits seuils

Les travaux visent à :

- Supprimer des petits ouvrages dont la hauteur est comprise entre 20 et 50 cm, le plus souvent sans existence légale (sans autorisation) : passages à gués, seuils pour l'irrigation de jardin...
- ou araser pour diminuer significativement leur hauteur et modifier leur géométrie (rampe à l'aval) de manière à les rendre naturellement franchissables pour les espèces visées.

a. Spécifications techniques

L'identification des ouvrages à traiter et des modalités de gestion de ces derniers est menée par les techniciens de rivières en appui par l'AFB et les fédérations de pêche.

Les ouvrages sont démantelés :

- pour les micro-ouvrages, à la main pour les agents de l'équipe rivière équipée de pioches, barres à mine...
- à l'aide d'une pelle mécanique de gabarit adapté en fonction de la dimension de l'ouvrage.

Les travaux sur les ouvrages sont réalisés progressivement de manière à minimiser la mobilisation des sédiments autour de la zone de chantier.

Les éventuels gravats et matériaux (blocs bétons par exemple) qui ne pourraient pas être remis dans le lit mineur sont évacués pour une mise en décharge.

Les ajustements morphologiques du lit (profils en long et en travers) post-travaux font l'objet d'un suivi renforcé de la part des techniciens de rivière. Des micro-aménagements type radiers artificiels peuvent être implantés pour limiter **si nécessaire** les évolutions longitudinales de tracé (érosion progressive ou régressive).

b. Plans, coupes, illustrations



c. Mise en œuvre

Les opérations minimales sont les suivantes :

1. Création des accès et nettoyage de la zone de chantier pour les éventuels engins
2. Mise en place d'un dispositif de filtre à MES en aval

3. Démontage progressif de la totalité de l'ouvrage ou modification de sa géométrie par l'apport de petits blocs rocheux calcaires (cf. paragraphe relatif à la création de rampes en blocs rocheux non liaisonnés ci-après).

d. Effets des aménagements

La suppression ou l'arasement de petits ouvrages (20 à 50 cm) sur les ruisseaux permet :

- De restaurer les circulations piscicoles, notamment en condition de basses eaux
- De supprimer les retenues créées en amont des seuils
- De redistribuer localement les espèces piscicoles en fonction de la répartition des faciès, généralement au profit des celles inféodées au contexte intermédiaire au détriment de celles qui évoluent en contexte lentique à hauteur des zones de retenue
- De restaurer le transit sédimentaire
- D'augmenter la capacité auto-épuratrice locale du cours d'eau compte tenu du dénoisement des radiers

Ses travaux s'accompagnent :

- De l'abaissement local de la nappe d'accompagnement qui connaît des marnages plus importants
- D'une diminution locale des débordements lors des petites crues

9.1.5.2. Création de rampe en enrochement liaisonnée ou non

a. Spécifications techniques

Les segments de cours d'eau qui connaissent des dysfonctionnements morphodynamiques s'incisent plus particulièrement à l'aval de certains ouvrages qui constituent des seuils dans le profil en long du cours d'eau. Il s'agit sur le territoire du Syndicat de seuils de certains moulins situés sur les affluents de la Dronne, de radiers de pont, buses et de passages à gué. Ces obstacles au transit sédimentaire font souvent l'objet d'une incision du plancher du cours d'eau à leur l'aval sur quelques mètres voire sur plusieurs dizaines de mètres en fonction de la taille du cours d'eau et des seuils.

Les chutes présentes à l'aval peuvent atteindre 20 cm à 1.60 m. Elles sont souvent infranchissables pour nombre d'espèces piscicoles présentes dans les cours d'eau. La réalisation de rampes en enrochement liaisonnées ou non permet de reconstituer le plancher local du cours d'eau de manière que les espèces piscicoles puissent franchir ces obstacles.

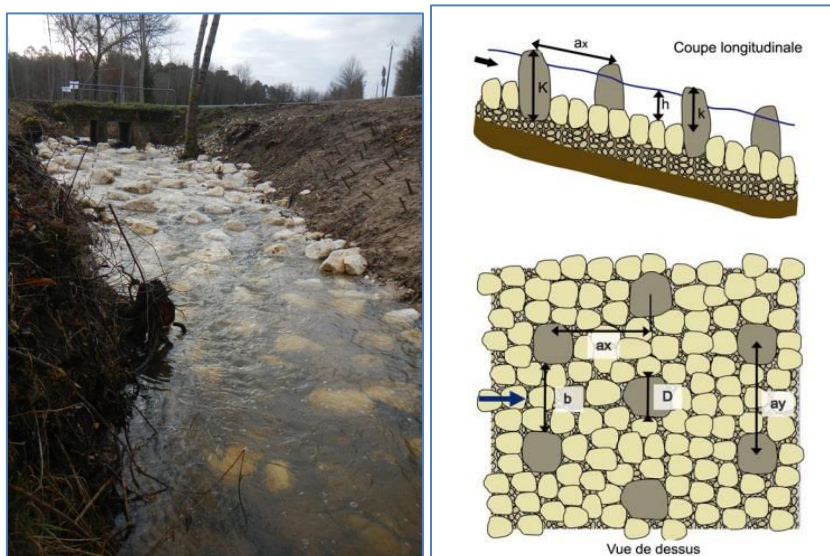
Sur les cours d'eau qui connaissent des débits d'étiage inférieur à 50 l/s, les rampes sont systématiquement liaisonnées par du béton de manière à éviter les percolations d'eau dans la rampe et la disparition des écoulements de surface ; ceci rendant inefficace l'ouvrage.

Afin de stabiliser l'ouvrage face aux contraintes érosives en sortie de radier d'ouvrage où les jets sont fortement comprimés lors des crues, la zone de contact entre le radier de pont et la rampe en enrochement est liaisonnée par du béton sur quelques mètres.

Conformément au guide de conceptions des passes naturelles du CSP/CEMAGREF (2006), la pente de ces ouvrages est de 3 % maximum pour garantir la circulation des petites espèces.

Les blocs calcaires sont régulièrement répartis de manière à dissiper l'énergie et fournir un abri aux poissons face aux écoulements.

b. Plans, coupes, illustrations



c. Caractéristiques des matériaux

Les rampes sont constituées de blocs calcaires non gélifs de gabarit adaptés aux forces tractrices en sortie d'ouvrages lors des crues. La taille des blocs oscille entre le 100/400 voire 600 mm.

Ces gros blocs sont posés sur une structure interne de blocs plus petits compactés à la pelle bouchant la mouille formée par l'incision à l'aval de l'ouvrage. Le gabarit de ces éléments oscille entre le 40 et le 400 mm en fonction du volume de remplissage. Des matériaux plus petits colmatent les trous.

Une carapace béton peut renforcer la zone de raccord entre l'ouvrage amont et la rampe sur quelques mètres pour éviter les affouillements.

Lorsque la rampe est complètement liaisonnée, les blocs reposent sur une structure béton fortement dosée. Si nécessaire, la surface de béton est ponctuée de petits blocs (20/40 mm) afin de renforcer la rugosité et faciliter le déplacement des petites espèces piscicoles et la reptation de certaines d'entre elles (anguille, lamproie de planer).

d. Mise en œuvre

A minima, les étapes suivantes sont mises en œuvre :

- Mise en assec de la zone de chantier par dérivation des débits restitués immédiatement à l'aval
- Mise en place des dispositifs de filtrage des eaux souillées (filtre à paille, filtre de gravier) à l'aval du chantier
- Fermeture de la mouille aval du seuil par l'apport de blocs et matériaux plus fins compactés
- Réalisation d'une semelle béton renforcée pour les rampes complètement liaisonnées
- Mise en place des gros blocs régulièrement répartis
- Mise en place des petits blocs constituant l'armure de la rampe entre les gros blocs
- ou Mise en place de petits blocs renforçant la rugosité entre les gros blocs en surface de la semelle béton pour le cas des ouvrages complètement liaisonnés
- Liaisonnage si nécessaire à l'aide du béton renforcé à hauteur de la liaison radier/rampe en enrochement.

e. Effets des aménagements

La réalisation de rampes en enrochement permet de :

- Restaurer les possibilités de franchissement des obstacles pour les espèces piscicoles visées
- Stabiliser les assises des ouvrages sujettes au risque de déstabilisation

9.1.5.3. Création de seuils successifs à l'aval d'ouvrage

a. Spécifications techniques

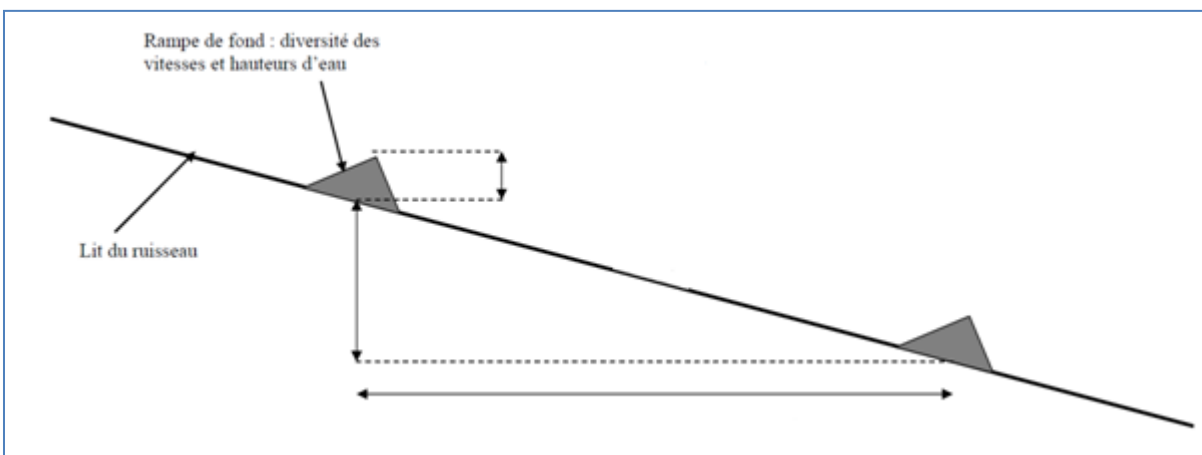
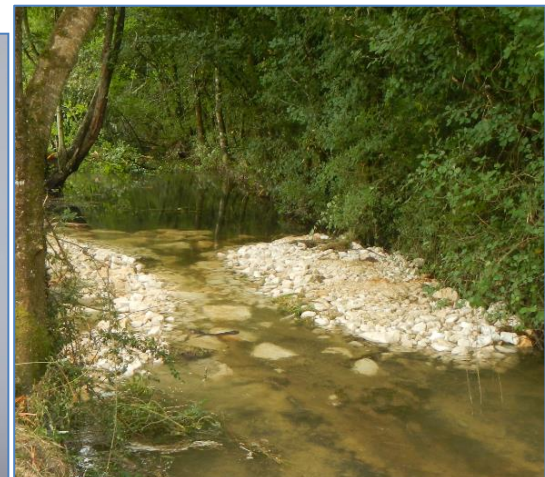
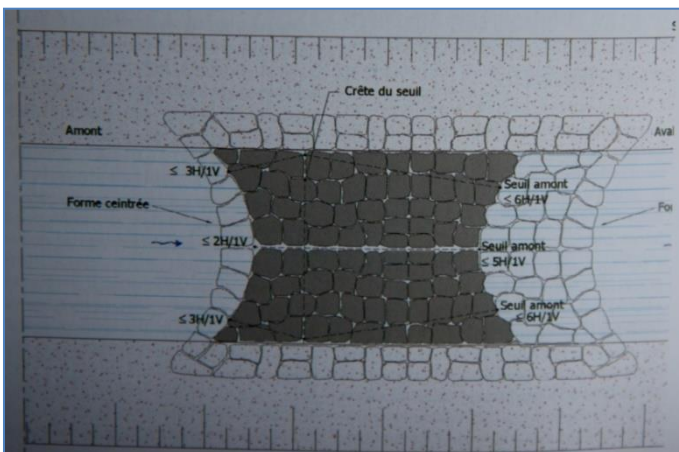
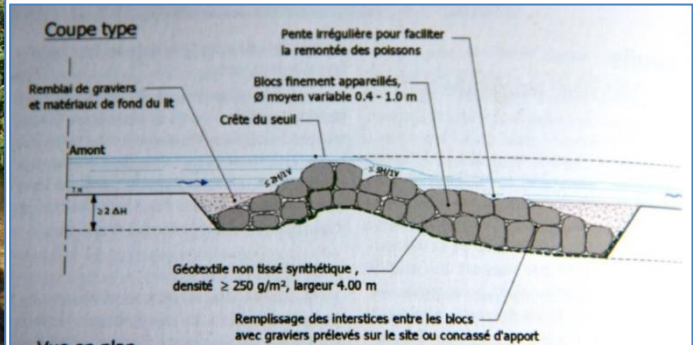
En alternative aux rampes en enrochement décrites ci-dessus, le Syndicat peut réaliser des seuils successifs conformément aux prescriptions de l'AFB. Ce type d'aménagement concerne les chutes à l'aval d'ouvrage (radier de pont, buses...) à partir de 40 à 50 cm alors que les rampes peuvent être mises en œuvre sur des hauteurs de chute plus faibles. Les seuils successifs s'appliquent plus particulièrement sur les cours d'eau déficitaires en matériaux où les incisions peuvent être remarquables.

L'aménagement vise à créer 3 à 5 petits seuils à l'aval du seuil. Ces petits seuils sont implantés sur plusieurs dizaines de mètres de manière à dissiper l'énergie accumulée à hauteur de l'ouvrage (pont, buses, passages à gué...).

La hauteur de ces petits seuils oscille entre 20 et 50 cm et permet de compenser la hauteur de chute à l'aval de l'ouvrage. Le seuil situé à l'aval immédiat de ce dernier peut être calé de manière à l'envoyer afin de réduire la pente locale et limiter les contraintes érosives locales.

Si possible, l'aménagement s'accompagne d'une légère recharge en granulats siliceux de manière à reconstituer un fond de lit plus intéressant sur le plan biologique et reconstituer l'armure du fond du lit.

b. Plans, coupes, illustrations



c. Caractéristiques des matériaux

Les blocs rocheux calcaires sont de gabarit suffisant pour résister aux forces tractrices locales. La structure interne des seuils est composée de gros calcaires non gélifs 100 à 400 mm voire 600 si nécessaire.

La carapace est constituée de petites blocs et galets grossiers de 40/150, ces matériaux étant siliceux et en mélange siliceux et calcaire.

Un apport complémentaire de granulats siliceux 10/25 et 10/40 peut être réalisé dans le cadre d'une recharge partielle.

Suivant les recommandations de l'AFB, de manière à garantir l'efficacité de l'ouvrage pendant les périodes de basses eaux, pour les seuils d'une hauteur supérieure à 30 cm pour les petits ruisseaux (1-3 ml de large) et 60 cm pour les plus grands (3-12 mètres), un géotextile synthétique peut être intégré à la structure interne du seuil de manière à parfaire son étanchéité. Ce dispositif évite que la globalité des écoulements ne s'infilte au sein du seuil pendant les périodes de faibles débits ; ce qui rendrait inefficace le seuil.

d. Mise en œuvre

Les étapes minimum sont les suivantes :

- Mise en place d'un filtre en aval du secteur de travaux (ballot de pailles ou filtre à graviers).
- Déblayer les zones d'ancrage des seuils dans les berges et le fond du lit
- Mise en place éventuelle d'un géotextile non tissé sous l'ouvrage pour assurer la stabilité des blocs
- Création de la structure interne des seuils par l'ancrage et l'appareillage fin des de blocs entre eux
- Le tiers central de l'ouvrage est échancré pour permettre un passage améliorer de la faune et des sédiments
- Mise en place éventuelle d'un géotextile synthétique recouvrant la structure interne de manière à renforcer l'étanchéité de l'ouvrage lors des épisodes de basses eaux.
- Apport d'une couche des petits blocs et granulats grossiers constituant la carapace du seuil
- Apport éventuel de blocs sur la partie aval du seuil pour créer des habitats piscicoles à hauteur des seuils situés le plus à l'aval
- Apport éventuel de granulats siliceux complémentaires entre les seuils de manière à reconstituer un fond de lit biologiquement plus intéressant pour le bon développement d'une faune et d'une flore aquatique variée.

e. Effets des aménagements

La mise en place des seuils successifs permet de « dissiper » l'énergie d'un cours d'eau sur un linéaire important en limitant des vitesses excessives d'écoulements concentrées à des points uniques tels que les radiers de ponts. Sur les secteurs dont le lit connaît l'origine des processus d'incision, la mise en place de seuils a pour conséquence le rehaussement du profil du en long en favorisant les dépôts en amont immédiat de chaque ouvrage.

Le rehaussement du lit du cours d'eau est une mesure de restauration hydro-écologique et fonctionnelle qui induit entre autres la reconnexion de la nappe alluviale, une diversification des faciès d'écoulements et une augmentation des crues annuelles ou bisannuelles.

Ces dispositifs constituent des habitats aquatiques intéressants compte tenu des alternances radiers/mouilles. Ils contribuent localement au maintien d'une lame d'eau suffisante pour la vie aquatique en conditions de basses eaux.

9.1.5.4. Remplacement de buses par des passerelles et ponts-cadre

a. Spécifications techniques

Les buses sous-dimensionnées et/ou mal calées par rapport au radier du cours d'eau sont souvent à l'origine de dysfonctionnements. Le blocage partiel du transit sédimentaire est à l'origine d'un dépôt excessif en amont et de mécanismes d'incision à l'aval sur des longueurs plus ou moins longues. La circulation piscicole est également plus ou moins entravée, d'autant plus lorsque la longueur de buse dépasse 4 à 5 m (effet d'ombrage trop important limitant l'attractivité de l'ouvrage pour certaines espèces piscicoles).

Les solutions techniques pouvant être mises en place sont à adapter au contexte (largeur de cours d'eau, usages) :

- les passerelles exclusivement en structure bois ou renforcée par des IPN. permettent de franchir le cours d'eau et de complètement libérer le profil en long du cours d'eau. De que possible, les culées sont implantées en retrait de la section au plein bord de manière à limiter les phénomènes de pinçage des écoulements de crue et d'érosion associés.
- le pont-cadre, ouvrage maçonné, est réservé au cours d'eau et 2 à 3 m de large et est destiné à permettre le franchissement de véhicules hors eau (tracteur avec remorque, véhicule léger...). Son calage nécessite une bonne appréhension du profil en long du cours d'eau de manière à caler l'ouvrage sous le radier du ruisseau. Il s'agit en effet que le dalot soit partiellement enfoui sous les sédiments sur une épaisseur de 20 à 30 cm. La surface accueillant les sédiments peut être garni de petites barrettes béton pour garantir le maintien des sédiments (surdimensionnés pour résister aux forces tractrices de crues). Le gabarit du dalot est surdimensionné par rapport à la débitance du lit mineur au plein bord pour limiter l'accélération des écoulements.

Dès que possible, la longueur du nouvel ouvrage est inférieur à 5 m et la gestion de la lumière est appréhendée de manière à garantir l'attractivité piscicole.

b. Plans, coupes, illustrations



c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Les équipements et matériaux utilisés sont dimensionnés spécifiquement au regard des conditions spécifiques de chaque chantier et ne peuvent être décrits de manière spécifique dans la présente rubrique.

d. Mise œuvre

- A minima, les étapes suivantes sont mises en œuvre :
-
- Mise en assec partiel de la zone de chantier par dérivation des débits restitués immédiatement à l'aval
- Mise en place des dispositifs de filtrage des eaux souillées (filtre à paille, filtre de gravier) à l'aval du chantier
- Dépose de l'ouvrage existant et évacuation
- Implantation du nouvel ouvrage calé topographiquement de manière précise en altitude
- Apport de complémentaire de granulats surdimensionnés en amont et à l'aval de l'ouvrage sur les cours d'eau disposant d'une puissance significative de manière à éviter les mécanismes d'ajustement du lit à hauteur de l'ouvrage.

e. Effets des aménagements

Les opérations de suppression de buses permettent de rétablir le libre écoulement des eaux et des poissons. Elles résorbent les dysfonctionnements hydro-sédimentaires ainsi que l'absence de luminosité sur le cours d'eau. L'apport de granulats grossiers permet la reconstitution d'habitats aquatiques et le renforcement de la capacité auto-épuratrice du cours d'eau. Ce dernier point est d'autant plus saillant que l'ancien ouvrage était à l'origine d'un envasement excessif en amont.

9.1.5.5. Mise en place de barrettes off set sur les radiers de pont

a. Spécifications techniques

Les radiers de ponts peuvent constituer en tant que tel des obstacles à la continuité écologique :

- en période de basses eaux, certains ouvrages lisses de grandes surfaces présentent des lames d'eau trop faibles pour assurer le déplacement de certaines espèces piscicoles
- lorsque les écoulements sont trop fortement pincés, les écoulements sont trop fortement accélérés pendant les périodes de crues (événements propices aux déplacements piscicoles) par rapport aux capacités de nages de certaines espèces ou classes d'âge.

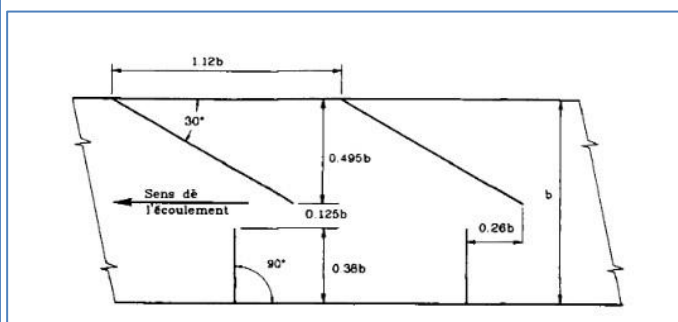
Il est nécessaire :

- dans le premier cas, de rehausser la ligne en concentrant les débits en période de basses eaux
- dans le second cas, il s'agit de ralentir les écoulements et de créer des abris temporaires pour les individus puissent franchir l'obstacle.

L'implantation de barrettes béton offset permet de répondre à ces problèmes. Les règles d'implantation de ces dispositifs répondent aux prescriptions établis par le Conseil Supérieur de la Pêche dans les années dans les années 90.

Très souvent, ces équipements s'accompagnent de l'implantation d'une rampe en enrochement à l'aval complémentaire (cf. paragraphe ci-dessus) de manière à répondre à d'éventuels problème d'incision à l'origine d'une chute difficilement franchissable.

b. Plans, coupes, illustrations



c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Les barrettes béton sont des bordures de trottoir. Elles sont fixées à l'aide d'un fer à béton figé au scellement chimique dans le radier de ponts. Un joint technique adapté au contexte aquatique complète si nécessaire l'étanchéité entre les éléments en complément du béton qui assure la fixation.

d. Mise en œuvre

A minima, les étapes suivantes sont mises en œuvre :

- Découpe et perçage des bordures de trottoirs en atelier et quincaillerie
- Mise en assec partiel de la zone de chantier par dérivation des débits restitués immédiatement à l'aval
- Mise en place des dispositifs de filtrage des eaux souillées (filtre à paille, filtre de gravier) à l'aval du chantier
- Implantation des barrettes
- Réalisation éventuelle d'une rampe en enrochement (cf. paragraphe ci-dessus).

e. Effets des aménagements

Les travaux permettent le rétablissement de la circulation piscicole pour les espèces cibles. Compte tenu du rehaussement de la ligne d'eau par les barrettes, on observe une légère augmentation de la ligne pour les petites crues. Pour les crues importantes l'ouvrage est transparent.

9.1.5.6. Reprise des seuils de répartition de moulin avec ou sans (re)création d'un segment de cours d'eau

a. Spécifications techniques

Certains seuils de moulins « mal calés », non entretenus ou en mauvais état, situés sur le réseau d'affluents de la Dronne, dont la Lizonne, sont à l'origine de l'interruption des débits dans le talweg court-circuité par le bief en période de basses eaux. Cette situation peut engendrer plusieurs mois d'assec et concerner plusieurs centaines de mètres de réseau hydrographique. De plus, il se peut, dans des situations très particulières, que le tronçon court-circuité ait été partiellement supprimé.

Les sites de moulins où ces problèmes existent présentent des déversoirs mal calés au regard des débits d'étiage (notion de débit réservé soit 1/10^{ème} du module). Auquel cas, le Syndicat souhaite régler ce type de problème en lien avec les propriétaires.

Compte tenu de la singularité des cas à traiter, chacun étant très spécifique, le Syndicat établira en lien avec le propriétaire et les services de la DDT concernés, les modalités techniques du chantier à engager.

Les principaux types de travaux à prévoir et à moduler en fonction de la configuration de chaque cas à traiter sont les suivants, pouvant ou non être combinés :

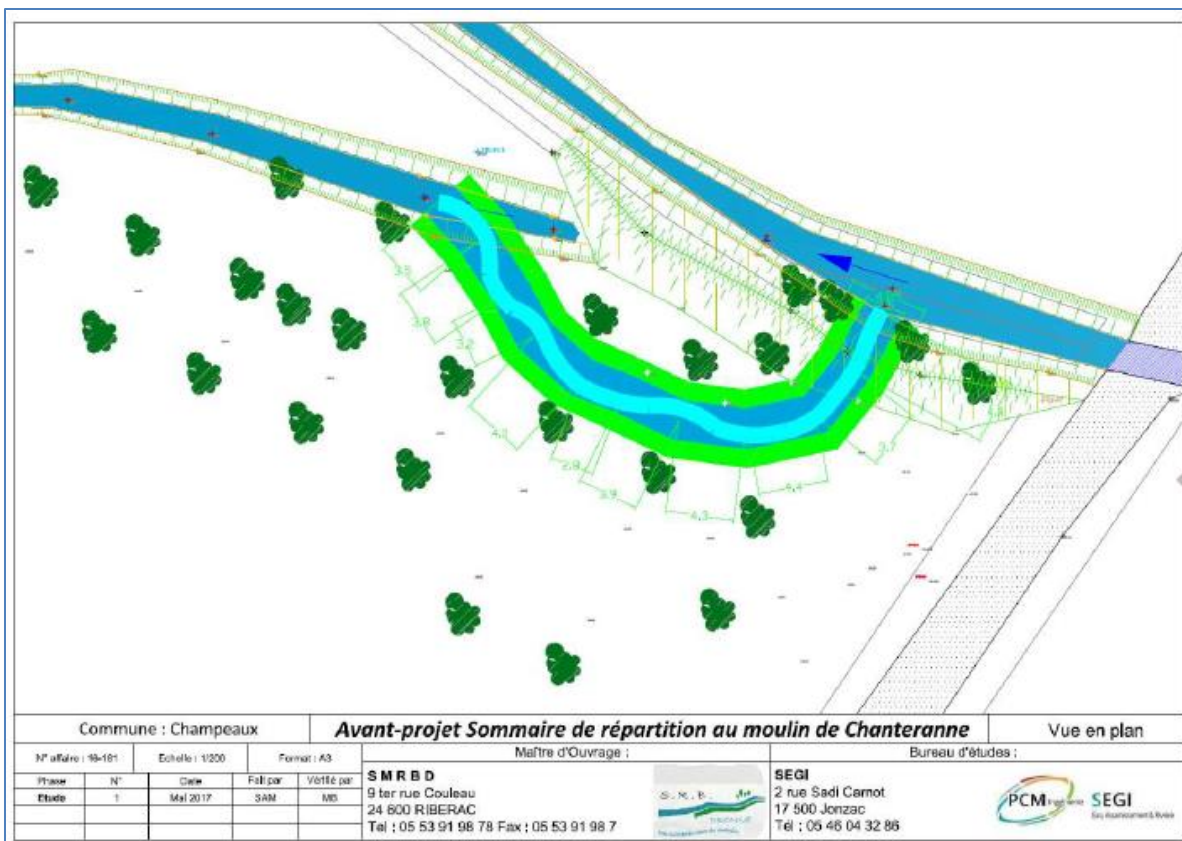
- Arasement du seuil
- Création d'une rampe ou d'une série de seuils successifs à l'aval du seuil
- Remise en eau et réhabilitation, si nécessaire, du talweg plus ou moins anciennement abandonné
- Création d'un nouveau segment de lit pour établir le lien avec le réseau hydrographique aval

Si nécessaire le règlement d'eau est réécrit par le propriétaire appuyé par le Syndicat en lien avec la DDT concernée.

Compte tenu de la complexité technique et juridique de certains cas à traiter, un bureau d'études peut être sollicité pour la définition et le dimensionnement des ouvrages à réaliser.

b. Plans, coupes, illustrations

Les éléments suivants illustrent un chantier réalisé par l'équipe rivière du Syndicat au droit d'un site de moulin non fonctionnel engendrant une déconnection totale du cours d'eau situé à hauteur du talweg. Un nouvel ouvrage de répartition en adéquation avec le droit d'eau du moulin a été réalisé et un nouveau bras de rivière a été créé sur 70 mètres linéaires. Une pré-étude a été réalisée par un bureau d'études de manière à garantir bon fonctionnement du nouvel aménagement et assurer la conformité de la répartition des débits avec le droit d'eau du moulin.



c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Dans le cadre de la remise en eau d'ancien tracé ou la création d'un tracé ex nihilo, le Syndicat utilisera les matériaux décrits dans le cadre des chantiers de réhabilitation des lits mineurs comme décrit au chapitre dédié (cf. création d'un lit emboîté, reméandrage avec ou non remise dans le talweg).

Dans le cadre de travaux de restauration de la continuité écologique à l'aide de rampes en enrochement ou de seuils successifs, le Syndicat utilisera les matériaux comme décrits aux paragraphes précédents.

d. Mise œuvre

Dans le cadre de la remise en eau d'ancien tracé ou la création d'un tracé ex nihilo, le Syndicat met en œuvre les modalités décrites dans le cadre des chantiers de réhabilitation des lits mineurs décrites au chapitre dédié (cf. création d'un lit emboîté, reméandrage avec ou non remise dans le talweg).

Dans le cadre de travaux de restauration de la continuité écologique à l'aide de rampes en enrochement ou de seuils successifs, le Syndicat met en œuvre les modalités décrites aux paragraphes précédents.

e. Effets des aménagements

Ce type de chantier permet :

- de restaurer la libre circulation piscicole pour les espèces ciblées
- d'assurer le cas échéant le débit réservé à hauteur des tronçons court-circuités
- de réhabiliter et de reconnecter, le cas échéant, les débits au talweg ou aux anciens bras plus ou moins fonctionnels
- d'améliorer la qualité des eaux en favorisant les processus d'autoépurations naturels des eaux
- le cas échéant de réhabiliter certaines portions de cours d'eau.
- Les impacts environnementaux sont ceux décrits dans le descriptif des travaux de réhabilitation des lits mineurs (cf. création d'un lit emboîté, reméandrage avec ou non remise dans le talweg).

9.1.6. Réhabilitation des lits mineurs

Les travaux plus ou moins récents de curage et/ou rectifications réalisés sur les cours d'eau ont entraîné une diminution significative :

- de la capacité auto-épuratrice des cours d'eau
- la capacité d'accueil biologique
- des possibilités d'infiltration des eaux des surfaces et de la recharge des nappes
- du linéaire total des cours d'eau

Dans une perspective de redonner un fonctionnement optimum des cours d'eau répondant aux objectifs de la DCE sur l'Eau et une meilleure résilience face aux conséquences du changement climatique, des travaux d'aménagements sur les lits mineurs sont nécessaires sur certains tronçons de cours d'eau définis comme prioritaires par le Syndicat lors des diagnostics.

Plusieurs techniques sont déployées et adaptées en fonction de critères technico-économiques de manière à répondre aux objectifs du Syndicat en termes de restauration des fonctionnalités du cours d'eau. De manière non exhaustive, les critères de choix sont les suivants :

- gabarit initial du cours d'eau conditionnant le volume de matériaux à apporter
- pente initiale conditionnant pour partie la pente future de la portion réhabilitée
- accessibilité du chantier

Les techniques mises en œuvre sont les suivantes :

- diversification du lit mineur à l'aide de déflecteurs et blocs rocheux épars
- création d'alternances de radiers et de mouilles avec ou sans banquettes

- création de banquettes alternes ou non, minérales, végétales ou mixtes
- recharge intégrale du lit mineur et création d'un matelas alluvial
- création d'un lit de basses eaux emboîté dans un lit de crue rectiligne ou sinueux
- reméandrage dans l'ancien talweg ou non
- lutte contre l'incision

9.1.6.1. Les travaux de diversification des écoulements à l'aide de déflecteurs et blocs rocheux épars

L'objectif des travaux visent à réduire la largeur du chenal d'étiage en sur-gabarit et à la création de faciès d'écoulements diversifiés. Ces travaux passent par la mise en place d'éléments tels que des **défecteurs, risbermes et seuils radiers**. Les matériaux utilisés sont la pierre et le bois. Les matériaux pierreux et caillouteux proviennent de carrières proches afin que les blocs et pierres utilisés soient comparables au substrat naturel. Les piquets de bois sont en saule ou châtaigner avec un diamètre compris entre 10 et 15 cm.

Il est important de noter que l'emplacement précis des aménagements est ajusté sur place après observation du tracé du cours d'eau en période d'étiage.

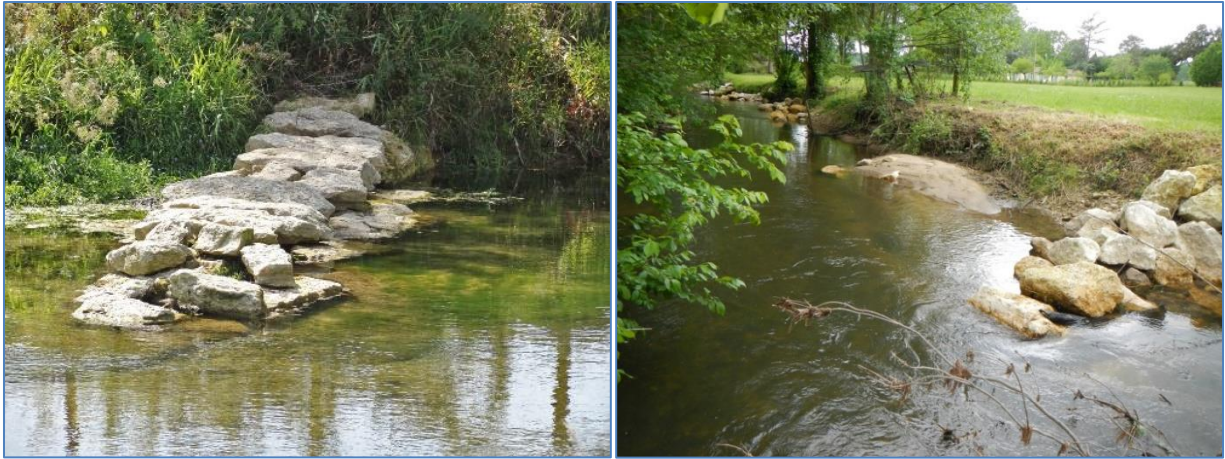
L'utilisation des déflecteurs est réservée aux cours d'eau, ou segments de cours d'eau, où le transport solide est suffisamment important : ces ouvrages permettent d'intercepter une partie de la charge en transit et de diversifier les faciès du cours d'eau.

a. Spécifications techniques

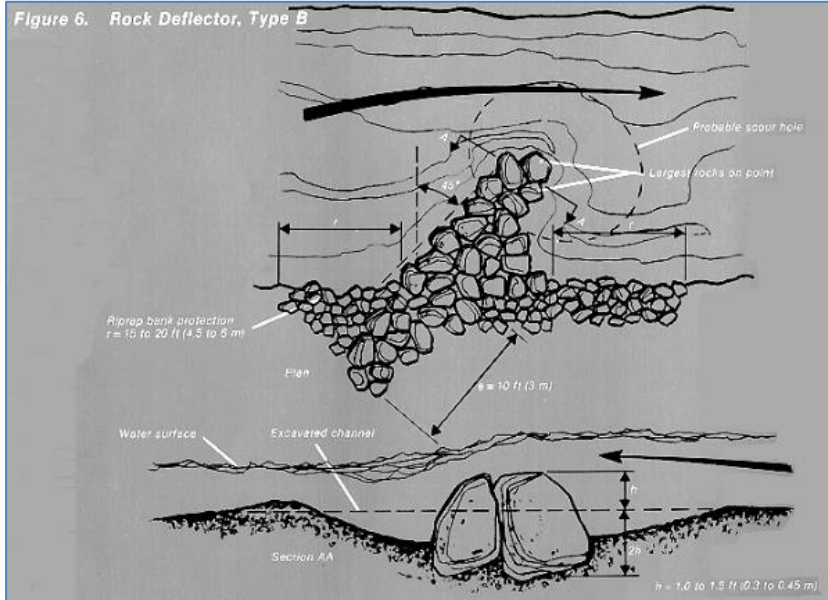
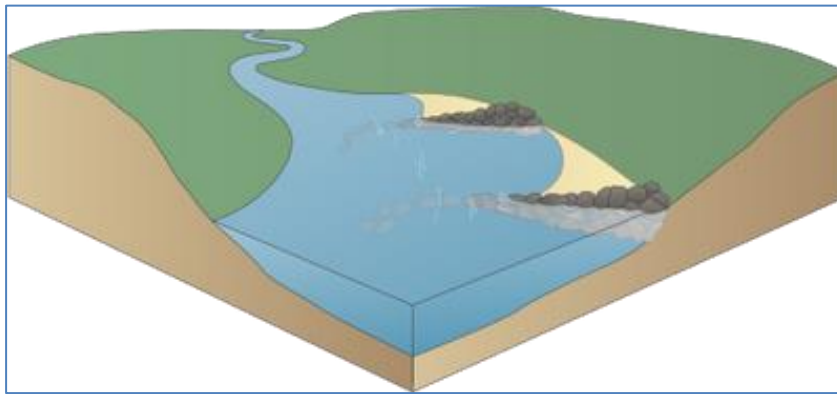
- La largeur de l'épi est égale à 2/3 de la largeur du lit ;
- La longueur est à adapter au cours d'eau à l'intensité de l'effet voulu : plus l'épi empiète dans le lit, plus la zone d'influence de l'épi et les vitesses seront importantes. Néanmoins la longueur ne peut excéder la moitié de la largeur du lit plein bords pour éviter tout effet de retenue et d'érosion juste à l'aval de l'ouvrage ;
- Sur la partie concave d'un méandre, la distance entre deux épis est égale à 1.5 fois la longueur de l'épi ;
- Sur la partie convexe, la distance entre deux épis est égale à 2 fois la longueur de l'épi.

Les épis peuvent être constitués de rondins de bois maintenus par des pieux ou des blocs de pierres bien appareillés de manière que l'ouvrage soit souple vis-à-vis des contraintes hydrauliques en période de crues et qu'il ait une certaine plasticité. La structure peut éventuellement être renforcée par des pieux en tête d'épis.

Les aménagements sont positionnés en amont immédiat des atterrissements présents lors des travaux afin de respecter « l'équilibre hydro sédimentaire » local.



b. Plans, coupes, illustrations



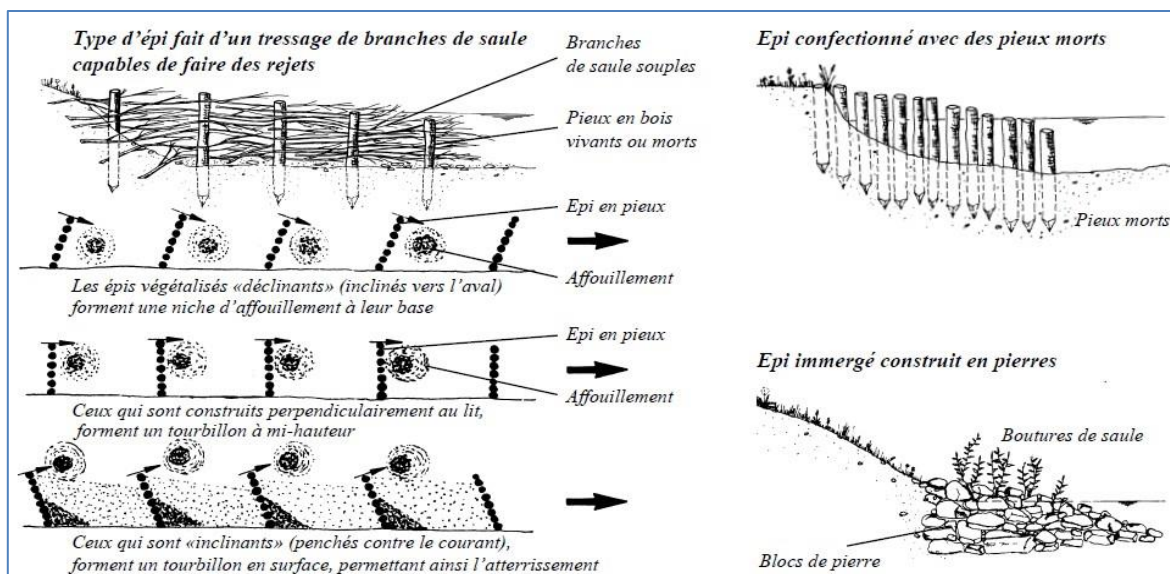


Figure 19 : Schéma de principes des déflecteurs et illustrations (sources : génie biologique et aménagements de cours d'eau 2015 ; fishandboat.com ; IAN.UMCES.EDU)

c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Les déflecteurs sont réalisés :

- A l'aide de blocs rocheux calcaires de gabarit adaptés de manière à permettre leur stabilité pendant les crues morphogènes et supérieures. Le gabarit le plus souvent utilisé est 100-400 mm, complété par des éléments plus petits destinés à assurer l'étanchéité hydraulique de l'ouvrage
- A l'aide d'éléments de bois formant des palisses (tressage ancré par des pieux fichés dans le lit mineur) de manière à offrir l'impact hydraulique souhaité.

d. Mise en œuvre

Pour les déflecteurs, les blocs rocheux sont disposés de manière que la crête de l'ouvrage soit calée en sommet de section mouillée au plein bord de façon que les impacts hydro-sédimentaires soient les plus efficaces. Lorsque les ouvrages sont trop rapidement immergés, car calés trop bas par rapport à ce repère, les sédiments récemment déposés sont chassés, ce qui inhibe l'impact sédimentaire et morphologique de ce type d'aménagement.

Les blocs rocheux épars sont disposés selon les configurations comme décrites ci-après de manière à proposer les impacts hydro-sédimentaires les plus intéressants. Leur disposition contribue également à la création d'habitats piscicoles.

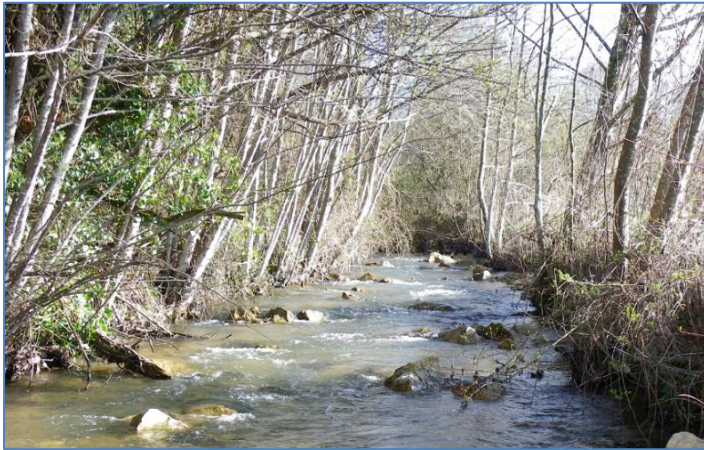
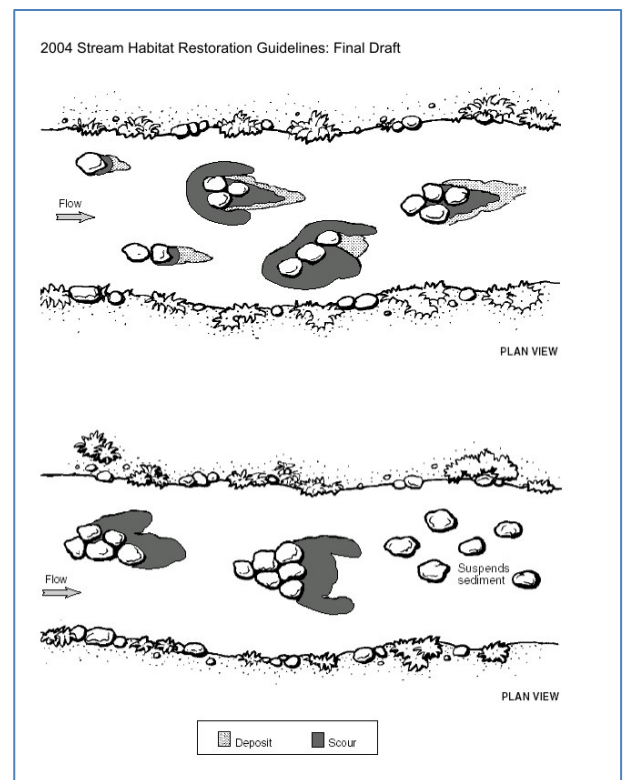


Figure 20 : Schéma de principes et illustrations (Stream river habitats restoration 2004 ; SRB Dronne)



Les opérations minimales sont les suivantes :

4. Mise en place d'un dispositif de filtre à MES en aval
5. Disposition des blocs les uns à côtés des autres en partant de la berge vers le chenal d'écoulement.
6. Ancrage dans la berge. L'ancrage doit être au moins égal à la moitié de la longueur de la première pierre ou du pieu.

e. Effets des aménagements

Il est important de noter que ce type de travaux doit permettre une augmentation des niveaux d'eau à l'étiage garantissant un écoulement préférentiel appelé lit d'étiage. En période de crues ou de conditions normales les aménagements sont disposés pour être ennoyés et n'aggraveront pas les conditions de débordement. Ces aménagements vont également redistribuer les forces érosives et les zones de dépôts en fonction des vitesses de courants.

Cette action permet également de rehausser le toit de la nappe d'accompagnement du cours d'eau et d'améliorer les conditions hydrauliques en étiage.

En périodes de basses eaux, les épis ont pour but de rétrécir le lit et de le diversifier. Cela a comme incidence l'augmentation de la lame d'eau à l'étiage, entraînant un réchauffement moins important de l'eau et une diversification des vitesses d'écoulement et donc une meilleure oxygénation globale de l'eau.

Enfin la mise en place d'épis et de déflecteurs permet une amélioration des conditions d'installation d'espèces de macro-invertébrés et augmente les échanges hyporhéiques et les mécanismes d'autoépuration de l'eau. Ces aménagements permettent aussi de créer et diversifier les habitats (zone de repos, zone de cache) pour les espèces aquatiques (chabot, truite...). Ils permettent aussi un tri granulométrique avec création de zones de dépôt d'éléments fins (sables, limons, graviers fins) favorables à certaines espèces végétales (développement végétation aquatique) ou animales comme la lamproie.

La principale incidence lors de la phase de travaux est la mise en suspension de matière fine dans le lit mineur pouvant colmater des habitats ou asphyxier des espèces piscicoles et la détérioration des parcelles adjacentes par les engins.

Pour limiter la remise en mouvement de sédiments, les travaux sont réalisés hors période de reproduction des espèces et en période de basses eaux. La risque de remise en suspension de

sédiments est relativement limité et temporaire. De plus, les travaux sont réalisés d'amont en aval et des bottes de paille peuvent également être positionnées en aval de la zone de travaux afin de piéger les sédiments mis en suspension.

9.1.6.2. Travaux de diversification à l'aide de la création de radiers/mouilles

a. Spécifications techniques

Les travaux visent à l'implantation de radiers artificiels réalisés en blocs rocheux et granulats siliceux. La hauteur par rapport au lit initial n'excèdera pas 30 cm (pour éviter tout problème de franchissement de chute par la faune aquatique).

Une 1^{ère} couche constituée de petits blocs calcaires permet de recréer une assise solide supportant une deuxième couche constituée de granulats siliceux et calcaires. La côte du radier est calée de manière que l'ouvrage soit hydrauliquement efficace en période de module (débit annuel moyen).

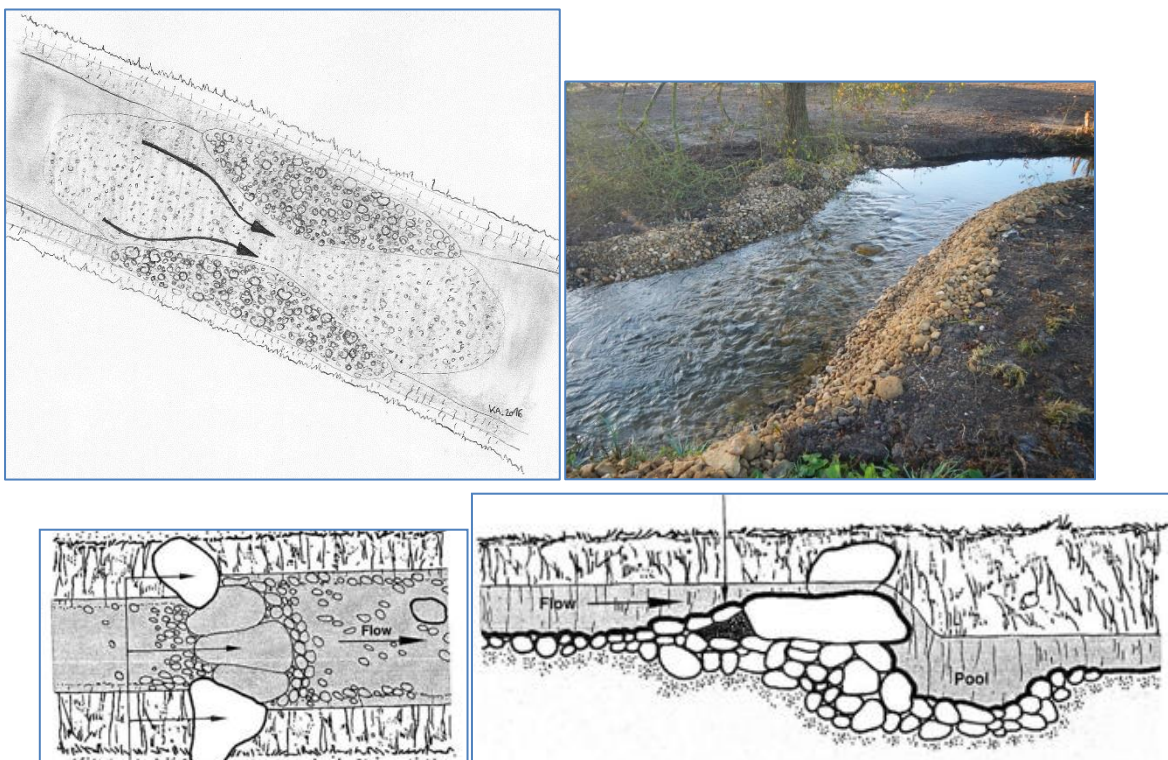
La crête du radier est peu marquée sur le plan longitudinal de manière à se rapprocher des formes naturelles. Elle est légèrement concave pour concentrer les écoulements pendant les périodes de bas débits.

Selon prescriptions de l'AFB les radiers sont implantés selon une fréquence d'un (1) à sept (7) fois la largeur au plein-bord du lit mineur du cours d'eau de référence.

Ce nouveau lit atténuera donc la pente initiale engendrée par les anciens travaux de curage et calibrage.

Les alternances de radiers créent des mouilles plus ou moins profondes.

b. Plans, coupes, illustrations



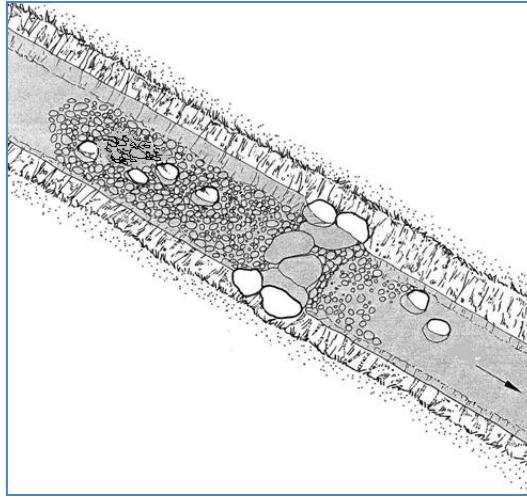


Figure 21 : Schéma de principes et illustrations (Stream river habitats restoration 2004 ; SRB Dronne)

c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Les blocs de proviennent d'une carrière calcaire :

- Hauteur maximale : 70 cm (30 cm en surface visible)
- Largeur maximale : 100 cm
- Densité : 2.5 t/m³

Les granulats siliceux présentent une granulométrie oscillant entre les sables grossiers (2/4 mm) et les petits blocs (100/300 mm). Les éléments les plus petits sont en proportion minoritaires (env. 20 %) et permettent d'assurer une étanchéité partielle de l'ouvrage lors des périodes de bas débits de manière qu'une partie significative des débits transitent au-dessus de l'ouvrage. Des petits blocs calcaires (40/200) complètent si nécessaire les matériaux. La proportion de matériaux calcaires reste minoritaire en surface ; les granulats siliceux étant plus intéressants.

d. Mise en œuvre

Les étapes minimum sont les suivantes :

- Mise en place d'un filtre en aval du secteur de travaux (ballot de pailles ou filtre à graviers) ;
- Déblaiement des zones d'ancrage dans les berges de 1 à 2 m pour les rondins, de 0.5 m pour les blocs ;
- Ancrage des blocs les plus importants jusqu'au 2/3 de leur hauteur max au centre du radier et ½ de leur hauteur sur les extrémités. Les éléments sont empilés de manière que la base de l'ouvrage soit plus large que le sommet ;
- Le tiers central de l'ouvrage est échancré pour permettre un passage amélioré de la faune et des sédiments ;
- Colmatage des interstices avec des pierres de taille moyenne à et petite. Les sables naturellement transportés par la rivière colmateront les interstices restants.

e. Effet des aménagements

Ce type de travaux et d'aménagement induit une modification des vitesses d'écoulements et du profil en long du tronçon aménagé. En période de crues ou de conditions normales, les

aménagements sont disposés pour être ennoyés et n'aggraverons pas les conditions de débordement.

Cette action permet également de rehausser le toit de la nappe d'accompagnement du cours d'eau et d'améliorer les conditions hydrauliques en étiage.

En périodes de basses eaux, les seuils radiers ont pour but de rétrécir le lit et de le diversifier. Cela a comme incidence l'augmentation de la lame d'eau à l'étiage, entraînant un réchauffement moins important de l'eau et une diversification des vitesses d'écoulement et donc une meilleure oxygénation globale de l'eau.

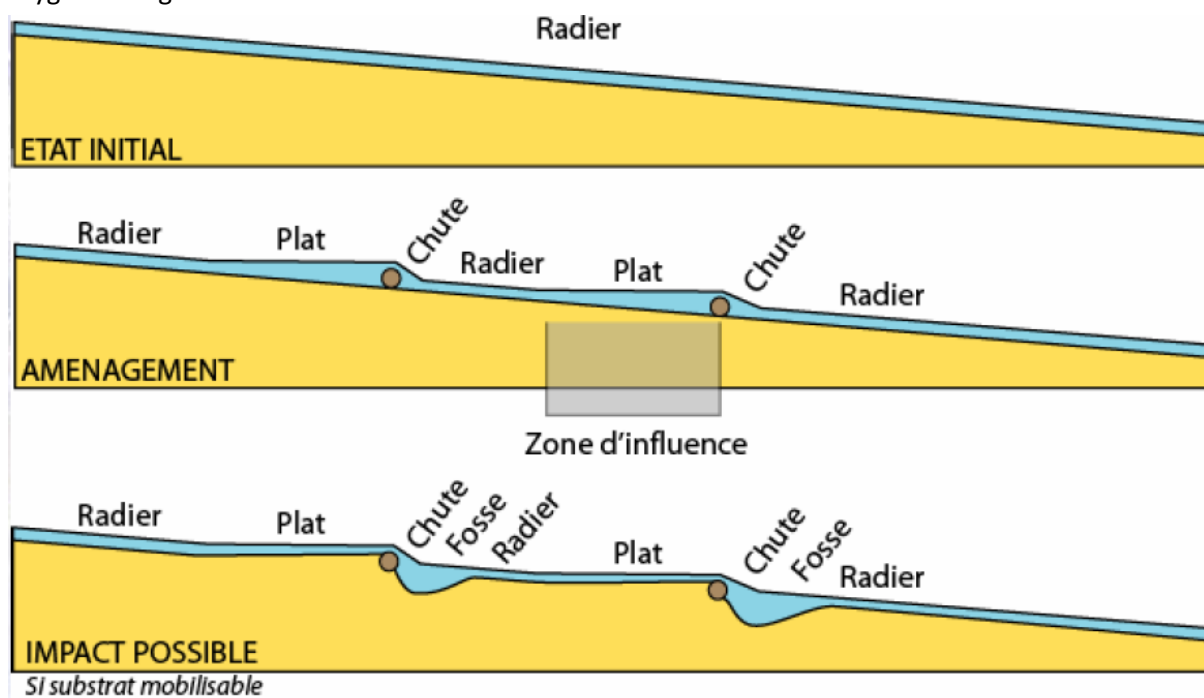


Figure 22 : Schéma de principes et illustrations (ONEMA 2013)

L'alternance radiers/mouilles constitue la meilleure configuration pour l'efficacité des mécanismes auto-épuration. Les radiers sont propices à la dénitrification de l'azote à hauteur des granulats grossiers alors que les mouilles sont le siège de la nitrification dans les sédiments fins (zone proche de l'anoxie ou anoxique).

Enfin la mise en place de seuils radiers permet une amélioration des conditions d'installation d'espèces comme les arthropodes et augmente les échanges hyporhéiques et les mécanismes d'autoépuration de l'eau.

9.1.6.3. **Création de banquettes alternes ou non minérales, végétales ou mixtes (minérales/végétales)**

a. **Spécifications techniques**

Ce type de chantier est réalisé à hauteur de segments de cours d'eau dont la morphologie est simplifiée à l'issue de travaux de curage et/ou rectification. Les travaux visent à diversifier les faciès d'écoulements et créer un lit de basses eaux présentant les meilleures capacités d'accueil et autoépuration.

Lorsque des atterrissements existent, les banquettes sont implantées à hauteur de ceux-ci de manière à accompagner la dynamique d'ajustement morphologique du cours d'eau post curage/rectification.

Les dispositifs de banquettes peuvent être associés à d'autres techniques comme la création d'alternance radiers/mouilles décrites précédemment.

Les banquettes sont implantées en alternance de manière à créer des sinuosités au sein du lit recalibré, à hauteur des berges convexes sur les portions plus ou moins sinueuses. Les banquettes peuvent être en vis-à-vis de manière à créer des zones d'accélération à hauteur des ouvrages et des zones de ralentissement à l'amont et l'aval immédiat.

Les banquettes sont réalisées sur les segments de cours d'eau à plus faible pente et/ou sur les segments où les contraintes latérales sont fortes compte tenu de l'occupation des terrains riverains.

Les berges peuvent être retalutées en pente douce à hauteur des lits mineurs relativement incisés.

b. Plans, coupes, illustrations

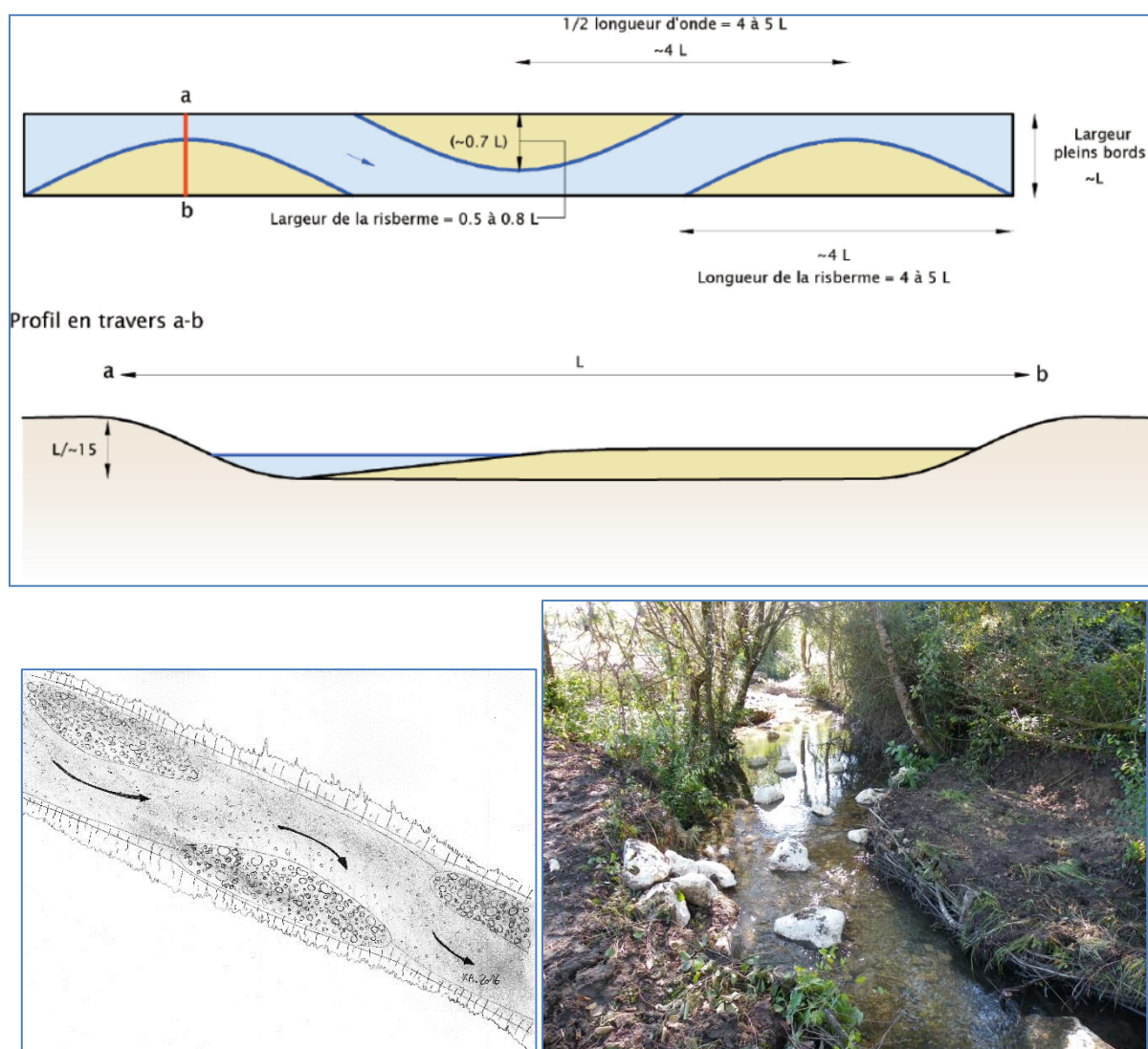


Figure 23 : Schéma de principes et illustrations ONEMA 2013 ; SRB Dronne)

c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Les banquettes minérales sont constituées :

- Sur les petits ruisseaux (1 à 3 m de large) exclusivement de granulats siliceux ou silico-calcaires

- Sur les cours d'eau plus grands (3 à 7 m de large), de matériaux calcaires (40mm/400mm) constituant le noyau de l'aménagement pour des raisons économiques. Cette structure interne qui représente près de 2/3 de l'aménagement est recouvert par des granulats siliceux (4mm à 150 mm) sur une épaisseur d'une dizaine de centimètres.

Les banquettes végétales sont constituées :

- D'un tressage temporaire (durée de vie 3 à 7 ans) destiné à stabiliser le profil de la banquette. Cette protection plus ou moins étanche permet de recentrer les écoulements au sein d'un lit d'étiage
- D'un apport de branches grossières stabilisées par des câblages métalliques attachés à des pieux bois à la manière d'un peigne végétal densément constitué. Cette partie de la banquette est destinée à être engraisé par les dépôts de crues sur les cours d'eau ou portions de cours d'eau où s'effectue un transit sédimentaire.

Les banquettes peuvent être recouvertes de matériaux terreux pour stabiliser l'ouvrage ; ce matériaux étant destiné à accueillir à terme la végétation de berge (hélrophytes puis arbustes).

Des blocs épars déposés dans le lit mineur à hauteur des veines de courant les plus marquées renforcent l'habitat aquatique. Ils correspondent à la charge héritée des cours d'eau, éléments très intéressants pour le cheptel piscicole.

d. Mise en œuvre

Après la protection de la zone de chantier par des dispositifs de filtre (paillage, merlons de graviers...), pour les banquettes exclusivement minérales, les matériaux sont déposés à l'aide d'une pelle mécanique d'aval vers l'amont.

Pour les banquettes végétales, le tressage est réalisé dans un premier temps puis le remplissage arrière. L'apport des matériaux éventuel s'effectue à la fin du chantier.

Les berges peuvent être retalutées en pente douce à hauteur des lits mineurs relativement incisés.

e. Effet des aménagements

Les aménagements ont pour effet de resserrer le lit pendant les périodes de basses eaux où les fonctions biologiques et physico-chimiques sont les plus efficaces.

Les dispositifs de banquettes ralentissent les écoulements de crue par le renforcement de la rugosité, les échanges avec la nappe d'accompagnement sur les matériaux du fond du lit sont suffisamment perméables.

9.1.6.4. Recharge intégrale du lit mineur

a. Spécifications techniques

La recharge intégrale en granulats de segments de lits mineur s'applique sur des cours d'eau profondément recalibrés et déficitaire en matériaux ; cette charge a pu être extraite lors des curages et/ou être bloquée à hauteur d'ouvrages hydrauliques non transparents sur le plan sédimentaire.

La recharge consiste en un dépôt d'importante quantité de granulats destinés à reconstituer le matelas alluviale du lit mineur. Les volumes mis en œuvre peuvent atteindre plusieurs dizaines à centaines de mètres cubes de matériaux.

Sur les petits cours d'eau (1 à 3 m), l'apport moyen est d'environ 1 m³ par ml de cours d'eau. Sur les plus grands cours d'eau (4 à 7 m), ce ratio peut atteindre 3 à 5 m³ par mètre de cours d'eau.

Cette action vise ainsi à rétablir un certain équilibre hydrosédimentaire par l'apport de matériaux pour partie mobilisable.

Les hauteurs de recharge sont variables suivant les cours d'eau et le degré d'incision. Il est important de noter que la hauteur de recharge maximale sera de 30 à 40 cm et ne correspond qu'à des « points » sur les secteurs concernés. Les raccords amont et aval de secteur rechargé avec le fond du lit des ruisseaux dans les environs s'effectue progressivement.

Les berges peuvent être retalutées en pente douce à hauteur des lits mineurs relativement incisés.

b. Plans, coupes, illustrations

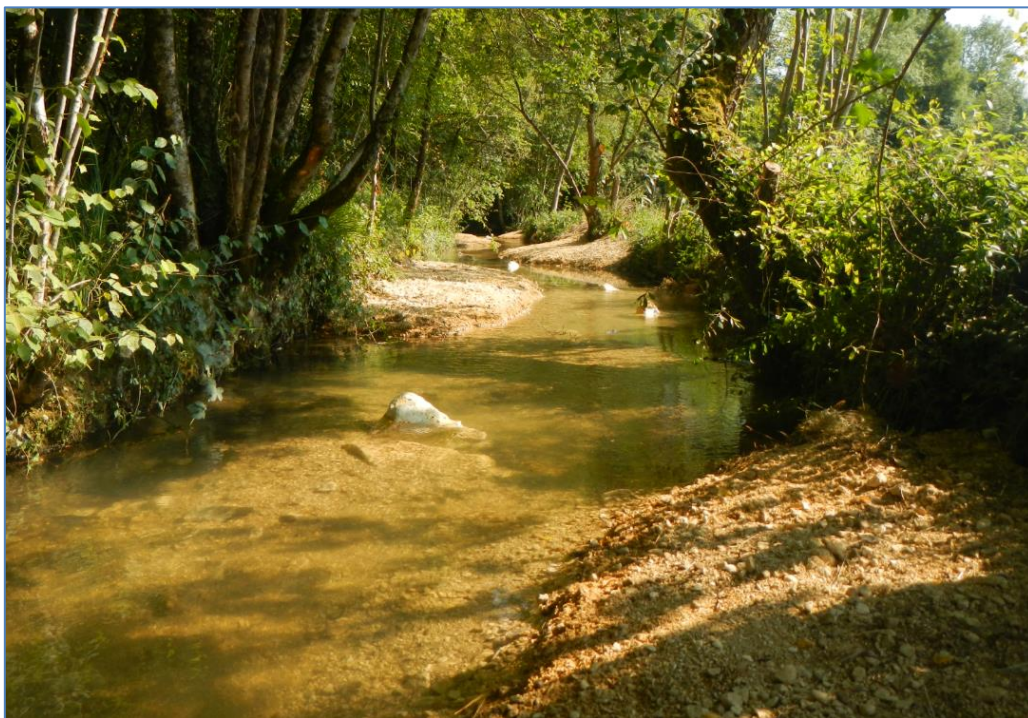
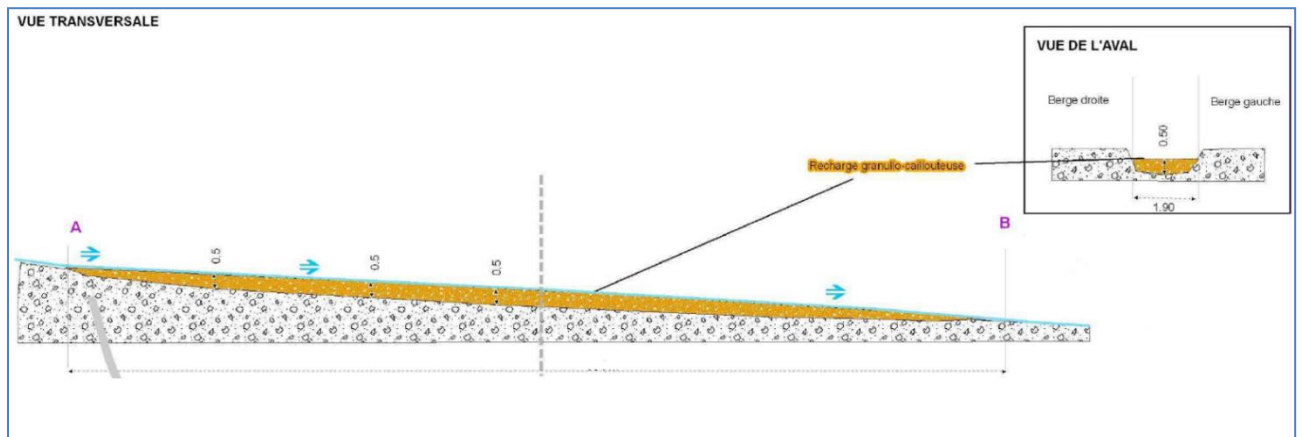


Figure 24 : Schéma de principes et illustrations (ONEMA 2013 ; SRB Dronne)

c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

La granulométrie des matériaux apportés est ajustée en fonction de la capacité de transport du ruisseau à hauteur de la zone de travaux. Le principe du chantier vise à la reconstitution d'une armure du cours d'eau plus ou moins stable, celle-ci se formant à l'occasion des crues morphogènes.

Les matériaux utilisés sont siliceux dès que les conditions technico-économiques le permettent (proximité avec une carrière, volume à apporter). La granulométrie la plus utilisée est le 10/20 et 10/40 complétée par du 2/8 destinée à remplir partiellement les interstices.

Une portion (30 % maximum) de 10/40 calcaire peut compléter la fraction siliceuse quand les volumes dépassent plusieurs centaines de mètres cubes pour des raisons économiques.

- Le calcul de cubage de la granulométrie

Il était impératif de calculer au plus juste le cubage nécessaire à la recharge granulométrique selon la formule suivante : $L \times l \times h$.

L : Largeur de radiers en mètres ;

l : longueur du cours d'eau en mètres ;

h : hauteur de gravier souhaitée en mètres

Exemple pour une recharge granulométrique de 20 cm de hauteur sur 50 mètres de radiers devant être rechargés en granulométrie, sur un cours d'eau d'une largeur de 2 mètres = $50 \times 2 \times 0,2 = 20 \text{ m}^3$. 20 m³ de graviers seront donc nécessaires à la création de radiers fonctionnels pour la reproduction de la truite fario.

Dans le matelas de recharge est dessiné un lit préférentiel et des banquettes de sédiments dont les caractéristiques sont les suivantes :

- La Largeur (**L**) de la recharge sera systématiquement comprise entre la moitié et au maximum les 2/3 du lit mineur initial.
- Il est toutefois noté que si un enjeu érosion est identifié lors de la mise en place des travaux, la largeur sera adaptée de manière à minimiser le risque d'érosion (plan d'eau ou urbanisation)
- La longueur (**l**) de la recharge sera comprise entre 4x à 5x la Largeur du lit mineur initial.
- La demi-longueur d'onde (**L'**) ou « l'alternance » entre banquettes de recharge sera de 4x à 5x la Largeur du lit mineur initial.

d. Mise œuvre

- Mise en place de filtres pour parer à une éventuelle pollution de MES (en ballots de paille ou à graviers) ;
- Une recharge en granulats (0,1 à 0.01 m³ par m²) est réalisée sur une épaisseur variable avec des matériaux adaptés et non anguleux. La taille de ces blocs doit être en adéquation avec la taille du cours d'eau et ne doit pas excéder 30 cm de diamètre ;
- Régilage sur place et depuis la berge sur une longueur et une épaisseur permettant d'atteindre les sections d'écoulement appropriées (retour de crues bisannuelles).
- Retalutage dès que possible des berges en pente douce

Il est important de noter que la hauteur de recharge indiquée correspond à la hauteur maximale. Le rechargement se fait progressivement.

e. Effets des aménagements

La recharge du lit mineur correspond à un apport important de substrat de différentes granulométries. Des blocs sont positionnés en aval de la zone d'aménagements dans le but de stabiliser la recharge en amont. Quelques blocs sont répartis au milieu du cours d'eau dans le but de diversifier le lit. Cela aura pour conséquence de rehausser la ligne d'eau de la hauteur de recharge.

Le gabarit d'écoulement du cours d'eau sera donc diminué. En effet, la hauteur de recharge est calculée de manière que le débit de débordement soit proche du débit de crue biennale. Par conséquent, ces aménagements concourent à favoriser le débordement de cours d'eau à partir de ces débits. Ainsi, il y a une augmentation des inondations de faible ampleur restreinte le long du ruisseau et de courte durée. Ces aménagements ne sont donc pas réalisés à hauteur d'enjeux vulnérables et/ou à faible résilience.

Le rehaussement du fond du lit permet de rehausser le niveau de la nappe et réduire la capacité de drainage du cours d'eau en améliorant ainsi le fonctionnement des zones humides adjacentes. Le stockage de l'eau dans le bassin s'en retrouve amélioré réduisant ainsi les étiages et les assèchs.

La recharge du lit crée une diversification du lit mineur ainsi qu'un lit d'étiage l'oxygénation et limitant le réchauffement des eaux des secteurs aménagés.

Cette action permet, par l'installation de fonds diversifiés, une amélioration de l'autoépuration de l'eau par le bio film bactérien.

Le rehaussement du lit mineur entraîne une augmentation de la lame d'eau en période d'étiage ce qui permet une circulation plus aisée de la faune piscicole en période de basses eaux. La création d'un fond diversifié permet l'installation d'espèces d'invertébrés réactivant la chaîne alimentaire.

9.1.6.5. *Création d'un lit de basses eaux emboîté dans un lit de crue rectiligne ou sinueux*

a. Spécifications techniques

Ce type de chantier est réalisé sur des portions de cours d'eau plus ou moins récemment rectifiées et recalibrées. Le projet vise à réaliser un chenal sinueux de basses eaux distinctement emboîté et formé au sein du lit mineur dimensionné pour faire transiter une crue biennale avant débordement. Ces principes de dimensionnement établis par l'AFB permettent la mise en place d'une géométrie favorable au travail du cours d'eau (transit partiel des sédiments) mais avec des ajustements géométriques modérés sur le plan latéral et vertical.

Le lit de basses eaux décrit des sinuosités plus ou moins marquées où alternent des radiers et mouilles peu profondes. Le lit mineur de crue est élargi par rapport au lit antérieur recalibré. Le lit de basses eaux est dessiné à l'aide de banquettes minérales rehaussées d'une trentaine de centimètres par rapport au fond du lit du cours d'eau.

Le lit de basses eaux fait l'objet d'une recharge en granulats d'épaisseur plus ou moins variables si l'on se trouve sur les secteurs de radiers ou de mouilles.

Le lit antérieur est ainsi élargi de 20 à 30 % avec l'accord des propriétaires riverains.

Les alternances radiers/mouilles respectent la fréquence 5 à 7 fois la largeur du lit mineur de référence au plein bord conformément aux prescriptions de l'AFB. Les travaux permettent potentiellement d'augmenter significativement la longueur du lit mineur en période de basses eaux de l'ordre de 20 à 30 %.

Le nouveau lit mineur de crue biennale peut décrire lui-même de légères sinuosités, ce qui augmente le linéaire de cours d'eau créé jusqu'à 30 %. L'emprise consommée sur les terrains riverains est supérieure et peut atteindre 30 à 40 % de celle du lit antérieur.

La longueur d'onde des ondulations du lit mineur se rapprochent de celles du cours d'eau avant opération de rectification. L'examen du cadastre napoléonien permet de déterminer le degré de sinuosité de référence.

Les berges peuvent être retalutées en pente douce à hauteur des lits mineurs relativement incisés.

b. Plans, coupes, illustrations



Figure 25 : Schéma de principes et illustrations (FDAPPMA 37 ; SRB Dronne)

c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Le chantier vise principalement au remaniement des matériaux in situ dès que leur qualité le permet (cohésion notamment grâce à une proportion suffisante d'argiles).

Les matériaux du fond du lit et abords de banquettes sont constitués de granulats siliceux 10/25 et 10/40 pour l'essentiel complété par des matériaux plus petits (2/8) et quelques petits blocs (100/300). La structure interne des radiers est constituée de petits blocs calcaires ou siliceux sur lesquels s'appuient des granulats plus petits.

d. Mise œuvre

La nature du chantier impose de travailler avec des débits faibles circulant à hauteur de la zone de chantier. La diminution des débits s'opère par la mise en place de batardeau partiel et/ou d'une dérivation partielle réalisée à hauteur des ouvrages hydrauliques amont.

La progression des terrassements inhérents à la création du lit s'opère de l'aval vers l'amont. Les étapes suivantes sont mises en œuvre :

- calage topographique du nouveau tracé en plan
- décapage des terres végétales
- terrassement visant à élargir le nouveau lit avec la création de l'emprise des banquettes et du lit de basses eaux.
- implantation de la structure interne des radiers
- surcreusement des mouilles
- apport de granulats siliceux sur la quasi-intégralité du chenal de basses eaux.
- apport de blocs rocheux en fin de radiers
- remise en place de la terre végétale
- plantation d'une nouvelle ripisylve.

e. Effets des aménagements

Ce type de chantier permet de rallonger le linéaire de lit mineur en période de basses eaux, plus particulièrement à hauteur des tronçons ayant fait l'objet d'une augmentation de la sinuosité. Pour ces derniers, l'augmentation s'applique y compris en période de module et plus hautes eaux.

Les tronçons réhabilités bénéficient d'une amélioration significative de la capacité d'accueil sur le biologique et auto-épuration au travers de la présence des alternances radiers/mouilles et de l'augmentation de surface de lit mineur en eau.

Les écoulements de crue inférieures à la biennale sont freinés compte tenu de l'augmentation de rugosité du lit. Ce ralentissement est propice aux échanges avec la nappe. L'augmentation de la section mouillée du lit au plein bord étant augmenté, les débordements pour les crues biennales sont diminués. Au-delà, l'impact hydraulique est négligeable.

9.1.6.6. Reméandrage dans l'ancien talweg ou non

a. Spécifications techniques

Le principe du chantier vise à créer un lit méandrique à hauteur d'un segment anciennement rectifié, recalibré, voire déplacé.

Ce type de chantier peut s'opérer à hauteur du segment existant de lit mineur. Si ce tracé préexistant ne correspond plus au talweg du fond de vallée et avec l'accord des différents propriétaires, le nouveau lit mineur est implanté à hauteur de ce dernier.

Le chantier vise à terrasser un nouveau lit sinueux en s'appuyant ou non sur le tracé existant. Selon prescriptions de l'AFB, le gabarit du chenal est dimensionné de façon à entraîner des ajustements post-chantier favorable à la mise en place d'une dynamique fluviale active se traduisant par un transit des sédiments et de légères évolutions en plans (surtout latérale). Le tracé longitudinal du cours d'eau est marqué par la présence d'alternances mouilles/radiers en respectant les principes techniques décrits précédemment dans les autres types de chantiers (cf. paragraphes 2 et 5).

Sur les têtes de bassin-versant le profil en travers du nouveau lit décrit un U. Sur des contextes à l'aval du bassin où le cours d'eau dispose d'un potentiel d'ajustement suffisant, ce profil est dissymétrique selon le profil typique berge concave abrupte et berge convexe à plus faible pente.

La définition du nouveau tracé s'appuie sur l'examen des photographies aériennes et/ou des cartes anciennes, le cadastre napoléonien plus particulièrement. En fonction des contraintes foncières et technico-économiques le nouveau tracé se calque au mieux sur les tracés historiques reconstitués à l'aide des archives. L'amplitude et la fréquence des méandres nouvellement créés se calquent autant que possible sur celle déterminée sur ces documents.

Lorsque le nouveau tracé traverse des prairies pâturées, des équipements destinés à l'abreuvement déconnectés du bétail et la traversée du cours d'eau sont réalisées comme décrit dans la rubrique dédiée à la description de ces aménagements. L'objectif vise à éviter toutes dégradations du nouvel aménagement par le bétail.

b. Plans, coupes, illustrations



Figure 26 : Illustration (SRB Dronne)

c. Caractéristiques des matériaux pour la réalisation des aménagements

Le chantier vise principalement au remaniement des matériaux in situ dès que leur qualité le permet (cohésion notamment grâce à une proportion suffisante d'argiles).

Les matériaux du fond du lit sont constitués de granulats siliceux 10/25 et 10/40 pour l'essentiel complété par des matériaux plus petits (2/8) et quelques petits blocs (100/300). La structure interne des radiers est constituée de petits blocs calcaires ou siliceux sur lesquels s'appuient des granulats plus petits.

Les matériaux tassés pour la création du lit servent à la fermeture de l'ancien lit dès lors qu'ils sont suffisamment cohésifs. Un apport de matériaux terreux extérieur peut compléter ce premier volume de matériaux s'il devait être insuffisant.

d. Mise œuvre

Le nouveau tracé peut être tassé à sec, c'est-à-dire qu'il n'y a aucun écoulement dans ce dernier. Les batardeaux, ou merlons de terres entre ancien et nouveau lit sont maintenus jusqu'à ouverture

en fin de chantier. C'est notamment le cas lorsque le projet vise à remettre le cours d'eau dans son talweg. La remise en eau du nouveau lit s'effectue progressivement pour ne pas déstabiliser les berges nouvellement terrassées et le bon agencement des matériaux du fond du lit.

Sur des chantiers où l'amplitude des méandres est relativement faible, le chantier peut s'effectuer en eau, avec des débits faibles circulant à hauteur de la zone de chantier. La diminution des débits s'opère par la mise en place de batardeau partiel et/ou d'une dérivation partielle réalisée à hauteur des ouvrages hydrauliques amont.

La progression des terrassements inhérents à la création du lit s'opère de l'aval vers l'amont. Les étapes suivantes sont mises en œuvre :

- calage topographique du nouveau tracé en plan
- décapage des terres végétales de l'emprise du nouveau lit mineur
- terrassement visant à créer le nouveau lit
- implantation de la structure interne des radiers
- surcreusement des mouilles
- apport de granulats siliceux sur la quasi-intégralité du chenal de basses eaux.
- apport de blocs rocheux en fin de radiers
- remise en place de la terre végétale
- plantation d'une nouvelle ripisylve

e. Effets des aménagements

Les chantiers de réméandrage permettent de rallonger significativement le linéaire de lit mineur. Les tronçons réhabilités bénéficient d'une amélioration significative de la capacité d'accueil sur le biologique et auto-épuratoire au travers de la présence des alternances radiers/mouilles et de l'augmentation de surface de lit mineur en eau.

Dans le cas de la remise du cours d'eau dans son talweg, les échanges avec la nappe alluviale sont améliorés : les cycles de recharge de la nappe par le cours d'eau/décharge de la nappe et soutien d'étiage du cours d'eau sont plus efficaces.

Compte tenu du dimensionnement du lit mineur par rapport aux écoulements de crues biennales et de l'augmentation de sinuosité, les débordements riverains sont augmentés lors des petites crues. L'impact des travaux pour les crues supérieures est négligeable. Ce type de travaux est à réaliser sur des secteurs à faible enjeux riverains (habitats naturels humides, prairies humides).

9.1.6.7. Aménagements de la lutte contre l'incision

a. Spécifications techniques

Certains segments des cours d'eau qui connaissent des dysfonctionnements morphodynamiques les plus importants connaissent des incisions encore très actives. Ces évolutions consécutives des curages/recalibrages/déplacements, renforcées ou non par le blocage de la charge à hauteur de seuils, traduisent des ajustements en cours, durables pour de nombreuses années, voire plusieurs décennies. Tenant compte des conséquences négatives possibles de ses ajustements (déstabilisation de ponts, difficultés de franchissement d'ouvrage pour la faune piscicole, diminution drastique des capacités autoépuratrices et d'accueil biologique), il est nécessaire de bloquer l'enfoncement du fond du lit à l'aide de seuils.

Les seuils consistent à disposer des pierres de façon à créer une retenue en amont et un radier en aval. Cependant il est impératif de réaliser ces ouvrages en respectant certaines règles dues à leur franchissabilité par le poisson ou les matériaux solides de la rivière. Il convient donc de privilégier une hauteur entre la crête de l'ouvrage et le fond du lit de 30 à 50 cm maximums. Dans le cas d'un

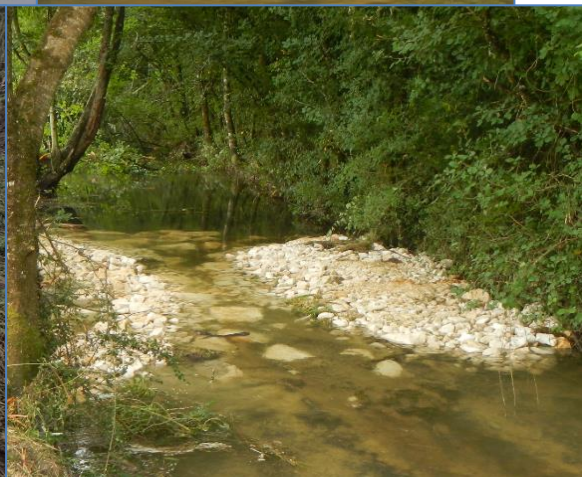
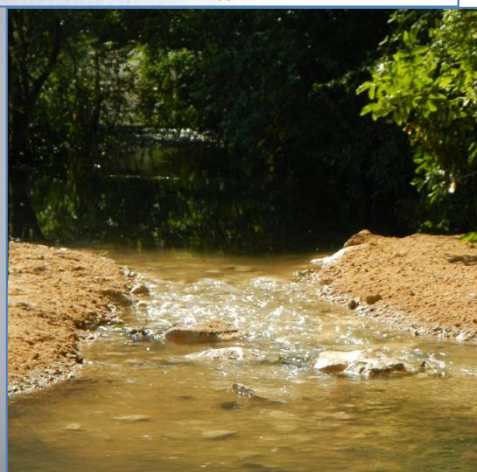
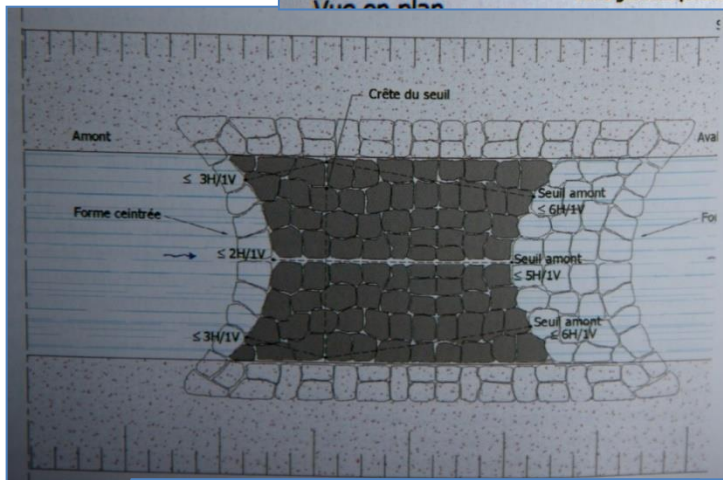
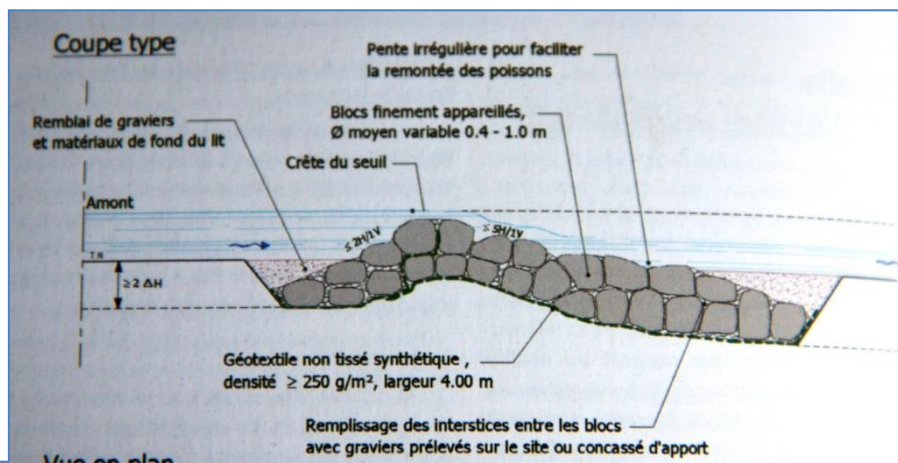
dénivelé important, on préférera multiplier le nombre de seuil que de réaliser un ouvrage dont la hauteur serait trop importante. La taille des seuils est calée en fonction du gabarit du cours d'eau. La pente des seuils est inférieure à 2 pour 1 sur la partie amont et à 5 pour 1 sur la pente aval. La pente aval est irrégulière pour assurer la remontée des poissons et notamment les espèces anguille et truite fario.

Les seuils sont réalisés avec un appareillage de blocs non jointés afin de permettre une grande souplesse de l'ouvrage face aux contraintes hydrauliques et aux déformations éventuelles.

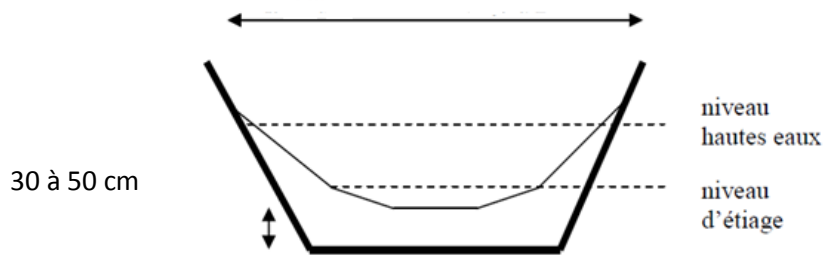
Un géotextile non tissé est systématiquement associé à la construction du seuil pour s'assurer que les écoulements se fassent en surface et non en travers.

Les seuils sont échancrés pour permettre de concentrer l'écoulement au sein du chenal préférentiel en temps d'étiage. Le remplissage des interstices entre les blocs finement appareillés composant le seuil est réalisé par du gravier.

b. Plans, coupes, illustrations



Vue de face



Installation des aménagements sur le profil en long

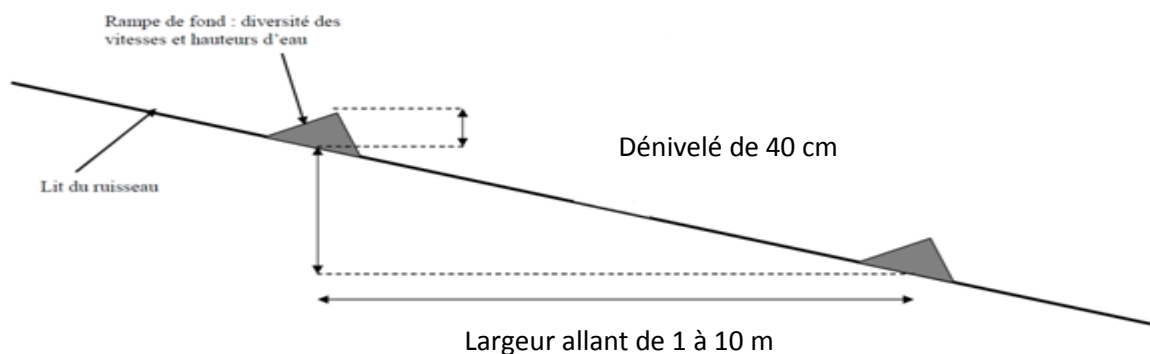


Figure 27 : Schéma de principes et illustrations (ONEMA 2013 ; SRB Dronne)

c. Caractéristiques des matériaux

Les blocs rocheux calcaires sont de gabarit suffisant pour résister aux forces tractrices locales. La structure interne des seuils est composée de gros calcaires non gélifs 100 à 400 mm voire 600 si nécessaire.

La carapace est constituée de petites blocs et galets grossiers de 40/150, ces matériaux étant siliceux et en mélange siliceux et calcaire.

Un apport complémentaire de graviers est réalisé dans le cadre d'une recharge partielle. Distance moyenne de 20 m

Suivant les recommandations de l'AFB, de manière à garantir l'efficacité de l'ouvrage pendant les périodes de basses eaux, pour les seuils d'une hauteur supérieure à 50 cm, un géotextile synthétique peut être intégré à la structure interne du seuil de manière à parfaire son étanchéité. Ce dispositif évite que la globalité des écoulements ne s'infilte au sein du seuil pendant les périodes de faibles débits ; ce qui rendrait inefficace le seuil.

d. Mise en œuvre

Les étapes minimum sont les suivantes :

- Mise en place d'un filtre en aval du secteur de travaux (ballot de pailles ou filtre à graviers).
- Déblaiement des zones d'ancrage dans les berges d'environ 1 m.
- Mise en place d'un géotextile non tissé sous l'ouvrage pour éviter l'enfoncement des blocs dans les matériaux tourbeux.
- Ancrage et appareillage fin des blocs entre eux de diamètre de 0.4 à 1 m.

- Le tiers central de l'ouvrage est échancré pour permettre un passage amélioré de la faune et des sédiments.
- Colmatage des interstices avec des pierres de taille moyenne et petite. Les sables naturellement transportés par la rivière colmateront les interstices restants.

e. Effets des aménagements

La mise en place des seuils successifs permet de « dissiper » l'énergie d'un cours d'eau sur un linéaire important en limitant des vitesses excessives d'écoulements concentrées en des points uniques tels que des ouvrages de moulins ou radiers de ponts. Sur les secteurs dont le lit connaît des processus d'incision, la mise en place de seuils a pour conséquence le rehaussement du profil en long en favorisant les dépôts en amont immédiat de chaque ouvrage.

Le rehaussement du lit du cours d'eau est une mesure des restaurations hydro-écologique et fonctionnelle qui induit, entre autres, la reconnexion de la nappe alluviale, une diversification des faciès d'écoulements et une augmentation des crues annuelles ou bisannuelles.

Selon la direction donnée au seuil et aux écoulements hydrauliques, dissymétrie en crête ou selon des pentes différenciées, le seuil peut rediriger les contraintes hydrauliques sur une berge sans enjeux socio-économiques.

Ces dispositifs assurent en outre une hauteur d'eau minimum à l'étiage pour maintenir une vie aquatique.

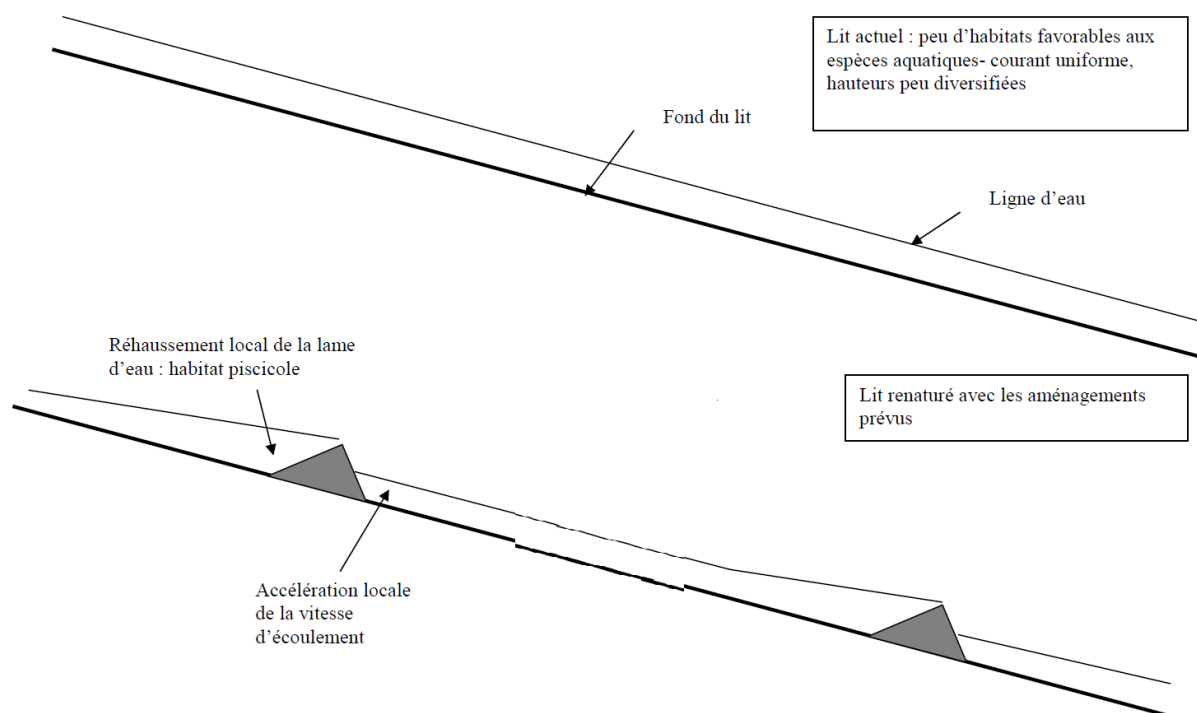


Figure 28 : Schéma de principes et illustrations (ONEMA 2013)

En périodes de basses eaux, les seuils radiers ont pour but de rétrécir le lit et de le diversifier. Cela a pour incidence l'augmentation de la lame d'eau à l'étiage, entraînant un réchauffement moins important de l'eau et une diversification des vitesses d'écoulement et donc une meilleure oxygénation globale de l'eau.

Enfin, la mise en place de seuils permet une amélioration des conditions d'installation d'espèces de macro-invertébrés et augmente les échanges hyporhéiques et les mécanismes d'autoépuration de l'eau.

La principale incidence lors de la phase de travaux est la mise en suspension de matière fine dans le lit mineur pouvant colmater des habitats ou asphyxier des espèces piscicoles et la détérioration des parcelles adjacentes par les engins.

Pour limiter la remise en mouvement de sédiments, les travaux sont réalisés hors période de reproduction des espèces et en période de basses eaux. Le risque de remise en suspension de sédiments est relativement limité et temporaire. De plus, les travaux sont réalisés d'amont en aval et des bottes de paille peuvent également être positionnées en aval de la zone de travaux afin de piéger les sédiments mis en suspension.

9.1.7. Prescriptions générales applicables à tous les chantiers

9.1.7.1. Opérateurs des travaux

Le Syndicat dispose d'une équipe d'agents techniques qui intervient sur les cours d'eau. Dans ce cadre, la grande partie des travaux décrits dans le présent document seront mis en œuvre par les agents du Syndicat conformément au cahier des charges fixés par les techniciens de rivières et spécifications détaillées dans le présent dossier.

Pour le cas particulier de la Lizonne, compte tenu de contraintes de taille de cours d'eau, certains chantiers pourront être confiés à des entreprises spécialisées selon les prescriptions décrites dans le présent document. Il s'agit des chantiers de réhabilitation localisés sur la Lizonne aval.

9.1.7.2. Accès aux chantiers

Pour chaque chantier l'opérateur des travaux utilise les **chemins et voies publiques existants** dans le cadre des règlements en vigueur. Si, faute de chemin praticable, l'opérateur des travaux est contraint d'emprunter les propriétés privées pour le passage des engins, il utilise la servitude de passage associée à la DIG selon les dispositions réglementaires fixées par cet outil.

L'opérateur des travaux assure un **nettoyage** quotidien nécessaire des salissures, des terres et des débris apportés sur la voirie publique.

Les matériaux livrés sont **mis en dépôt aux emplacements autorisés** et en accord avec le maître d'ouvrage et le propriétaire.

Lors des travaux, les engins ne doivent pas circuler en dehors des zones strictement nécessaires à leur exécution et définies d'avance.

9.1.7.3. Engins de chantiers

Les engins utilisés pour les travaux définis dans le PPG de la Dronne, de la Lizonne et de ses affluents évoluent depuis le haut de berge. Ainsi, **l'utilisation des engins dans le lit mineur de la rivière est interdite** et la faible largeur de nombreux secteurs notamment amont permet l'intervention d'un engin de la berge opposée.

Les travaux d'aménagement sont réalisés à l'aide d'engins mécaniques.

- De manière générale, les matériaux sont mis en place à l'aide d'une pelle mécanique (3 à 25 tonnes) de gabarit adaptés en fonction des conditions de chantier (accessibilité, longueur de flèche, sensibilité du milieu naturel telle que la ripisylve...).
- Les matériaux sont acheminés le long des cours d'eau à l'aide de camions (6/4, 8/4 ou semi) et éventuellement relayés par des chargeurs/dumper.

Il n'y a pas de circulation d'engins dans le cours d'eau. Le franchissement du cours d'eau s'effectue à hauteur de pont, passerelle ou passage busés existant. Exceptionnellement, le Syndicat peut réaliser ses propres ouvrages de franchissement à l'aide de tubes PEHD.

Les accès aux chantiers sont spécifiés dans les notices techniques annuelles de présentation des travaux aux différents services en charge de la protection de l'environnement et présenté lors des visites préalables aux travaux.

9.1.7.4. Respect de l'environnement et prévention des pollutions

L'emploi de produits chimiques polluants (hydrocarbures par exemple) constitue une source potentielle de pollution pour les milieux naturels. Aussi, **l'utilisation et le stockage de tout produit chimique ou autre polluant sur le chantier font l'objet d'une attention toute particulière.**

L'opérateur des travaux doit en outre respecter les prescriptions suivantes :

- Aucun produit ou débris polluant ne peut être déversé sur le chantier ou dans les cours d'eau ;
- L'entretien, la réparation, le ravitaillement et le lavage des véhicules, des machines ou du matériel doivent se faire dans un lieu approprié, déconnecté des cours d'eau et zones humides et permettant la récupération des liquides ou eaux usées ;
- Les machines ou engins stationnaires sont à équiper de bacs de récupération d'huile ;
- Toutes les ordures et les déchets produits par le chantier doivent être évacués ;
- Mise en place de batardeau ou de filtre à matières en suspension (MES) fait en botte de paille ou en pouzzolane pour tout travaux dans le lit mineur ;
- Sur les sites dont on connaît ou suspecte la présence de l'écrevisse à pattes blanches un protocole de désinfection est mis en œuvre contre la peste de l'écrevisse : tout le matériel entrant en contact avec l'eau sera désinfecté en fin de chantier, avant tout contact avec l'eau d'un autre cours d'eau. Le produit utilisé sera un produit autorisé dans le cadre d'un usage en milieu aquatique. Il devra être bactéricide, fongicide, et virucide à large spectre

Pour l'ensemble des points énoncés ci-dessus, le stockage doit être réalisé hors des zones de débordements des cours d'eau.

En cas de risque ou de pollution avérée, l'opérateur des travaux, sur sa propre initiative, arrête immédiatement le chantier et informe aussitôt le maître d'œuvre et les services de police de l'eau.

9.1.7.5. Protection de la faune aquatique

Dans le cadre des discussions de préparation des chantiers et en concertation avec les partenaires techniques du Syndicat, des pêches de sauvegarde peuvent être réalisées en préalable aux travaux sur décision des services de la Police de l'Eau. Ces pêches sont réalisées à hauteur des zones et/ou à l'aval des sites de travaux pour limiter les risques de mortalités piscicoles. Les pêches de sauvetage sont réalisées par les Fédérations Départementales de Pêche et Protection du Milieu Aquatique de la Dordogne et de la Charente. Les modalités de mise en œuvre de ces pêches sont définies par l'AFB et les DDT 16/24.

Les espèces nuisibles sont détruites conformément à la réglementation et selon prescriptions des services locaux de la Police de l'Eau.

9.1.7.6. Suivi des chantiers

Les chantiers font l'objet de visites régulières des techniciens de rivières qui en assurent la maîtrise d'œuvre. Des réunions de préparation et de suivi de chantier avec les partenaires techniques du Syndicat sont organisées dès que nécessaire. A l'issue de chaque réunion, un compte

rendu réalisé par le maître d'ouvrage reprend toutes les observations qui ont été formulées lors de la réunion.

9.1.7.7. Respect du libre écoulement des eaux

Quelle que soit la nature des travaux, l'écoulement des eaux ne peut être totalement interrompu de manière à protéger la faune et habitats aquatiques présents sur les chantiers et à l'aval. Les travaux prévus dans le présent PPG ne prévoient pas de dériver les eaux dans leur intégralité ; ce qui prévoit la possibilité qu'une partie le soit pour certains chantiers. Le cas échéant, les débits sont toujours suffisants pour maintenir la vie aquatique sur la zone de chantier et à l'aval.

9.1.7.8. Calendrier de mise en œuvre

Les travaux sont réalisés en conditions de fin d'étiage, période au cours de laquelle le niveau d'eau est suffisamment bas pour rendre possible les chantiers. La faible température des eaux limite les risques de déficit en oxygène de la faune aquatique. De manière générale, la période s'étend de fin août à fin novembre. Le calendrier de réalisation des travaux intègre les périodes de reproduction des espèces piscicoles sur les cours d'eau de première catégorie. Ce calendrier est établi en concertation avec les services de la Police de l'Eau (DDT16/24 et AFB).

J jan.	F fev.	M mars	A avr.	M mai	J juin	J juil.	A août	S sept.	O oct.	N nov.	D dec.
-----------	-----------	-----------	-----------	----------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------

9.1.7.9. Remise en état du site

Les emprises mobilisées par le chantier (accès, place de dépôt des engins et matériaux) sont remises en état à l'issue des chantiers. Les terrains présentant des ornières sont nivelés. Un ensemencement est réalisé dès que nécessaire à partir de mélanges grainiers définis.

9.1.8. Actions complémentaires

9.1.8.1. Les études

Dans le cadre du présent programme d'actions le Syndicat sera amené à réaliser certaines études déjà identifiées. En fonction de l'évolution des connaissances et des besoins d'autres thèmes d'études pourront être abordés :

- Définition des zones humides prioritaires,
- Fonctionnement hydrologique des tourbières de Vendoire et du ruisseau du Mondot,
- Grande mulette, écrevisses à pattes blanches, autres espèces patrimoniales,
- Continuité écologique des mammifères aquatiques,
- Impact des cyanobactéries,
- Impact des plans d'eau,
- Impact hydrologique des prélèvements,
- Echanges entre eaux de surfaces et nappes profondes et fonctionnement des cours d'eau.

9.1.8.2. L'animation territoriale, la sensibilisation des riverains, usagers de l'eau, grand public et élus.

L'animation territoriale à mener sur le territoire constitue une action importante pour la bonne appropriation, compréhension, partage des interventions qui seront menées sur le territoire en faveur des milieux aquatiques, de la conciliation des usages avec leur bon fonctionnement.

Conformément aux statuts du SRB Dronne et des différentes missions assurées par la cellule technique du syndicat, l'animation territoriale constitue un élément déterminant pour l'adhésion des acteurs locaux et le bon déroulement des différentes opérations prévus dans le Plan Pluriannuel de Gestion Unique de la Dronne (PPG U).

Les principaux points à mettre en œuvre sont les suivants (liste non exhaustive) :

a. Coordination et mise en œuvre des actions, liens avec les différents acteurs

- Mettre en œuvre les actions du plan de gestion et suivre des chantiers sous maîtrise d'ouvrage du syndicat
- Assurer le lien avec les partenaires techniques et financiers
- Veiller à la prise en compte de la ressource, de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques dans les projets d'aménagements du territoire
- Appuyer la mise en œuvre des pratiques de gestions sur les sites Natura 2000 « Vallées de la Double », « Vallée de la Dronne » et « Vallée de la Lizonne »
- Réduire l'impact de l'abreuvement direct du bétail et de la divagation sur les cours d'eau et milieux aquatiques (appuyer l'élaboration de dossiers à porter par les agriculteurs, notamment en lien avec les outils Natura 2000)
- Coordonner l'abattage de petits alignements de peupliers sous maîtrise d'ouvrage privée
- Aider à la résolution des points noirs d'assainissement non collectif en lien avec les communautés de communes

b. Communication

La communication est une étape importante dans le déroulement de travaux ou de toute autre action. Cela permet de sensibiliser la population à une meilleure prise en compte de l'environnement, d'expliquer le fonctionnement de nos cours d'eau... notamment en ce qui concerne les travaux ciblant la qualité du milieu et l'hydromorphologie du cours d'eau, notions nouvelles pour le public.

Les thèmes à aborder sont variés :

- Les fonctions des milieux aquatiques et des zones humides au service du territoire
- Les pratiques riveraines de gestion de ripisylve (remplacement des peupliers de culture par des essences adaptées en berge, gestion des espèces indésirables, élargissement de la ripisylve et conservation d'une strate arbustive pour la régénération...)
- Les impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques
- Les enjeux associés aux milieux aquatiques.

9.2. Analyse de l'état actuel

9.2.1. Cadre réglementaire et juridique

9.2.1.1. La Directive Cadre Européenne sur l'eau

La Directive Cadre Européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable.

La DCE fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. **L'objectif général est d'atteindre le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.**

Pour l'atteinte du bon état des eaux de surface, deux définitions sont à considérer :

- l'état écologique des masses d'eau qui s'évalue sur la base de paramètres biologiques et physico-chimiques sous-tendant la biologie,
- l'état chimique des masses d'eau, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales, qui ne prévoit que deux classes d'état : respect et non-respect. Les paramètres concernés sont les substances dangereuses (annexe IX de la DCE) et les substances prioritaires (annexe X de la DCE)

Le bon état des eaux de surface est atteint lorsque son état écologique ET chimique, sont au moins bons.

De plus, la DCE a défini la qualité hydromorphologique, comme une condition participant au « bon état écologique » du cours d'eau. Elle a ainsi introduit la notion de « continuité de la rivière ». Le « très bon état » de la qualité hydromorphologique est atteint lorsque « **La continuité de la rivière n'est pas perturbée par des activités anthropogéniques et permet une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport de sédiments** »

La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004.

Le territoire du Syndicat compte 43 masses d'eau, dont 30 Très Petites Masses d'Eau, généralement de petits affluents.

D'après les données établies dans le cadre de l'état des lieux DCE réalisé en 2013 préalable à l'établissement dans SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, on recense sur le territoire :

- 21 masses d'eau/TPME sont en « bon état écologique »
- 19 masses d'eau/TPME sont en « état moyen »
- 3 TPME sont en « état médiocre » : la Peychay, le Ribéraguet, le Ruisseau de Beaussac.

En ce qui concerne les objectifs :

- 8 masses d'eau sont en objectif 2027 dont les 4 en état médiocre. En sus de celles en état médiocre, ont été rajoutés : le Vindou, le Font Clarou, le Riou Nègre, le ruisseau de l'Etang Rompu et le Toponyme P7211040
- 14 masses d'eau sont en objectif 2021
- Les 21 masses d'eau jugées en bon état doivent le rester.

9.2.1.2. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

[Eaufrance.fr]

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 qui avaient bâti les fondements de la politique française de l'eau : instances de bassin, redevances, agences de l'eau. Les nouvelles orientations qu'a apporté la LEMA sont :

- de se donner les outils en vue d'atteindre l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) ;
- d'améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement : accès à l'eau pour tous avec une gestion plus transparente ;
- de moderniser l'organisation de la pêche en eau douce.

Enfin, la LEMA a pris en compte l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau.

La LEMA a modifié le code de l'environnement Livre II et a réformé plusieurs codes (environnement, collectivités territoriales, santé publique ...).

Parmi les principales dispositions, on trouve en particulier **la reconquête de la qualité écologique des cours d'eau** par :

- l'entretien des cours d'eau par des méthodes douces et **l'assurance de la continuité écologique** des cours d'eau ;
- l'obligation d'un débit minimum imposé au droit des ouvrages hydrauliques ;
- des outils juridiques pour protéger les frayères.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 a prévu une procédure de révision des classements des cours d'eau, dans l'objectif de restaurer la continuité écologique des cours d'eau.

9.2.1.3. La réglementation relative à la restauration de la continuité écologique

La continuité écologique est :

- la capacité des espèces, notamment piscicoles à se déplacer au sein d'un réseau hydrographique pour accomplir leur cycle de vie (reproduction, grossissement des juvéniles, refuges en période de sécheresse...);
- la continuité du transport solide (charge de fond notamment) à hauteur d'un ouvrage (seuil de moulin, vanne). Ce dernier est essentiel à la morphodynamique du cours d'eau (évolution des formes fluviales comme le fond du lit, les berges...), aux mécanismes physico-chimiques (épuration par exemple) et aux espèces associées.

-

Sur le plan piscicole, la continuité écologique apparaît déterminante pour faciliter les adaptations des espèces aux impacts du changement climatique que ce soit :

- pour les grands migrateurs (truite de mer, saumon, alose, lamproie marine, anguille),
- mais aussi pour les espèces locales comme le brochet qui doivent parcourir quelques kilomètres pour réaliser leurs cycles de vie (à titre d'exemple l'espace vital d'un brochet oscille entre 4 et 6 km de rivière en moyenne).

Les cours d'eau, sur le territoire, sont visés pour une réglementation spécifique relative au rétablissement de la continuité écologique. Compte tenu de leurs fortes potentialités, les deux cours

d'eau structurant le territoire font l'objet d'une réglementation spécifique (classement au titre de l'article L214-17-2 du Code de l'Environnement) pour le rétablissement de la continuité écologique et de démarches associées :

- **Pour la Dronne** de sa confluence avec l'Isle jusqu'au moulin de Ribérac, le cours d'eau est prioritaire pour la circulation des grands migrateurs jusqu'au moulin de Ribérac à hauteur de la confluence avec la Lizonne. De cette limite jusqu'au moulin de Valeuil c'est l'anguille qui constitue l'espèce cible. EPIDOR porte depuis 2015 une assistance technique auprès des propriétaires de moulins non-hydroélectriciens pour mettre en œuvre ce programme. Pour les hydroélectriciens, c'est l'agence de l'Eau qui appui ces derniers pour une mise en conformité réglementaire.
- **Pour la Lizonne** de sa confluence avec la Dronne jusqu'à la confluence avec la Belle, le SRB Dronne appui l'Association Syndical Libre des propriétaires de moulins de St-Séverin et ce jusqu'à Venduire inclus. La portion entre Venduire et la confluence avec la Belle ne fait pas pour l'heure l'objet d'actions spécifiques.

La Dronne, la Côte, le Trincou, le Boulou, la Donzelle, le Jalley, le Tournevalude, la Lizonne/Nizonne, la Belle, la Cendronne, la Rizonne, le riu Nègre et la Chalaure font partie des cours d'eau classé en liste 1 sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. (Art.1 L.214-17 du code de l'environnement).

9.2.1.4. SDAGE Adour-Garonne

Applicables depuis le 1^{er} décembre 2015, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne et son programme de mesure prévoient les modalités pour atteindre d'ici 2021, le *bon état* des eaux pour l'ensemble des milieux superficiels et souterrains, les autres objectifs fixés par la DCE, ainsi que les objectifs spécifiques au bassin (maîtrise de la gestion quantitative, préservation et restauration des zones humides, préservation et restauration des *poissons migrateurs*, ...).

Les objectifs environnementaux fixés prévoient qu'en 2021, 69 % des masses d'eau superficielles (soit 1851 masses d'eau) seront en *bon état* écologique et 68 % soit 71 des 105 masses d'eau souterraines en *bon état* chimique.

152 dispositions précisent les priorités d'action pour atteindre les objectifs fixés (4 grandes orientations) :

- Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE
- Réduire les pollutions
- Améliorer la gestion quantitative
- Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Des actions en lien avec la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole doivent être réalisées (sensibilisation, obligations réglementaires ; mise en œuvre de démarche volontaire sur des territoires prioritaires).

Le plan de gestion proposé dans le cadre de la Déclaration d'Intérêt Général répond plus particulièrement aux objectifs suivants du SDAGE Adour Garonne 2016 – 2021 :

Tableau 3 - Conformité du plan gestion unique avec le SDAGE 2016-2021

Orientations du SDAGE	Dispositions du SDAGE	Actions du plan de gestion compatibles avec les orientations du SDAGE	
A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Mobiliser les acteurs locaux, Favoriser leur organisation à la bonne échelle et assurer la gestion concertée de l'eau	Etablir un PPGU intégrant pleinement les objectifs du SDAGE Etablir un PPGU intégrant pleinement les objectifs du SDAGE concerté entre les élus locaux et les institutionnels de l'eau	
	Optimiser l'action de l'État et des financeurs publics et renforcer le caractère incitatif des outils financiers	A7 Rechercher la synergie des moyens et promouvoir la contractualisation entre les acteurs sur les actions prioritaires	Mettre en place une concertation avec les partenaires pour renforcer la coopération
	Mieux communiquer, informer et former	A9 Informer et sensibiliser le public	Mettre en œuvre une animation territoriale à destination des riverains Mener une communication adaptée en direction des différents publics (développer des outils, organiser des événements)
		A10 Former les élus, les cadres, les animateurs et les techniciens des collectivités territoriales	Sensibiliser les élus et agents des collectivités à la protection et la gestion des milieux aquatiques
	Renforcer les connaissances sur l'eau et les milieux aquatiques, développer la recherche, l'innovation, la prospective et partager les savoirs	A13 Développer des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines	Développer des outils de communication
		A15 Améliorer les connaissances pour atténuer l'impact du changement climatique sur les ressources en eau et les milieux aquatiques	Diffuser les nouvelles connaissances sur le changement climatique et les mesures d'adaptation
		A17 Partager les savoirs et favoriser les transferts de connaissances scientifiques	Diffuser les nouvelles connaissances auprès des différents publics
	Evaluer l'efficacité des politiques de l'eau	A22 Évaluer l'impact des politiques de l'eau	Mettre en place des indicateurs efficaces et les partager avec les partenaires institutionnels et grand public
		A23 Assurer le suivi des SAGE et des contrats de rivière	Etablir et suivre le PPGU
		A25 Favoriser les réseaux locaux de suivi de l'état des eaux et des milieux aquatiques	Fédérer un réseau local de relais en vue de diffuser/recueillir des informations sur les milieux aquatiques
	Évaluer les enjeux économiques des programmes d'actions pour rechercher une meilleure efficacité et s'assurer de leur acceptabilité sociale	A30 Prendre en compte les bénéfices environnementaux résultant de l'obtention du bon état des eaux	Mettre en place des indicateurs efficaces et les partager avec les partenaires institutionnels et grand public
	Partager la connaissance des enjeux environnementaux avec les acteurs de l'urbanisme	A32 Consulter le plus en amont possible les structures ayant compétence dans le domaine de l'eau	Mettre en place une concertation avec les partenaires pour renforcer la coopération
		A33 Susciter des échanges d'expériences pour favoriser une culture commune	Fédérer un réseau local de relais en vue de diffuser/recueillir des informations sur les milieux aquatiques
		A34 Informer les acteurs de l'urbanisme des enjeux liés à l'eau	Sensibiliser les élus locaux à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques
	Intégrer les enjeux de l'eau dans les projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire, dans une perspective de changements globaux Agir sur les rejets en macro polluants et micropolluants	A36 Améliorer l'approche de la gestion globale de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructure	Sensibiliser les élus locaux à la préservation et gestion des milieux aquatiques et leur intégration dans les documents d'urbanisme
		B4 Promouvoir l'assainissement non collectif là où il est pertinent	Sensibiliser les riverains et soutenir la démarche des collectivités locales
	Mieux connaître et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions dans le cadre d'une agriculture performante aux plans économique, social et environnemental	B9 Renforcer la connaissance et l'accès à l'information	Développer des outils adaptés à la communication
		B11 Communiquer sur la qualité des milieux et la stratégie de prévention	
Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux	B13 Accompagner les programmes de sensibilisation	Appuyer les porteurs de projets pour la réalisation d'aménagements visant à réduire l'impact du bétail	
	B19 Limiter le transfert d'éléments polluants	Mettre en œuvre des programmes de mise en défens sur les cours d'eau prioritaires	
		Réaliser des travaux sélectifs à hauteur des sites à enjeux	
Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux	B21 Cibler les interventions publiques sur les enjeux prioritaires de la lutte contre les pollutions diffuses agricoles et contre l'érosion	Mettre en œuvre des programmes de mise en défens sur les cours d'eau prioritaires	
	B22 Améliorer la protection rapprochée des milieux aquatiques	Appuyer les porteurs de projets et mettre en œuvre des programmes d'aménagement visant à réduire l'impact du bétail	
		Mettre en œuvre des programmes de mise en défens sur les cours d'eau prioritaires	
		Réaliser des travaux sélectifs à hauteur des sites à enjeux	
Associer à la gestion de la ripisylve des travaux de réhabilitation du lit si opportun			
Une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme	B30 Maintenir et restaurer la qualité des eaux de baignade, dans un cadre concerté à l'échelle des bassins versants	Limiter l'impact de l'abreuvement du bétail en amont des sites de baignades	
	B31 Limiter les risques sanitaires encourus par les pratiquants de loisirs nautiques et de pêche à pied littorale	Appuyer les porteurs de projets et mettre en œuvre des programmes d'aménagement visant à réduire l'impact du bétail	
Eaux de baignade et eaux destinées à l'eau potable : lutter contre la prolifération des cyanobactéries	B34 Diagnostiquer et prévenir le développement des cyanobactéries	Mieux appréhender l'importance de la présence des cyanobactéries, identifier leurs impacts via la réalisation d'une étude	
Concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques	C1 Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eau	Mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires pour renforcer la synergie des	

Orientations du SDAGE		Dispositions du SDAGE	Actions du plan de gestion compatibles avec les orientations du SDAGE	
C : Améliorer la gestion quantitative	Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer		observations/connaissances	
		C2 Connaître les prélèvements réels	Mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires pour renforcer la synergie des observations/connaissances	
	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique		C6 Réviser les zones de répartition des eaux	Mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances
			C7 Mobiliser les outils concertés de planification et de contractualisation	Mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances
			C15 Améliorer la gestion quantitative des services d'eau potable et limiter l'impact de leurs prélèvements	Mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances
			C19 Anticiper les situations de crise	Intégrer les évolutions climatiques dans les modalités de gestion et faciliter l'adaptation des milieux
	Gérer la crise	C21 Suivre les milieux aquatiques en période d'étiage	Suivi des écoulements sur le territoire en lien avec les partenaires	
	Limiter les impacts des vidanges de retenues et assurer un transport suffisant des sédiments		D7 Préparer les vidanges en concertation	Sensibiliser les propriétaires des plans d'eau à une bonne gestion de l'eau
			D8 Améliorer les connaissances des cours d'eau à déficit sédimentaire 184	Mener des études sur la morphodynamique de certains cours d'eau et l'intégrer dans les modalités de gestion
	Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques	D11 Limiter les incidences de la navigation et des activités nautiques en milieu fluvial et estuarien	Communiquer et sensibiliser les différents publics	
	Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau		D12 Identifier les territoires impactés par une forte densité de petits plans d'eau	Réaliser une étude et mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances
			D13 Connaître et gérer les plans d'eau existants en vue d'améliorer l'état des milieux aquatiques	Réaliser une étude sur l'impact des plans d'eau
			D15 Éviter et réduire les impacts des nouveaux plans d'eau	Réaliser une étude et mettre en place une concertation spécifique avec les partenaires concernés pour renforcer la synergie des observations/connaissances
	Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles		D16 Établir et mettre en œuvre les plans de gestion des cours d'eau à l'échelle des bassins versants	Réalisation du présent PPG U Améliorer la capacité auto-épuratrice des lits mineurs Maintenir ou réhabiliter le fonctionnement des cours d'eau refuge/pépière/ilot de fraîcheur
			D18 Gérer et réguler les espèces envahissantes	Réguler de manière raisonnée les espèces envahissantes
			D19 Gérer les déchets flottants et valoriser les bois flottants	Mettre en œuvre une gestion raisonnée et sélective de la ripisylve
				Maintenir ou améliorer les fonctions de la ripisylve
				Dégager une veine de circulation pour la pratique des loisirs nautiques sur des tronçons ciblés
				Rendre pleinement mobilisable les ZEC en amont des sites à enjeux
	Préserver, restaurer la continuité écologique		D20 Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique	Favoriser la continuité écologique sur les cours d'eau visés par le L214-17-2 de code de l'environnement
				Favoriser la petite continuité écologique piscicole des autres ouvrages (routiers, gués, buses...) le long des ruisseaux prioritaires identifiés au sein d'un réseau de cours d'eau ou au sein d'un même cours d'eau
				Favoriser la continuité écologique pour les mammifères aquatiques
	Prendre en compte les têtes de bassins versants et préserver celles en bon état		D21 Améliorer la connaissance et la compréhension du fonctionnement des têtes de bassins	Suivre et protéger les têtes de bassins
			D22 Renforcer la préservation et la restauration des têtes de bassins et des « chevelus hydrographiques »	Réhabiliter ou maintenir les cours d'eau dit refuges/pépière
	Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes et littorales		D23 Prendre en compte les plans départementaux de gestion piscicole et les plans de gestion des poissons migrateurs	Valoriser les annexes fluviales afin de soutenir leur fonction pour la faune piscicole
				Conserver les habitats piscicoles dans le cadre de la gestion de la ripisylve
	Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour-Garonne		D26 Définir des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Identifier les zones humides prioritaires à l'échelle du syndicat
		D27 Préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux		Etablir ou faire établir les notices de gestion des zones humides en lien avec les autres opérateurs de la gestion des ZH
			Mettre en œuvre les mesures de gestion des sites (travaux, suivi)	
			Maintenir fonctionnelles les prises d'eau des atiers	
			Valoriser écologiquement les bras morts remarquables de la Dronne	
D28 Initier des programmes de gestion ou de restauration des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux			Etablir ou faire établir les notices de gestion des zones humides en lien avec les autres opérateurs de la gestion des ZH	
			Mettre en œuvre une maîtrise foncière et d'usages sur les zones humides / annexes hydrauliques définies comme prioritaires	
			Appuyer la démarche Natura 2000 et soutenir la mise en œuvre d'actions compatibles avec les futurs DOCOB	
	D29 Préserver les zones majeures de reproduction de certaines espèces	Protéger les zones humides		
	D30 Adapter la gestion des milieux et des espèces	Protéger et préserver les habitats		

Orientations du SDAGE		Dispositions du SDAGE	Actions du plan de gestion compatibles avec les orientations du SDAGE
		D32 Mettre en œuvre les programmes de restauration et mesures de gestion des poissons migrateurs amphihalins	Appuyer la démarche de restauration de la continuité écologique sur la Dronne
			Entretien des futurs passe à poissons
			Travaux de désencombrement des brèches de moulins
			Restaurer les capacités d'accueil des cours d'eau susceptibles d'accueillir des migrateurs amphihalins
		D33 Pour les migrateurs amphihalins, préserver et restaurer la continuité écologique et interdire la construction de tout nouvel obstacle	Prendre en compte les futurs classements de cours d'eau dans la réalisation des opérations
		D34 Préserver et restaurer les zones de reproduction des espèces amphihalines	Protéger les zones humides
		D38 Cartographier les milieux humides	Identifier les zones humides prioritaires du territoire
		D39 Sensibiliser et informer sur les fonctions des zones humides	Communiquer sur les fonctions des zones humides
	Stopper la dégradation anthropique des zones humides et intégrer leur préservation dans les politiques publiques	D40 Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides	Etablir et mettre en œuvre des mesures de gestion des zones humides
		D42 Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides	Etablir des conventions avec les partenaires concernés
			Contribuer à l'animation des démarches Natura2000 sur les territoires concernés
			Engager des travaux de réhabilitation des cours d'eau et/ou d'isolement des populations
	Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin	D44 Préserver les espèces des milieux aquatiques et humides remarquables menacées et quasi-menacées de disparition du bassin	Engager des mesures de gestion
		D45 Intégrer les mesures de préservation des espèces et leurs habitats dans les documents de planification et mettre en œuvre des mesures réglementaires de protection	Intégrer la présence de la Loutre d'Europe, du Vison d'Europe, des Ecrevisses à pattes blanches dans les actions du syndicat
			Engager des mesures de gestion
		Mener une veille technique et établir ou faire établir des notices de gestion en lien avec les autres opérateurs de la gestion des zh	
D46 Sensibiliser les acteurs et le public		Communiquer sur les espèces remarquables du territoire	
Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maîtrise de l'aménagement et de l'occupation des sols	D47 Renforcer la vigilance pour certaines espèces particulièrement sensibles sur le bassin	Renforcer les connaissances sur les espèces et les possibilités en termes de gestion	
		Concevoir et mettre en œuvre des projets techniques d'aménagements	
	D48 Mettre en œuvre les principes de ralentissement dynamique	Maintenir ou créer des ruptures dans les bourrelets de berges pour favoriser la mobilisation des ZEC	

9.2.1.5. SAGE Dronne

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Isle Dronne couvre six départements : la Haute-Vienne, la Corrèze, la Dordogne, la Gironde, la Charente, la Charente-Maritime. Il est élaboré sur l'ensemble du bassin Isle Dronne. Il est actuellement en phase d'élaboration. Les arrêtés de périmètre et de définition de la Commission Locale de l'Eau ont été pris respectivement en mai et juillet 2011. L'animation du SAGE est portée par EPIDOR. Les éléments disponibles à ce jour sont accessibles sur le site du SAGE Isle Dronne (www.sage-isle-dronne.fr) et sur le site d'EPIDOR (www.eptb-dordogne.fr).

Les grands enjeux identifiés dans le diagnostic sont :

A. La qualité de l'eau pour les usages

- A.1 Nitrates et produits phytosanitaires : un risque avéré pour l'eau potable
- A.2 Des pollutions bactériologiques et un développement des cyanobactéries : des risques sanitaires pour les loisirs aquatiques et l'alimentation en eau potable

B. La quantité d'eau : le partage entre les usages

- B.3 Des étiages plus sévères du fait des prélèvements, de la présence de seuils et de plans d'eau et renforcés par le changement climatique
- B.4 Une ressource en eau souterraine trop sollicitée sur certains secteurs

C. Les rivières et milieux aquatiques

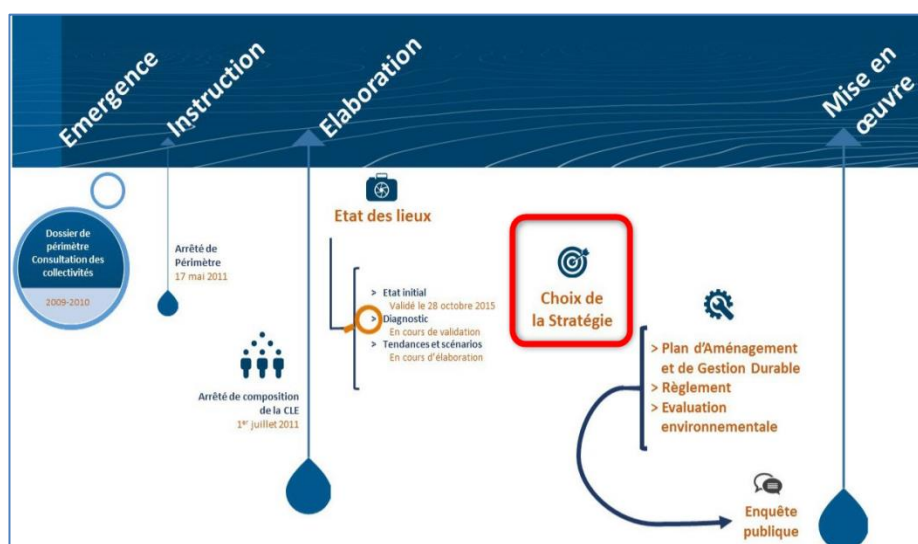
- C.5 Des milieux aquatiques fragmentés et sous pression et une biodiversité remarquable menacée
- C.6 Les ouvrages hydrauliques en travers des cours d'eau perturbent la continuité écologique et les activités nautiques
- C.7 Le bouchon vaseux sur l'Isle : un phénomène naturel dont la présence et l'évolution sont mal connues

D. La gestion du risque inondation

- D.8 Les inondations par débordement de cours d'eau : un besoin d'anticipation et de vigilance
- D.9 Le ruissellement : un risque peu pris en compte jusqu'à présent

E. La gouvernance, l'information, la communication

- E.10 Pour atteindre les objectifs fixés par le SAGE, une clarification utile des rôles et des responsabilités des acteurs
- E.11 Information, sensibilisation, implication : pour faciliter la mise en œuvre du SAGE



La stratégie du SAGE Isle Dronne a été validée en avril 2019 (téléchargeable sur le site : <https://www.sage-isle-dronne.fr>).

9.2.1.6. Le Schéma départemental des rivières de la Dordogne

Le Schéma Départemental des Rivières de la Dordogne (2012) précise la politique du Conseil départemental de la Dordogne en termes de gestion des cours d'eau. Il aborde l'organisation territoriale et les actions prioritaires à mener en termes de gestion des cours d'eau (suivi, entretien, réhabilitation). Ces dernières peuvent être déclinées par masse d'eau.

9.2.1.7. Le Plan Départemental de Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des Ressources Piscicoles

Le PPG proposé dans le cadre de la Déclaration d'Intérêt Général s'inscrit dans les prérogatives des Plans Départementaux de Protection du Milieu Aquatique et la Gestion des Ressources Piscicoles (PDPG) de Dordogne et de la Charente qui propose sur le bassin de la Dronne la mise en œuvre par les gestionnaires de milieux aquatiques des opérations suivantes :

- ✓ la diversification des habitats des affluents de la Dronne
- ✓ la gestion raisonnée de la ripisylve et du bois mort
- ✓ la valorisation des annexes hydrauliques
- ✓ la restauration de la continuité écologique.

9.2.1.8. Le Plan de Gestion du Risque inondation (PGRI) et le Plan d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) de la Dordogne.

La politique nationale de gestion des risques d'inondation a été rénovée et dynamisée par la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation de 2007, dite « directive inondation » (2007/60/CE), transposée en droit français en juillet 2010.

A l'échelle de chaque « district hydrographique », soit le bassin Adour-Garonne, cette directive propose d'élaborer des Plans de Gestion des Risques d'Inondation. Réduire les conséquences négatives des inondations conduit à s'interroger sur l'aménagement de l'espace et sur la façon dont les citoyens l'occupent. Les modes d'urbanisation et le fonctionnement social et économique d'un territoire participent à sa vulnérabilité aux inondations ou au contraire à sa capacité de réduire les impacts puis de se relever plus ou moins vite d'un traumatisme (résilience). L'implication des collectivités territoriales dans la gestion des inondations est donc essentielle.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) constitue le document de référence au niveau du Bassin pour les années à venir (2015/2021), qui permet d'orienter, et d'organiser la politique de gestion des risques d'inondation à travers 6 axes stratégiques (objectifs) et 48 dispositions associées. Les objectifs stratégiques définis pour le bassin et ses 18 Territoires à Risques Important d'Inondation (TRI) sont :

1. Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes, et aptes à porter des stratégies locales et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des objectifs 2 à 6 ci-dessous ;
2. Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
3. Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
4. Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondation dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
5. Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
6. Améliorer la gestion des ouvrages de protection.

Il n'y a pas de TRI identifié sur le territoire étudié ou en aval immédiat.

En application des articles L.122-1-13, L.123-1-10 et L.124-2 du code de l'urbanisme, sur les documents d'urbanisme : les documents locaux de planification comme les plans de gestion de cours d'eau doivent être compatibles avec les objectifs et les dispositions du PGRI. Dans de nombreux points, le Plan Pluriannuel de Gestion Unique établi est compatible au SDAGE Adour-Garonne (cf. paragraphe 8.1).

Pour plusieurs objectifs, la compatibilité des opérations avec le SDAGE Adour-Garonne sont similaires aux nécessités de compatibilité avec le PGRI Adour-Garonne. Parmi celles concernées par le présent programme d'actions :

Dispositions PGRI 2016-2021		N° de disposition SDAGE 2016-2021
D5.6	Gérer et entretenir les cours d'eau / Etablir des PPG (...)	D16
D5.7	Gérer les déchets flottants et valoriser les bois flottants	D19
D6.5	Etude de scénarii alternatifs aux actions proposées	D51

Le tableau ci-après présente la compatibilité du Plan Pluriannuel de Gestion Unique aux autres dispositions du PGRI Adour-Garonne.

Objectifs PGRI Adour-Garonne n° 2 : Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés

Code disposition	Disposition PGRI Adour-Garonne	Justification compatibilité
D2.2	Exploiter les études hydromorphologiques sur les cours d'eau pour cartographier les lits majeurs naturels. Intégrer cet élément de connaissance dans les réflexions relatives à la prise en compte des inondations en particulier en matière d'aménagement des territoires.	Les observations de terrain, analyses du fonctionnement des cours d'eau, détermination des enjeux contribuent à l'objectif fixé
D2.6	Développer la connaissance et l'identification des enjeux liés au patrimoine environnemental et culturel et à l'activité économique dans les zones exposées au risque d'inondation.	

Objectifs PGRI Adour-Garonne n°4 : Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondations dans le but de réduire leur vulnérabilité

Code disposition	Disposition PGRI Adour-Garonne	Justification compatibilité
D4.5	Améliorer la prise en compte du risque inondation dans les documents d'aménagement et de planification en formalisant des principes d'aménagement permettant de réduire la vulnérabilité des territoires concernés.	La structuration du programme d'actions vise à réduire le risque d'inondation à hauteur des zones à enjeu et répond à l'objectif fixé
D4.11	Limiter l'imperméabilisation des sols (...); conserver les capacités d'évacuation des émissaires naturels, préserver/restaurer les zones d'expansion de crue	L'entretien raisonné des ripisylves contribuent à la conservation des capacités d'écoulement des crues à hauteur des secteurs à enjeux inondations. La préservation des annexes fluviales et la protection/gestion des zones humides contribuent à la bonne fonctionnalité des zones d'expansion de crues

Objectif PGRI Adour-Garonne n°5 : Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les champs d'expansion des crues pour ralentir les écoulements

Code disposition	Disposition PGRI Adour-Garonne	Justification compatibilité
D5.1	Améliorer la prise en compte du risque inondation dans les documents d'aménagement et de planification en formalisant des principes d'aménagement permettant de réduire la vulnérabilité des territoires concernés.	La structuration du programme d'actions vise à réduire le risque inondation à hauteur des zones à enjeu
D5.2	Favoriser la reconquête de zones naturelles d'expansion des crues (...)	La préservation des annexes fluviales et la protection/gestion des zones humides contribuent à la bonne fonctionnalité des zones d'expansion de crues. L'entretien raisonné des ripisylves contribue à la conservation des capacités d'écoulement des crues à hauteur des secteurs à enjeux inondations.

Les objectifs du PGRI du bassin Adour-Garonne sont respectés au travers des actions, des modalités d'intervention et de gestion fixés par le SRB Dronne dans le cadre du Plan Pluriannuel de Gestion Unique.

Le territoire du SRB Dronne est couvert par le **PAPI de la Dordogne 2015 - 2019** reposant sur les 7 axes suivants :

Axe 1 – améliorer la connaissance et la conscience du risque

Axe 2 – surveillance, prévision des crues et des inondations

Axe 3 – alerte et gestion de crise ;

Axe 4 – prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme

Axe 5 – réduction de la vulnérabilité

Axe 6 – ralentissement des écoulements

Axe 7 – gestion des ouvrages de protection hydraulique

Les actions suivantes prévues dans le PPG Unique s'inscrivent dans la logique **des axes 1, 2, 3, 4, 6 du PAPI** :

- La connaissance du fonctionnement des cours d'eau et des secteurs à enjeux et de leurs contextes sur les unités hydrographiques concernées
- L'animation territoriale locale portée auprès des élus locaux et administrés sur les secteurs à enjeux et en amont de ces derniers
- Le suivi de terrain réalisé par les techniciens des secteurs à enjeux et en amont de ces derniers
- La gestion et la protection des zones humides permettant le ralentissement dynamique en amont des secteurs à enjeux
- La gestion raisonnée des ripisylves permettant le ralentissement dynamique (absence d'entretien systématique permettant la conservation si opportun des arbres en travers et branches basses) en amont des secteurs à enjeux

Les objectifs du PPG Unique sont compatibles avec les axes de travail du PAPI de la Dordogne 2015-2019.

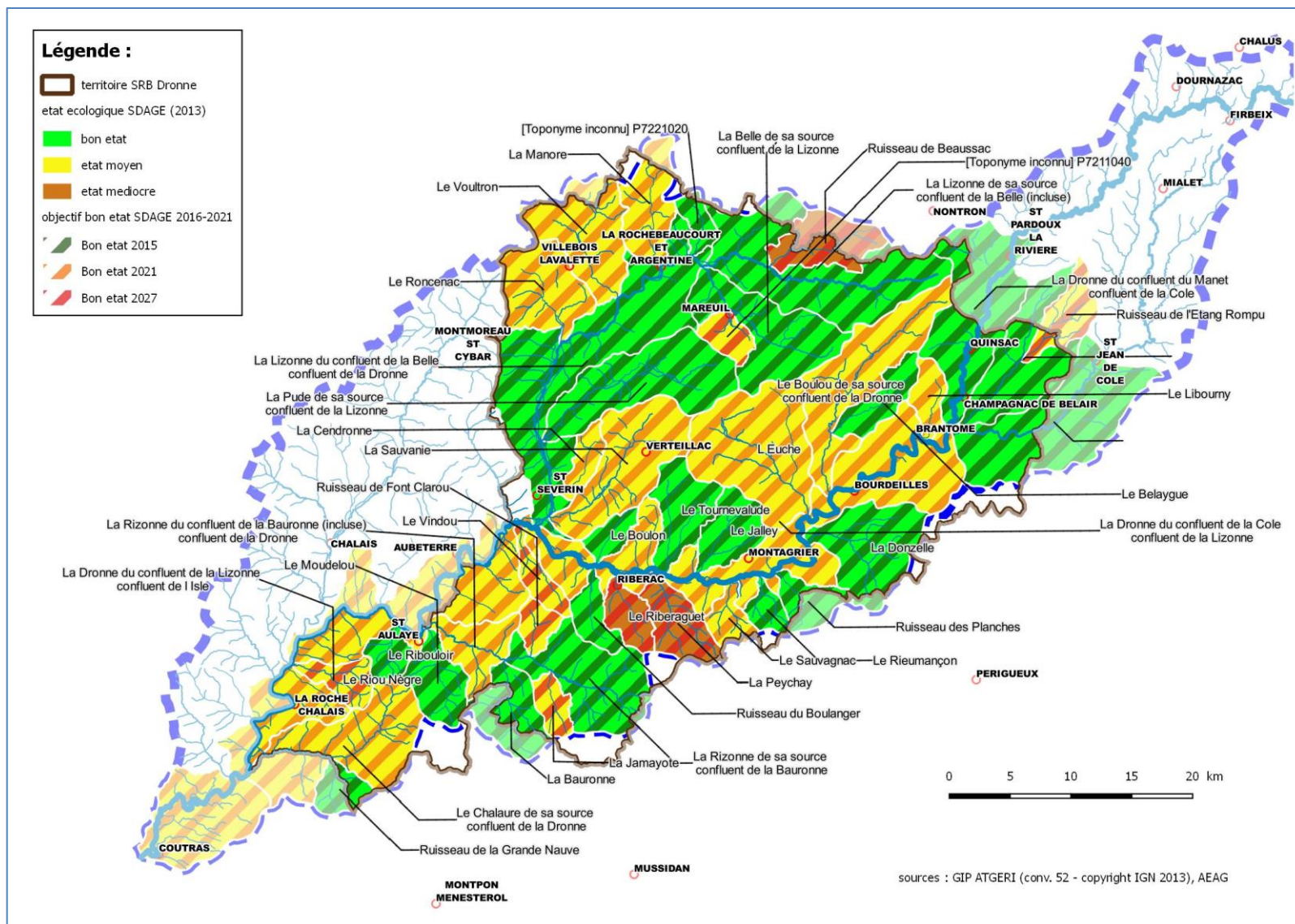


Figure 30 - Etat DCE et objectif bon état du SDAGE sur les masses d'eau du territoire

Par le passé, le climat sur la planète a fluctué, connaissant des successions de séquences glaciaires et interglaciaires selon des facteurs naturels appelés paramètres orbitaux (obliquité, excentricité, précession). Il y a 2000 ans prenait fin l'extension des glaciers : s'en est suivie une évolution morphologique profonde des cours d'eau, changeant de styles fluviaux, créant des terrasses et alternant leur dynamique d'incision et de dépôt sédimentaire. Le dernier grand événement climatique a eu lieu de 1350 à 1850 : le Petit Age Glaciaire, causé par l'accumulation de gaz par suite de plusieurs éruptions volcaniques, dans une période où les activités solaires étaient faibles.

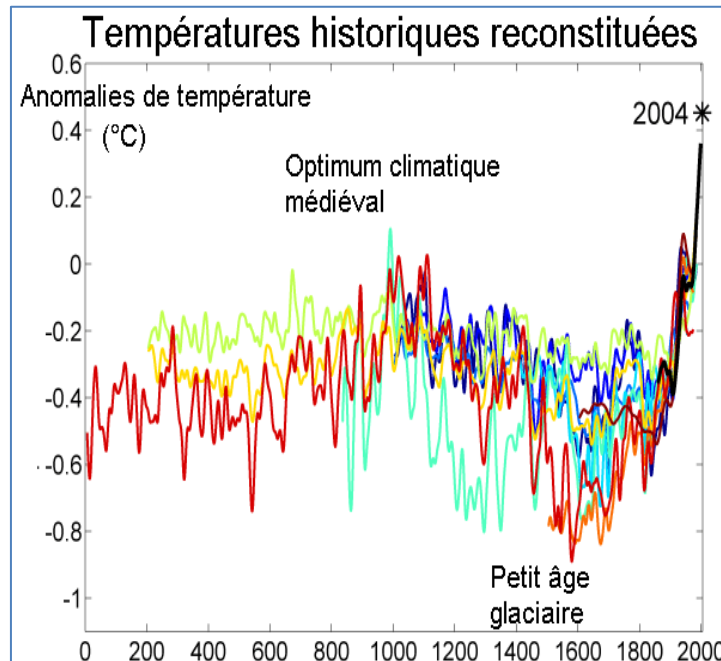


Figure 32 - Températures moyennes reconstituées illustrant les évolutions climatiques des 200 dernières années avec l'optimum climatique médiéval et le Petit Age Glaciaire (source : Wikipédia)

Avec l'augmentation brutale des gaz à effet de serre associée à l'ère industrielle du XIX^{ème} siècle marquant le début de l'anthropocène (période au cours de laquelle les activités humaines prédominent sur les processus naturels à l'échelle planétaire), le réchauffement climatique s'installe. Ce mécanisme anthropique correspond à un changement global et accéléré du climat, dont les grandes conséquences sont les suivantes :

- Augmentation des températures de l'air et de l'eau
- Elévation du niveau de la mer et fonte accélérée des glaciers

A l'échelle régionale, les données actuelles mettent en avant les observations et tendances suivantes :

- le constat est particulièrement quantifié et les études précisent que l'augmentation des températures moyennes en Aquitaine entre 1959 et 2016 a été de l'ordre de + 1.4 °C. Cette tendance continuera pour les décennies à venir à un rythme comparable voire accéléré.
- concernant les précipitations, le volume précipité de précipitation au cours de l'année ne semble pas être modifié de manière notable. Les projections tendent à indiquer que celles-ci seront moins fréquentes sur la période estivale, ce qui se traduira par un renforcement des sécheresses.

Avec l'augmentation des températures, l'évapotranspiration augmente sur les périodes printanières et automnales. Ces mécanismes s'accompagnent d'un allongement de la durée et d'un renforcement de l'intensité des étiages, période naturelle de bas débits concentré en période estivale.

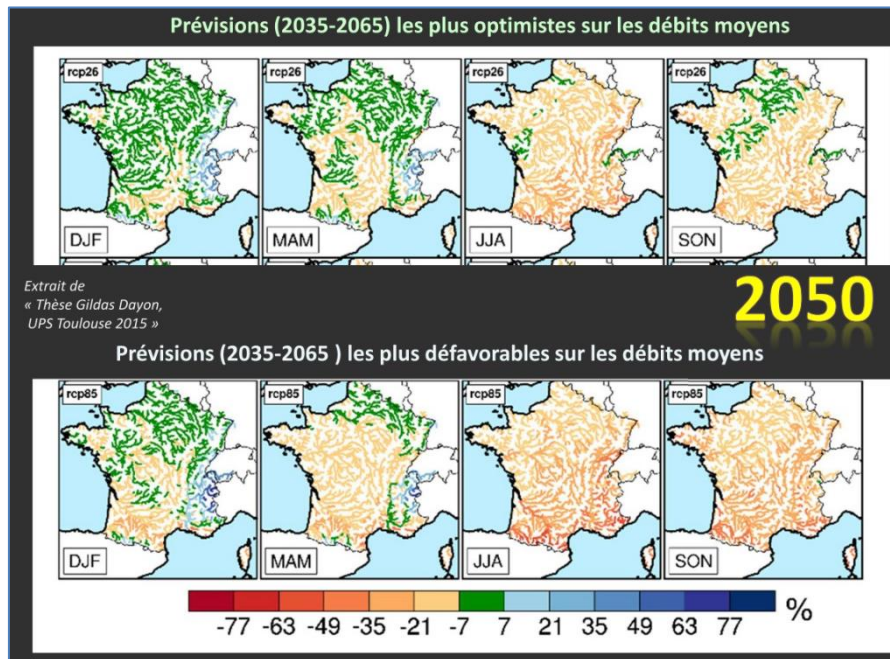


Figure 33 - Prévvision d'évolution des débits au cours de différentes saisons de l'année - Gildas DAYON, 2015

Le réchauffement climatique s'accompagne :

- d'une dégradation de la qualité des eaux par concentration des polluants, d'une modification des processus biogéochimiques (pollutions diffuses, efflorescences toxiques, biodisponibilité des micropolluants...)
- d'une modification des écosystèmes aquatiques, d'une redistribution des espèces avec une régression de l'aire de distribution des espèces dites thermosensibles.

9.2.3. Géologie et grands mécanismes hydrogéologiques

Le bassin versant de la Dronne est caractérisé par une hétérogénéité de sa lithologie. D'amont en aval, trois zones se distinguent :

- La Dronne amont caractérisé par des terrains métamorphiques et cristallins qui sont peu perméables. Ces formations augmentent la sensibilité des cours d'eau aux variations pluviométriques, avec une majorité des pluies ruisselantes.
- La partie médiane du bassin se caractérise par des terrains calcaires, plus ponctuellement du Jurassique, de l'Oligocène et principalement du Crétacé jalonnés par un réseau karstique plus ou moins développé en fonction des caractéristiques des calcaires.
- La partie aval du bassin se caractérise par les dépôts sablo-argileux du tertiaire sus-jacent de calcaire du crétacé.

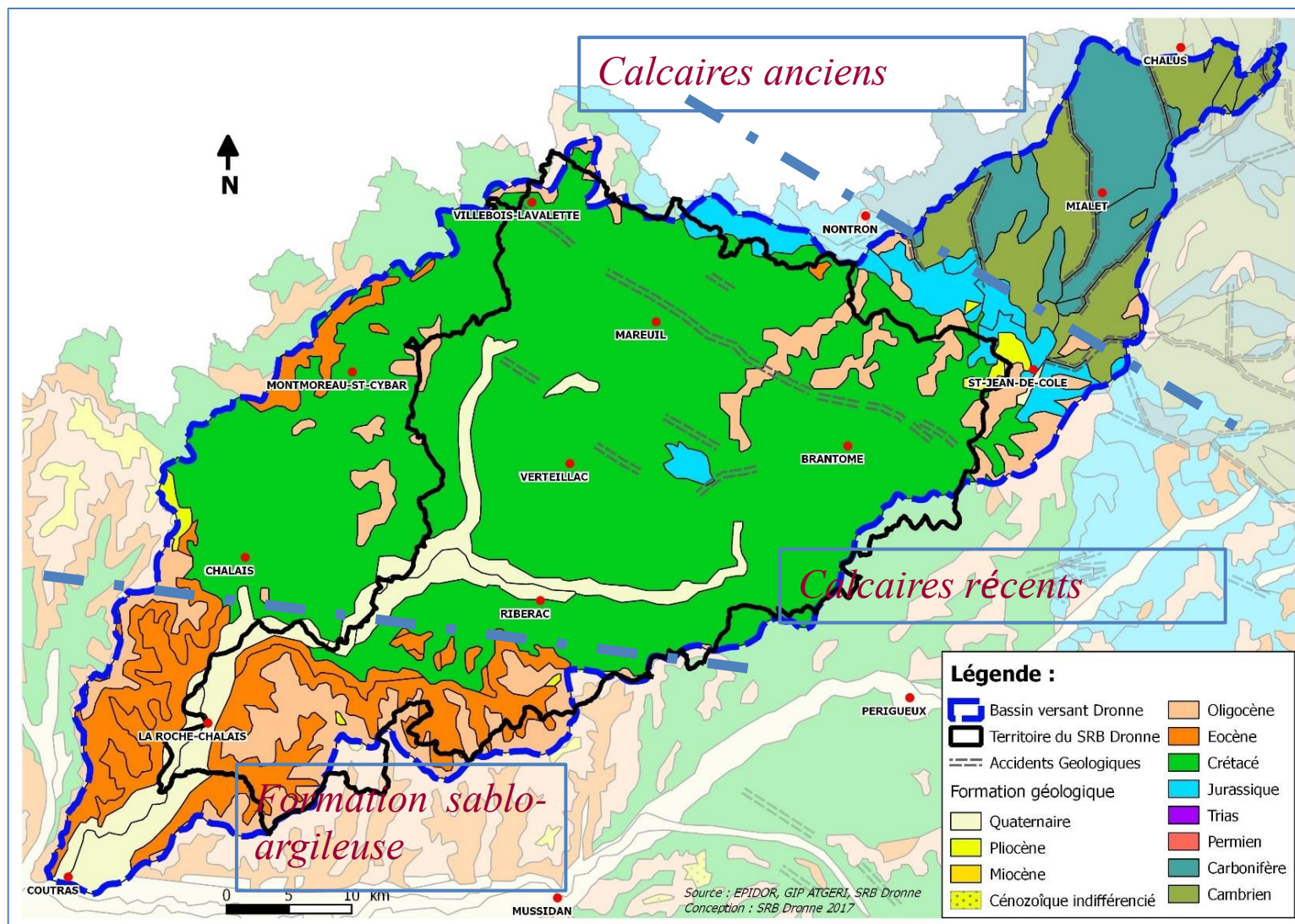


Figure 34 - Géologie du bassin versant de la Dronne

Le secteur amont du SRB Dronne débute à l'interface entre la partie karstique, constituée de calcaires anciens et la partie cristalline avec des roches métamorphiques du Jurassique. Cette zone est caractérisée par un réseau hydrographique moins dense que dans les parties moyennes et aval du bassin, avec de nombreuses résurgences et pertes d'eaux superficielles. Aussi, le maillage souterrain est très important, avec un important système karstique et d'échanges entre les différents bassins versants.

Ce secteur est traversé selon un axe Sud-Est/Nord-Est, par de nombreux accidents géologiques dont le synclinal de Combiers, faisant affleurer localement des couches du Crétacé Supérieur, avec certains plateaux du Tertiaire au-dessus de Brantôme en Périgord notamment. En parallèle, le secteur fracturé à Lisle/Creysac/Tocane Saint-Apre, suivant l'anticlinal de Chapdeuil, est caractérisé par la présence de résurgence profonde du Turonien avec notamment « le Bulidour » et « la Bulid' de Creysac ». Ces eaux sont anciennes et constamment fraîches (16°C en moyenne) mais reste une ressource fragile à préserver sur le plan qualitatif.

Les affleurements calcaires du Turonien sont très importants car ils sont très souvent le siège de puissantes résurgences. Les affleurements du Tertiaire, souvent sableux permettent de réalimenter certains bassins. Il existe une réelle disparité entre le potentiel et la puissance des aquifères sur cette partie du territoire. Aussi et par exemple, le bassin du Trincou était déjà déficitaire avant les grands travaux liés au remembrement ; le Boulou est naturellement un bassin aussi déficitaire.

La partie médiane du bassin versant de la Dronne est dominée par des formations calcaires datant du Crétacé. Celles-ci sont le siège (plus particulièrement en rive droite, au sein des calcaires du Turonien) de nombreuses circulations karstiques pouvant être à l'origine de pertes, de résurgences ou d'exurgences. Deux nappes productives à assez productives ont ainsi pu être repérées : le Turonien et le Coniacien dans sa partie inférieure. Au niveau de l'anticlinal de la Tour Blanche, les affleurements de Jurassique (doté d'une bonne perméabilité) sont à l'origine de sources et de nombreux terrains humides. Le contexte tectonique (ensemble de failles orientées NW-SE accompagnant l'anticlinal de la Tour Blanche) semble jouer de manière marginale sur la survenue de sources ou de pertes sur ce bassin. En rive gauche de la Dronne, les couches géologiques sont davantage disposées de manière tabulaire. Les cours d'eau présents drainent principalement un ensemble semi-perméable constitué d'une diversité d'horizons marneux et crayo-marneux datant du Campanien. Les réseaux hydrographiques d'apparence un peu plus disséquée viennent corroborer la nature moins perméable des terrains en question. Le contexte tectonique semble peu impliqué dans le fonctionnement hydrogéologique des nappes concernées. Il est en revanche plus difficile d'écarter toute présence de karsts dans ce secteur.

Entre Ribérac et St-Aulaye, les cours d'eau sont principalement alimentés par des sources alimentées par des paléokarsts formés sur le toit des calcaires du Crétacé. Les principales sources résistent aux épisodes de sécheresse estivale.

La vallée de la Rizonne marque la transition vers le secteur où prédominent au Sud du ruisseau les dépôts sablo-argileux de l'Eocène déposés sur les assises calcaires de Crétacé qui plongent doucement dans la direction de Bordeaux (Fig.15). Ces dépôts relativement perméables accueillent des aquifères superficiels peu puissants qui alimentent une partie de l'année le réseau hydrographique. Dès lors que les cours d'eau sont exclusivement alimentés par ces apports amenés à tarir lors des sécheresses prolongées, comme c'est le cas dans le cœur de Double, le chevelu est structurellement peu pérenne au cours de la période estivale. C'est le cas par exemple du Chalaure qui connaît aujourd'hui systématiquement des phases d'assecs de plusieurs mois.

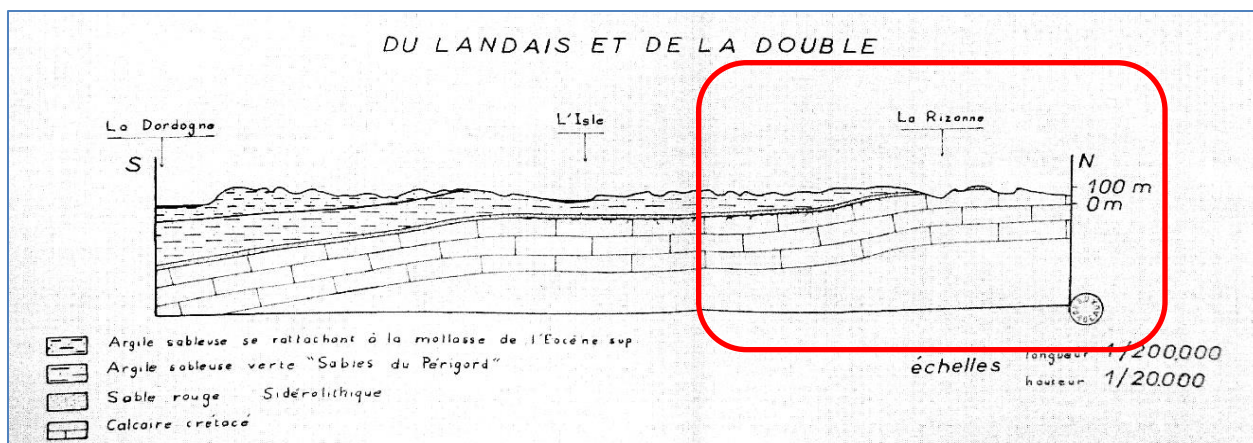


Figure 35 - Coupé géologique de la Double (extrait de la thèse : *L'hydrologie de la Double*, Pelletier, 1966)

Le bassin versant de la Lizonne correspond à la bordure Nord-est du bassin aquitain. Il repose principalement sur un socle calcaire du Tertiaire (cénomaniens, turonien, coniacien, santonien et campanien).

Ce socle est en partie recouvert par les altérites issues de la dégradation de ces calcaires et d'altérites issues du massif central.

Les nombreuses études géologiques basées sur la lithologie et la structure des formations rencontrées sur le bassin de la Lizonne ont permis une meilleure compréhension du fonctionnement des différents grands aquifères. Du plus ancien au plus récent on retrouve :

- L'aquifère du Jurassique supérieur, il correspond à une multicouche limitée à sa base par les séries marneuses du Toarcien. Sur la zone d'étude, le réservoir est constitué par les calcaires oolithiques du Kimméridgien et de l'Oxfordien ;
- La nappe des sables et calcaires gréseux du Cénomaniens à la base du Crétacé supérieur. De faible épaisseur, cette nappe est captive sur la quasi-totalité du secteur étudié hormis aux abords de l'anticlinal de Mareuil et dans la partie amont de certains cours d'eau (ruisseau de Beaussac, affluent rive droite de la Lizonne).
- Les multicouches karstiques où s'individualisent les réservoirs du Turonien et celui du Coniacien. Dans les limites du bassin de la Lizonne, le mur du réservoir inférieur correspond aux calcaires marneux de la base du Turonien. Les formations grés-marneuse de la base du Coniacien séparent le réservoir des calcaires crayeux du Turonien des formations aquifères du Coniacien. Ces deux derniers semblent jouer un rôle considérable dans les écoulements superficiels du bassin de la Lizonne.

Sur le plan hydrogéologique, le bassin de la Lizonne peut être divisé en trois secteurs distincts :

- A l'amont de l'anticlinal de Mareuil constitué des terrains semi-perméables du Santonien à faible perméabilité horizontale et à diffusivité verticale. Le niveau imperméable de cet ensemble est constitué par les niveaux marneux de la base du Turonien et argileux du sommet du Cénomaniens.
- La partie médiane du bassin située entre l'accident de Mareuil et le prolongement de l'anticlinal de la tour blanche est constituée par les terrains perméables du Turonien-Coniacien. Cet ensemble constitue un aquifère très important estimé à 855 millions de mètres cubes.

Cet aquifère est le principal soutien des débits de surface en étiage jusqu'au Moulin de Mondot en amont de la faille de Vendoire. C'est le cas du Voultron, du Ronsenac, du ruisseau de Fontaine et de la Pude qui bénéficient d'apport important, notamment pendant la période d'étiage. L'anticlinal de Mareuil se comporte comme un « goulotte » hydrogéologique.

- Enfin, la partie aval du bassin constitué du puissant ensemble des calcaires campaniens. Ces couches se comportent en aquifère semi-perméable. Le ruissellement superficiel y est relativement important et l'étiage est mal soutenu. Il faut également noter que c'est dans cette partie que les sources les plus importantes se localisent sur un axe Nord/Sud (Fontaine du Gour, Fontaine du Gabart ...). Les caractéristiques hydrochimiques de ces eaux permettent de penser qu'elles sont d'origines profondes et que les échanges avec les eaux de moindres profondeurs sont limités.

La coupe géologique ci-après suit l'axe principal du cours de la Lizonne. Elle permet de mettre en évidence l'importance de l'anticlinal de Mareuil dans l'agencement des différents réservoirs. En effet, cette structure à cœur jurassique induit localement l'affleurement de l'aquifère du Cénomannien.

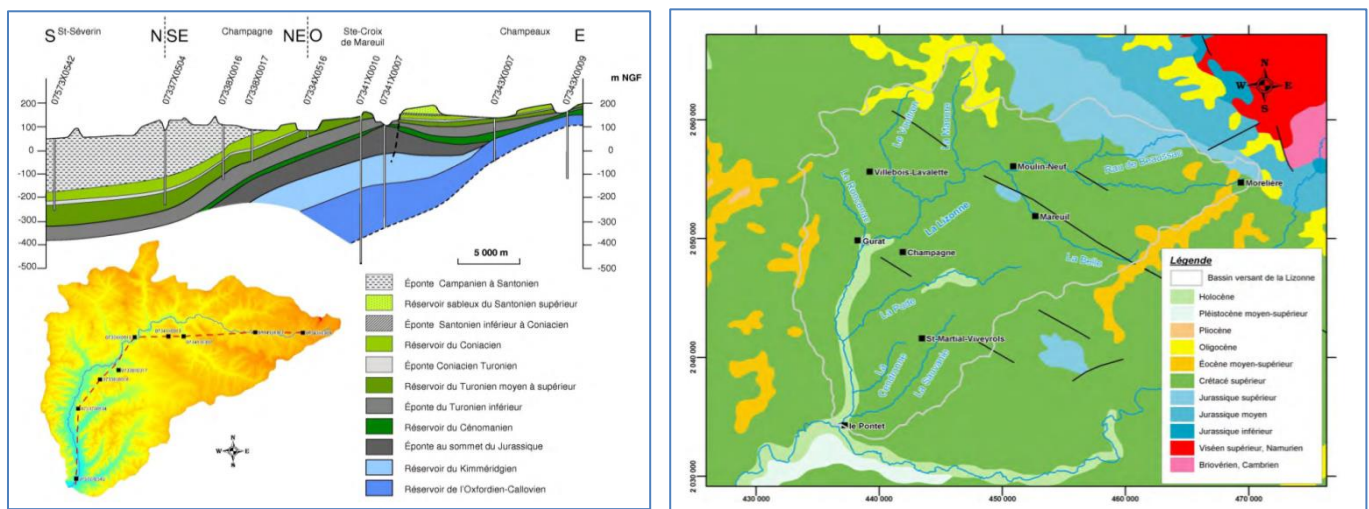


Figure 36 - Principales structures géologiques et aquifères sur la bassin de la Lizonne

9.2.4. Modes d'Occupation des Sols et évolution

Le territoire du SRB Dronne est dominé par des occupations agricoles (59%) présents principalement en partie médiane, le long des vallées de la Dronne, de la Lizonne et des plaines du Verteillacois. Les espaces boisés à semi-naturels couvrent près de 40% de la surface des sols et prédominent aux extrémités nord et sud du territoire où ils marquent les paysages caractéristiques de la Double au Sud et du Périgord Vert au Nord.

Les espaces urbains et artificialisés sont dispersés sur le territoire ; il s'agit principalement de petits bourgs tels que Ribérac, Brantome, St-Aulaye et la Roche-Chalais (Fig.17 et 18). Situées en bord de Dronne ou de ses principaux affluents, ces zones concentrent les activités économiques, touristiques et les loisirs aquatiques.

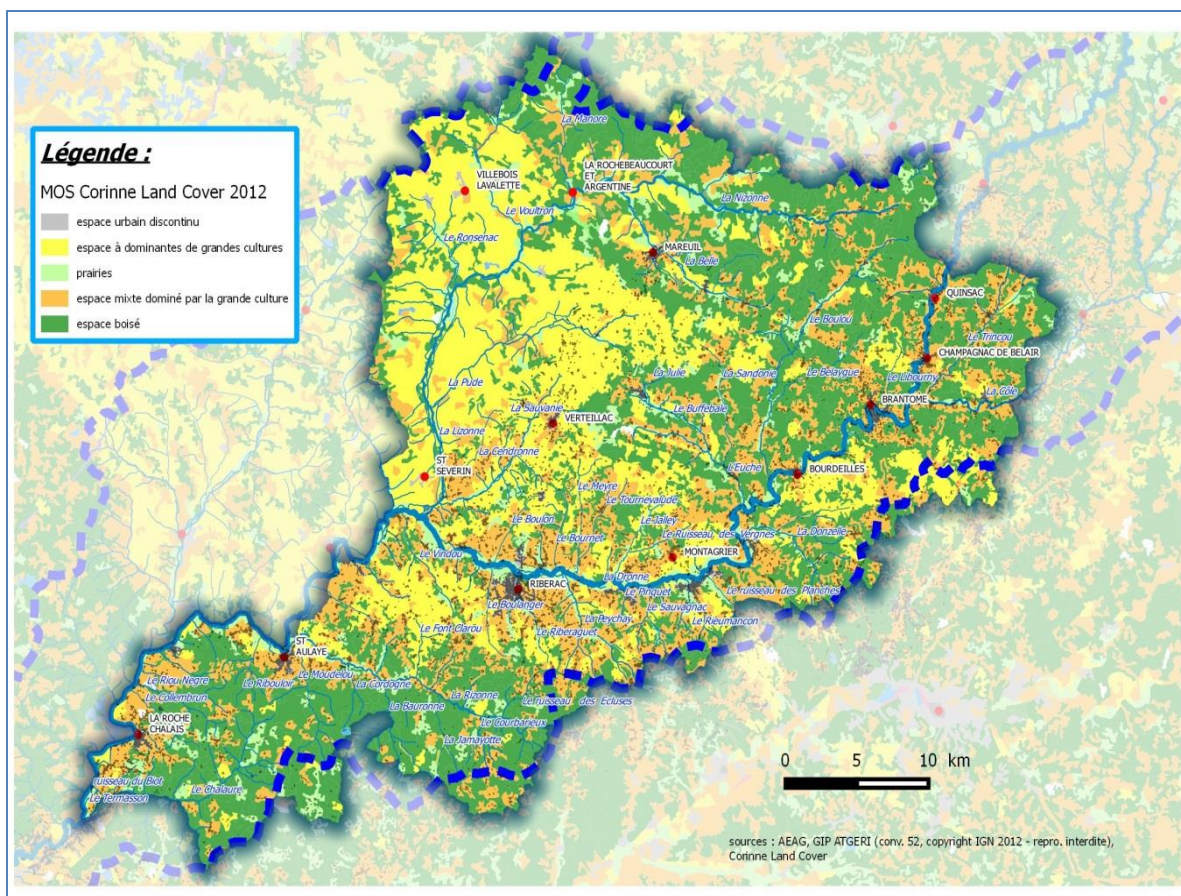


Figure 37 - Les grands modes d'occupations des sols (source : Corine Land Cover 2018)

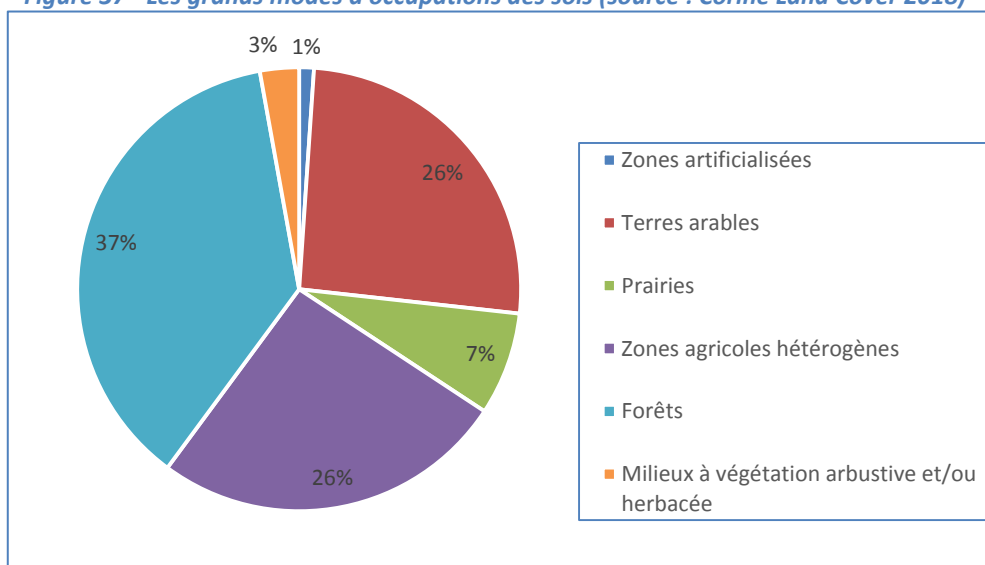


Figure 38 - Diagramme représentant la répartition surfacique des modes d'occupation des sols du territoire du SRB Dronne d'après la base de données Corinne Land Cover 2012

Depuis les années 1950, au sein de nombreux territoires ruraux les modifications des pratiques agricoles ont façonné et remanié les paysages, notamment au travers des remembrements. Les modes d'occupation sur le territoire ont suivi les grandes tendances nationales et les paysages de type bocager ont fortement évolués et tendent à évoluer vers les grandes plaines ouvertes et

simplifiées. Ces évolutions sont très disparates à l'échelle du territoire et c'est dans le Verteuillacois que la mutation de l'espace a été la plus accentuée. Le tissu urbain s'est légèrement étendu, principalement à proximité de la vallée de la Dronne.

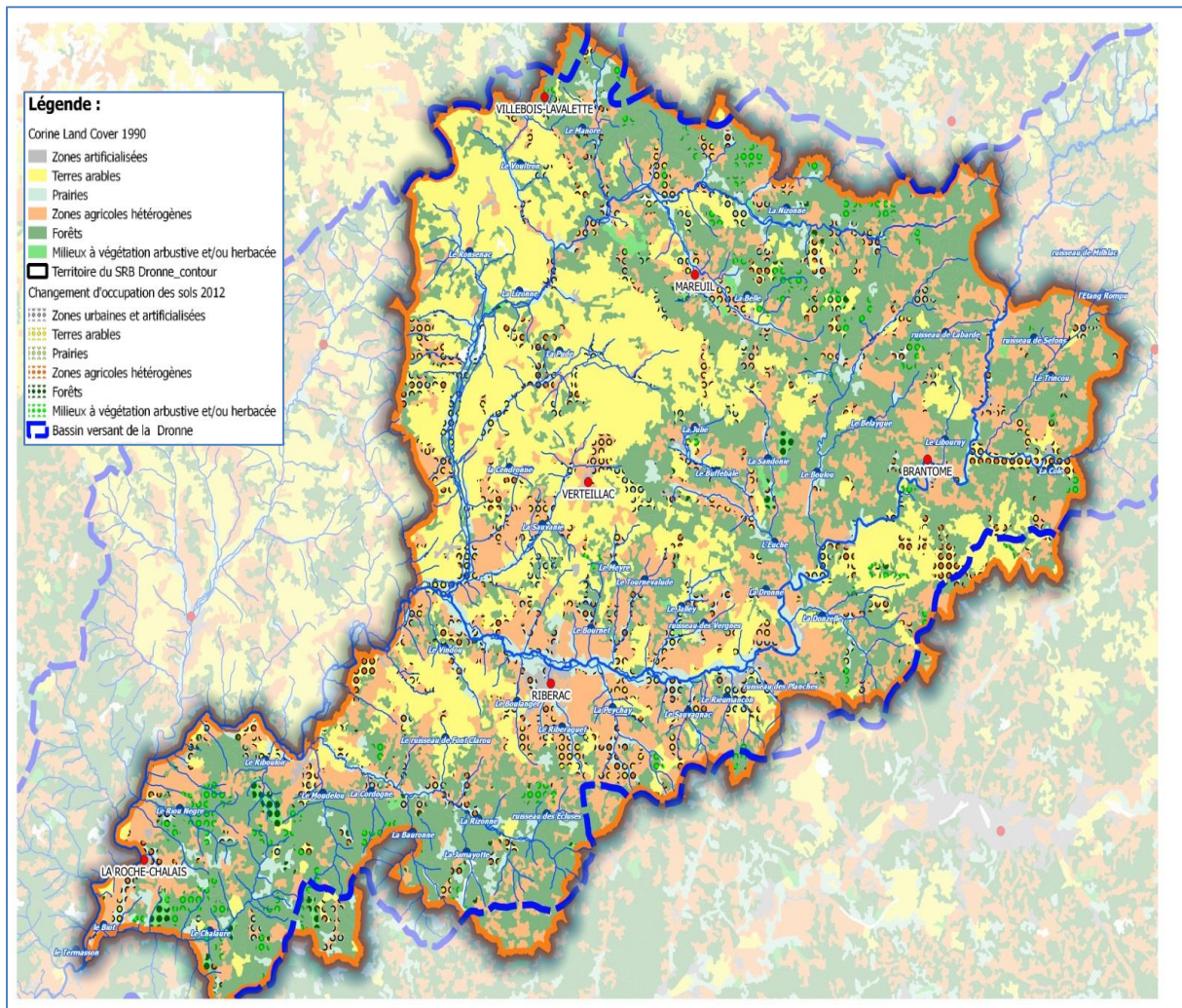


Figure 39 - Evolution des modes d'occupations des sols entre 1990 et 2012 sur le territoire du SRB Dronne

L'exploitation des données de la banque européenne CORIN LAND COVER disponibles entre 1990 et 2012 permet de mettre en avant les évolutions plus récentes. A l'échelle du territoire, l'évolution la plus marquante est la légère perte des espaces boisés au profit des terres agricoles. Cette tendance à l'échelle du syndicat s'accompagne de nuances et disparités à l'échelle des secteurs.

Sur le secteur Dronne amont, les changements observés entre les campagnes de 1990 en 2012 se font au sein de deux grandes catégories d'occupation de sols :

- 1400 ha de terres arables évoluent vers des zones agricoles hétérogènes (surfaces essentiellement agricoles, cultures annuelles, permanentes et/ou complexes). Une hypothèse pour interpréter cette évolution est la diversification des pratiques et des rotations culturales
- 600 ha de forêts sont aujourd'hui des zones à végétation arbustives. Ce changement peut s'expliquer par les taillis et coupes forestières de pin et châtaignier.

Sur le secteur Dronne moyenne, l'évolution observée concernant l'occupation des sols entre 1990 et 2012 concerne deux grandes catégories :

- 500 hectares de prairies et de forêts ont disparu au profit de terres arables et de zones artificialisées. Cette dynamique, particulièrement avérée dans les zones de vallées, reflète probablement les difficultés économiques rencontrées par les filières agricoles « lait » et « élevage ».
- 300 hectares autrefois boisés sont aujourd'hui des zones à végétation arbustive et/ou herbacée, notamment en tête et/ou en limite de bassin versant (zone méridionale). Cette évolution témoigne d'une exploitation accrue de la forêt.

Sur le secteur aval, les terres arables, les prairies et la forêt régressent au profit des espaces occupés par la végétation arbustive et/ou herbacée sur environ 300 hectares. Ces évolutions témoignent de la déprise qui affecte la Double.

Sur le bassin de la Lizonne, les secteurs amont (Nizonne) et aval se distinguent en termes de couverture végétale. Sur la partie amont, 1000 ha de forêt sont devenus de la végétation arbustive et/ou herbacée, et 500 ha de zone agricole hétérogène ont été transformés en prairies, comprenant les surfaces toujours en herbe à usage agricole. La partie aval du bassin est caractérisée par un gain de terres arables, au détriment de 600 ha de prairies et de 100 ha de zone agricole hétérogène.

Les graphiques en annexe 5 illustrent les évolutions des MOS ventilés par secteur du syndicat.

9.2.5. Milieux et habitats naturels

9.2.5.1. Les données du réseau NATURA 2000

De nombreuses espèces et habitats sont présents sur le territoire du Syndicat. On citera les principaux habitats et espèces inféodés aux milieux aquatiques présents à hauteur de l'essentiel des sites :

Tableau 4 - Espèces et habitats remarquables sur le territoire du SRB Dronne

Désignation espèces	Sites concernés
Mammifères :	
<i>Loutre d'Europe (Lutra lutra) (1355)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Vison d'Europe (Mustela lutreola) (1356)</i>	<i>ensemble des sites</i>
Insectes :	
<i>Cordulie splendide (Macromia splendens) (1036)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) (1041)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Agrion de mercure (Coenagrion mercuriale) (1044)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Gomphe de Graslin (Gomphus Graslinii) (1046)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Fadet des laïches (coenonympha oedippus) (1071)</i>	<i>Vallée de la Lizonne</i>
<i>Azurée de la Sanguisorbe (Maculinea teleius) (1059)</i>	<i>Tourbières de Vendoire</i>
<i>Cuivré des marais (Thersamolycaena dispar) (1060)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Ecaïlle Chinée (Callimorpha quadripunctata) (1078)</i>	<i>Vallée de la Lizonne</i>
<i>Damier de la Succise (Euphydryas aurinia) (1065)</i>	<i>ensemble des sites</i>
Poissons :	
<i>Bouvière (Rhodeus sericeus amarus) (1134)</i>	<i>ensemble des sites</i>
<i>Saumon atlantique (Salmo salar) (1106)</i>	<i>vallée de la Dronne</i>
<i>Lamproie marine (Petromyzon marinus) (1095)</i>	<i>Vallée de la Dronne</i>
<i>Lamproie fluviatile (Lampetra fluviatilis) (1099)</i>	<i>ensemble des sites</i>

<i>Lamproie de planer (Lampetra planeri) (1096)</i>	ensemble des sites
<i>Grande Alose (Alosa alosa) (1102)</i>	Vallée de la Dronne
<i>Alose feinte (Alosa fallax) (1103)</i>	vallée de la Dronne
<i>Toxostome (Chondrostoma toxostoma) (1126)</i>	ensemble des sites
<i>Chabot (Cottus gobio) (1163)</i>	ensemble des sites
Mollusque :	
<i>Grande Mulette (Margaritifera auricularia) (1030)</i>	vallée de la Dronne
<i>Crustacé : (pas d'écrevisse dans le DOCOB Sandonie)</i>	
Reptile :	
<i>Cistude d'Europe (Emys orbicularis) (1220)</i>	ensemble des sites
Désignation habitats	Sites concernés
Habitats aquatiques :	
<i>Herbiers des eaux courantes à faiblement courantes : végétations aquatiques des eaux courantes à faiblement courantes du lit mineur (3260)</i>	ensemble des sites
<i>Herbiers des eaux stagnantes à faiblement courantes : végétations aquatiques des eaux plus ou moins stagnantes, localisées au niveau des bras morts et des plans d'eaux du lit majeur (3150)</i>	ensemble des sites
Habitats humides :	
<i>Mégaphorbiaies : milieux herbacés installés sur des sols frais à humides, souvent dominés par des grandes herbes. Milieux diversifiés sur le site, localisés en bordure de rivière et de fossés, ainsi qu'au niveau des lisières et au sein même des forêts alluviales (6430)</i>	ensemble des sites
<i>Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae</i>	Sandonie
Habitat agro-pastoral :	
<i>Prairies de fauche : milieux ouverts sur sols plus ou moins profonds et frais, pas ou peu fertilisés, dominées par des grandes herbacées vivaces adaptées à la fauche (6510).</i>	ensemble des sites
Habitat forestier :	
<i>Forêts alluviales de bordure de rivière dominées par l'Aulne, le Frêne ou le Saule blanc : boisements des secteurs les plus dynamiques et inondés fréquemment (91E0)</i>	ensemble des sites

De nombreuses autres espèces à valeur patrimoniale sont ponctuellement détectées en dehors des sites Natura 2000. On citera à titre d'exemple en complément, des espèces faisant l'objet d'attention particulière en France métropolitaine et Européenne :

- **La Fritillaire pintade** (*Fritillaria meleagris*, quasi menacé (NT) dans la Liste Rouge de la flore d'Aquitaine 2018)
- **Le Pigamon jaune** (*Thalictrum flavum*, quasi menacé (NT) dans la Liste Rouge de la flore d'Aquitaine 2018)



Figure 40 - Damier de la Succise (à gauche) et Loutre (à droite)

9.2.5.2. Les données du réseau de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique)

Il existe deux types de ZNIEFF :

- **Type I** : secteur présentant de grands intérêts biologiques ou écologiques ;
- **Type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

19 ZNIEFF de type I sont identifiées sur le territoire du syndicat (Fig.21) :

- Tourbières de Venduire
- Etang du repaire
- Etang du Cluzeau
- Réseau hydrographique et coteaux du Boulou aval
- Zone tourbeuse du bois d'enfer
- Réseau hydrographique et coteaux du Boulou amont
- Vallée de la Belle
- Vallée de la Rizonne et étangs de la Jemaye
- Vallée de la Pude
- Landes des trois pierres
- Marais alcalins de la vallée de la Nizonne
- Coteaux calcaires des bords de la Nizonne et de la Belle
- Vallée de la Sandonie
- Plaine céréalières diversifiées : sites de Chanceau, la Guide, la Feuillade et chez Bilhac
- Coteau de Puyrateau
- Coteaux calcaires de la Rochebeaucourt et Argentine
- Plaines céréalières diversifiées : sites des Gacheries, des Jartres et de Grelet
- Ancienne carrière d'Argentine
- Ancienne carrière de Jovelle

Les ZNIEFF de type II sur le territoire, au nombre de 10, sont présentées dans le tableau ci-dessous.

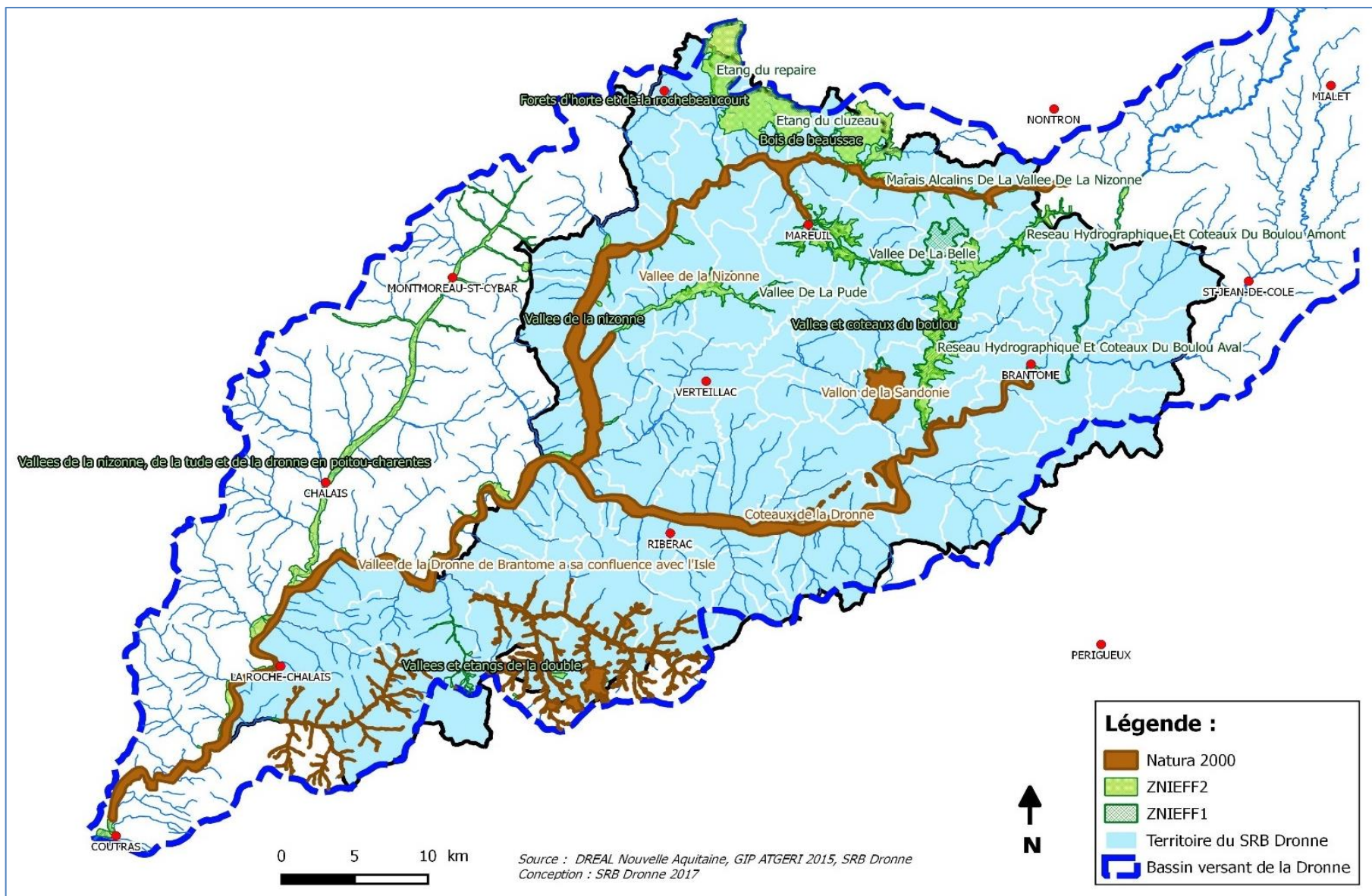


Figure 41 - Carte de localisation du réseau Natura 200 et des ZNIEFF présentes sur le territoire du SRB Dronne

Tableau 5: principales ZNIEFF de 2èmes générations présentes sur le territoire du syndicat

NOM	CODE	Superficie (ha)	Milieu déterminant	Type
Vallée et coteaux du Boulou	720020051	1648	- Landes humides - Pelouse calcaires subatlantique semi arides - Prairies humides eutrophes - Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens - Falaises continentales rochers exposés	2
Vallée de la Dronne de Saint-Pardoux-la-Rivière a sa confluence avec l'Isle	720012850	4243	- Prairies humides et mégaphorbiaies	2
Vallée de la Nizonne	720008181	3592	- Prairies humides à Molinie et communautés associées - Prairies de fauche de basse altitude - Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens - Végétation à Cladium mariscus - Bas marais alcalins (tourbières basses alcalines)	2
Vallées de la Nizonne, de la Tude et de la Dronne en Poitou-Charentes	540120099	4375	- Bas-marais alcalins - Prairies humides oligotrophes - Aulnaies-frênaies médio-européennes - Cours des rivières - Prairies humides eutrophes	2
Bois de Beaussac	720012864	985	- Forêts	2
Plateau de la Rochebeaucourt et Argentine	720012833	737	- Fruticées à Genévriers communes - Pelouses calcaires sub-Atlantiques semi-arides - Prairies calcaires subatlantiques très sèches - Végétation des falaises continentales calcaires	2
Forêts d'horte et de la Rochebeaucourt	540007618	4611	- Forêts caducifoliées - Landes sèches - Eaux dormantes - Pelouses sèches silicicoles	2
Vallées et étangs de la Double	720008217	4885	- Eaux courantes - Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	2
Coteaux du Montmorélien	540120102	159	- Ruisselets - Fruticées à Genévriers communs - Pelouses pérennes denses et steppes médio-européennes - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides - Lisières forestières thermophiles - Prairies humides atlantiques - Prairies humides oligotrophes - Prairies de fauches atlantiques	2
Plateaux céréaliers du Verteillacois	720012858	3615	- Landes et fruticées - Prairies de fauche de basse altitude - Cultures - Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages, parcs	2

9.2.5.3. Sites inscrits et Classés

Un site classé ou inscrit, en France, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

L'inscription ou le classement d'un site lui donne un statut de protection, garantie par l'État.

Dans un site classé, toute modification de l'état ou l'aspect du site est soumise à autorisation spéciale (art. L. 341-10), délivrée, en fonction de la nature des travaux, soit par le ministre chargé des sites après avis de la Commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) voire de la Commission supérieure des sites, perspectives et paysages [archive], soit par le préfet du département qui peut saisir la CDNPS mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des bâtiments de France..

Plusieurs sites classés et inscrits sont à noter sur le territoire du SRB Dronne :

- **Le Château de Puuguilhem** (Site Classé) et « **L'Allée plantée de tilleuls en bordures ouest de l'esplanade du château de Puuguilhem** » (Site inscrit) à Villars,
- **Le bois de la Garenne** (Site Classé) à Brantôme-en-Périgord,
- **Le Village de Bourdeilles et rives de la Dronne** (Site inscrit) **et la vallée de la Dronne** (Site inscrit et classé – Bourdeilles, Valeuil et Brantome),
- **Le Champignon des gardes à Gardes-le-Pontaroux** (site classé),
- **L'Allée d'arbres à Saint-Paul-Lizonne** (site classé),
- **Le cimetière de Cercles** (site classé),
- **Le camp néolithique du Gros-Bost** (site classé),
- **La vallée du Rieu Nègre** à Parcoul-Chenaud et la Roche-Chalais,
- **Les Bords de Dronne** à Saint-Aulaye,
- **Allée d'arbres** à Villeteureix,
- **Bourg de Lusignac** (Verteillac) et ses prairies environnantes, **bourg de Montagrier, bourg de St Privat,**
- **Etangs et leurs abords** à La Jemaye,
- **Rochers de Rocherel** à Grand Brassac,
- **Site de la Beauvière** à Ribérac,
- **Site de Lavalade** à St Aulaye,
- **Site de la rivière** à Villeteureix, Ribérac et Allemans,
- **Site de Las fons** à La Chapelle Faucher ou gouffre de l'eau bleu,
- **Site du Parcot** à La Jemaye et Echourgnanc,
- **Site du Sourbier** à Cherval et Gout Rosignol,
- **Abords du château de Villebois lavalette.**

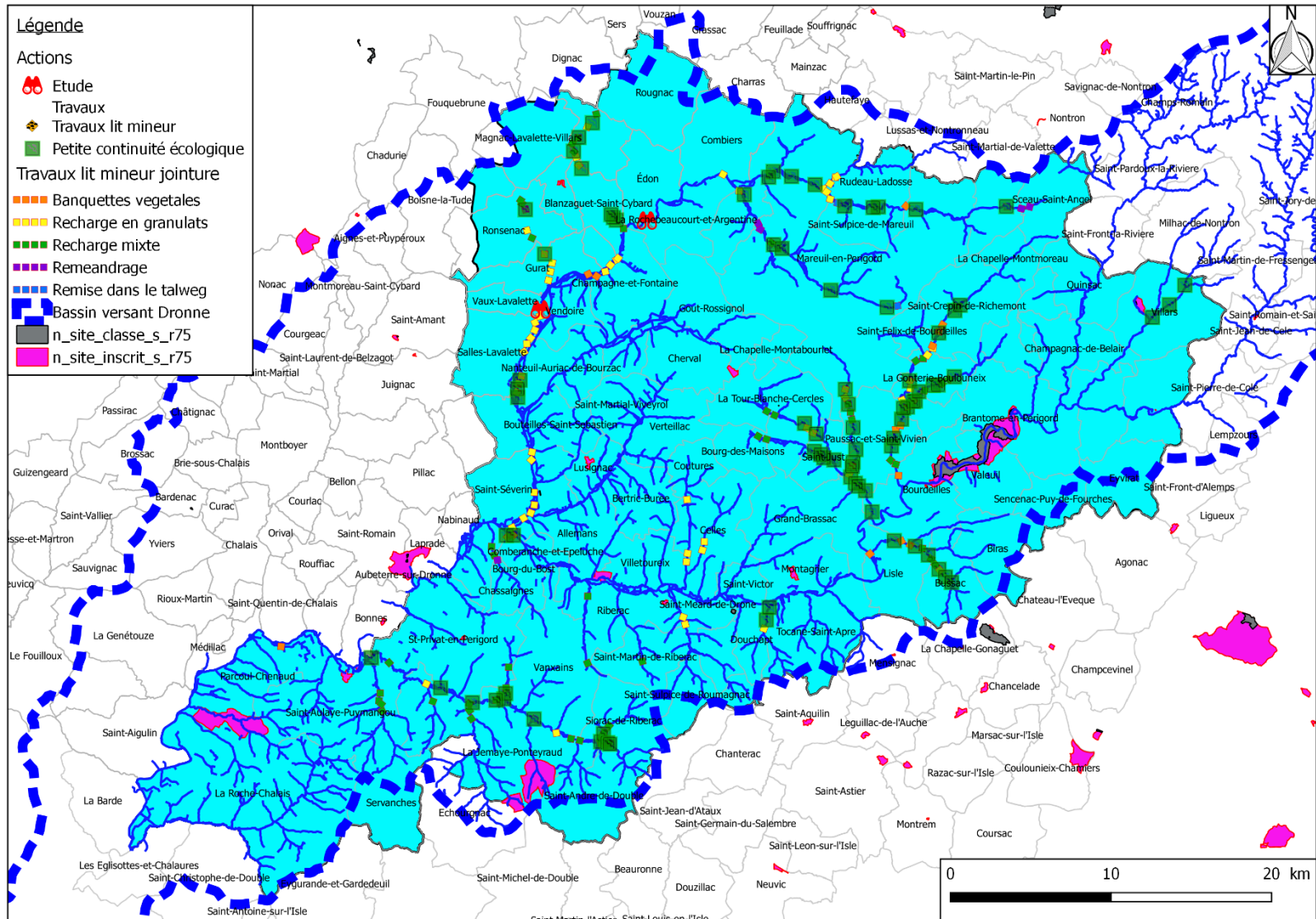


Figure 42 - Carte de localisation des sites inscrits et/ou classés présentes sur le territoire du SRB Dronne

9.2.6. Abondance des zones humides et principales fonctions

Les zones humides assurent des fonctions essentielles au fonctionnement des bassins versants. On peut classer 3 types de fonctions :

- Hydrologique : elles stockent l'eau en surplus durant les hautes eaux (**écrêtage de crues**), et leur caractéristique leur permet de restituer ces volumes d'eau lors des périodes plus sèches pour soutenir les niveaux d'eau en rivière (**soutien d'étiage**).
- Biogéochimique : leur position dans les fonds de vallées les dispose à être réceptrices des diverses pollutions causées par les activités anthropiques. Elles jouent ainsi un rôle de filtre en réceptionnant les matières polluantes (**épuration/ zone tampon**).
- Ecologique : elles sont le support d'habitats, de zone de reproduction, zone d'alimentation pour de nombreuses espèces (floristiques ou faunistiques) inféodées à ces milieux aquatiques (**réservoir biologique**).

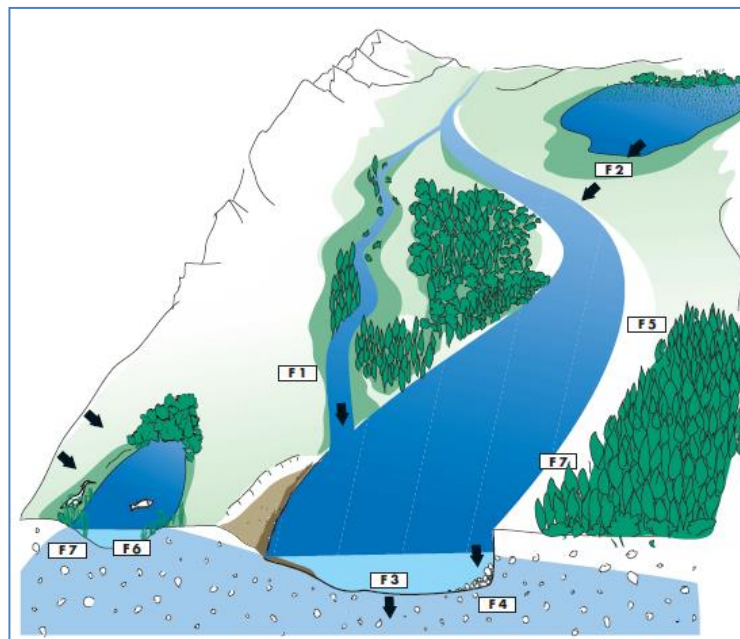


Figure 43 : Les différentes fonctions des zones humides, source : Guide technique inter agences, les zones humides et la ressource

Au-delà de ces fonctions très importantes pour le bon fonctionnement de ces écosystèmes, les zones humides rendent ainsi de nombreux services sur nos territoires :

- Environnemental : elles protègent ainsi les populations de fortes inondations, elles atténuent les forts assècs et les phénomènes d'érosion à l'échelle des bassins versants, permettent la rétention de divers polluants améliorant ainsi la qualité des eaux des rivières. Leurs fonctions écologiques permettent de protéger bon nombre d'espèces patrimoniales.
- Economique : les diverses ressources qu'elles procurent (matières premières) sont le support d'activités agricoles, sylvicoles, touristiques ...
- Socio-culturel : les zones humides appartiennent à un patrimoine naturel, culturel, archéologique ... remarquable et sont le siège de nombreux loisirs et activités.

La cartographie¹ illustre la répartition et les principales fonctions des zones à dominantes humides sur le territoire (source EPIDOR 2009), en plus de zones humides remarquables d'ores et déjà ciblées par le Syndicat comme prioritaires tenant compte de leur fonctionnalité ; ces espaces ayant été identifiés à l'issue de précédentes études mises en œuvre par le SRB Dronne.

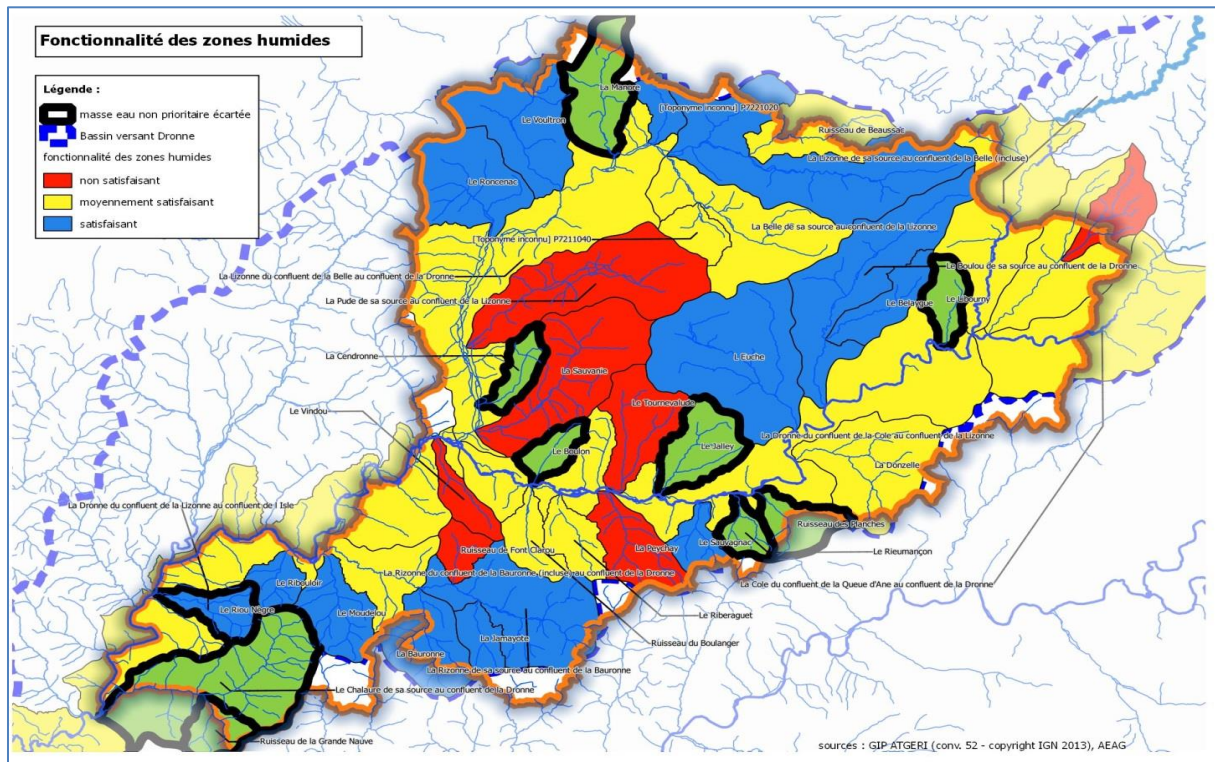


Figure 44 - Fonctionnalités des zones humides sur les masses d'eau

L'examen de ces documents fait apparaître les points suivants :

- certains secteurs du territoire accueillent des zones humides globalement en état satisfaisant comme la Double, les vallées de l'Euclie, du Boulou, de la Nizonne, du Ronsenac et du Voultron. A l'exception de la Double, très forestière, les autres vallées sont plutôt caractérisées par une forte représentation des prairies et de l'élevage ;
- a contrario, des secteurs comme la Pude, la Sauvanie, la Psychay, le Vindou, le Trincou ou le Libourny où l'activité céréalière est plus fortement présente, la situation des zones humides n'est pas satisfaisante.
- sur le reste du territoire où la situation est considérée comme moyenne, l'abondance et l'état des zones humides est relativement contrastée ;
- la vallée de la Dronne est relativement riche et hétérogène dans la répartition des zones à dominance humide. En effet, la rupture de pente au niveau de Grand-Brassac/Lisle induit le début du secteur d'atiers avec un lit majeur plus important. Ce large talweg est marqué par une diversité intéressante de mosaïques d'habitats humides jusqu'à Parcou-Chenaud. Le secteur Dronne amont présente un fond de vallée plus étroit et plus pentu, moins favorable à des milieux humides malgré la présence de quelques zones d'intérêt ;
- le bassin versant du Boulou et son affluent : le Belaygue accueille une diversité assez remarquable de zones humides, étudiées par de nombreux scientifiques à l'échelle de la

¹ Les documents illustrant les fonctionnalités et l'abondance des zones humides sont établis à partir de l'exploitation des données de l'atlas des zones à dominantes humides (EPIDOR). L'appréciation de l'abondance s'appuie sur le calcul des surfaces des ZDH pour chaque masse d'eau et l'établissement de 4 classes d'abondance (0-25 % : rare ; 26-50 % etc). L'appréciation des principales fonctions des zones humides est établie selon la connaissance des territoires des techniciens de rivières.

Nouvelle Aquitaine. Des secteurs sont potentiellement aménageables et pourraient être valorisés très facilement (ex : centre-bourg de la Chapelle Montmoreau).

9.2.7. Espèces nuisibles

9.2.7.1. Les espèces végétales

Sept espèces ont été observées sur le territoire : la Jussie, la renouée du Japon, l'érable Negundo, l'ailante, l'azolla, le myriophylle du Brésil et l'élodée du Canada. Le territoire du Syndicat est relativement encore épargné par ces nuisibles par rapport à d'autres territoires.

a. La Jussie

Originaire d'Amérique du Sud, la Jussie est introduite en France au 19^{ème} siècle et utilisée comme fleur d'ornement. Cependant, cette espèce exotique est envahissante et sévit dans de nombreuses régions françaises, incluant la nôtre. Elle affectionne les eaux stagnantes à peu courantes avec une bonne luminosité. Son mode de reproduction se fait principalement par bouturage qui apparaît être son principal mécanisme de propagation : chaque bouture engendre un nouvel herbier. L'espèce est également capable de se reproduire par reproduction sexuée (émission et dispersion de graine). La Jussie entre facilement en compétition avec les autres herbiers aquatiques (autochtones notamment) en matière de lumière et d'oxygène pour finir par les évincer. De plus, son expansion bouleverse les processus d'échanges entre l'atmosphère et l'eau, ce qui a pour conséquences l'altération de la qualité du milieu pour la faune et la flore. Sa propagation entrave la pratique de certaines activités, telles que le canoë et la pêche.

La Jussie est détectée sur la Dronne de la Roche-Chalais jusqu'à Ribérac, le site du moulin de la rivière étant le foyer amont le plus amont identifiée.

Depuis 2013, l'équipe technique du SRB Dronne mène des campagnes de régulation de cette espèce, afin de limiter son développement, les dégâts potentiels qu'elle occasionne sur les milieux aquatiques et de permettre la pratique d'activités nautiques sur l'axe Dronne. Le tableau suivant illustre le résultat des campagnes d'arrachage. Bien que les années 2016 et 2017 aient été très favorables à l'espèce, le nombre de foyer détectés et ramassés semble se cantonner à une petite centaine. Ceci signifie que l'action du SRB Dronne visant à limiter l'installation et l'expansion de nouveaux foyers est efficace. Toutefois, le bilan est plus nuancé sur deux sites importants où l'espèce est plus durablement installée et occupe de grandes surfaces (site de la rivière à Ribérac et du Termasson à la Roche-Chalais).

La Jussie est malheureusement aussi présente sur les étangs de la Double à hauteur des plans d'eau les plus enrichis en nutriment. Elle est également détectée à hauteur d'un affluent de la partie aval du Font Clarou.

Tableau 6 - Résultats des campagnes d'arrachage de Jussie menées par le SRB Dronne depuis 2013

	2013	2014	2015	2016	2017
Surface arrachée (m²)	8621.5	5052	3986	4441	3600
Nombre de foyers correspondant	206	67	130	73	105



Figure 45 - Illustration de la Jussie (Source : SRB Dronne et wikipedia commons)

b. L'azolla

L'**azolla**, petite fougère flottante (verte qui rougit en période de reproduction), est présente sur la Dronne moyenne depuis une dizaine d'années sous la forme de très petites placettes. Les années où l'étiage est particulièrement long et sévère les populations peuvent exploser comme en 2011 où il était possible d'observer de vastes tapis à hauteur de certains sites comme à Combéranche-Epeluche (ancien gué de Combéranche). Elle est présente très ponctuellement sur la partie aval du territoire.



Figure 46 - Foyer d'azolla à l'ancien gué de Combéranche (juillet 2011)

c. L'érable negundo

L'érable negundo, ou érable de Montpellier, espèce largement utilisé en agrément par les paysagistes et les particuliers est ponctuellement détecté sur les vallées de la Lizonne et de la Dronne

(secteur amont et aval). La colonisation du territoire du Syndicat est peu avancée à la différence d'autres vallées de la région (Dordogne, Vézère...). Le SRB Dronne éradique l'espèce à hauteur de certaines zones humides prioritaires dans le cadre des notices de gestion pour éviter l'implantation de cette espèce agressive à hauteur de sites à enjeu au détriment des espèces autochtones.



Figure 47 - Erable negundo

d. La Renouée du Japon

Introduite aussi pour l'ornement en France au 19^{ème} siècle, cette plante a une capacité colonisatrice très importante. Le territoire du Syndicat est relativement épargné par cette espèce très agressive. Les foyers sont très ponctuels et de petite importance. Très souvent, l'implantation locale de cette espèce invasive est associée aux dépôts de matériaux contaminés et aux milieux largement banalisés ou artificialisés.

L'espèce est très localement détectée sur quelques sites qui sont, pour la grande majorité d'entre eux, l'objet de mesures de gestion visant à enrayer la propagation :

- De la vallée de la Dronne (Ribérac, St-Aulaye, Parcoul-Chenaud) et l'un de ses affluents le Trincou à Villars
- De vallée de la Lizonne (Champagne-Fontaine, la Rochebeaucourt-et-Argentine)



Figure 48 - Renouée du Japon

e. Les autres espèces : le myriophylle du Brésil et l'élodée du Canada

Deux autres espèces sont très localement détectées :

- Le myriophylle du Brésil : Grand-Brassac (source riveraine de la Dronne), Vanxains (mare en tête du ruisseau de Vanxains), La Jemaye-Ponteyraud (étang sur la Jamayotte), la Roche-Chalais (plan d'eau communal), Creyssac (Boulou aval)
- Elodée du Canada : Gardes-le-Pontaroux



Figure 49 - Myriophylle du Brésil (à gauche) – Elodée du Canada (à droite) source Visioflora

9.2.7.2. Les espèces animales

a. Le ragondin et le rat musqué

Le ragondin et le rat musqué sont présents sur le territoire et représente un risque réel pour les loisirs nautiques car ils sont vecteurs de la leptospirose, maladie infectieuse due à une bactérie potentiellement mortelle pour l'homme. La bactérie peut se transmettre en cas de contact avec des eaux souillées par les déjections, plus particulièrement en période de très bas débit. En outre, ces rongeurs exercent des dégâts sur les cultures implantées à proximité des cours d'eau (maïs principalement) et les digues de plans d'eau. Ils peuvent aggraver l'état des berges précédemment dégradées par des mauvaises pratiques d'entretien (tissu racinaire de la végétation arboré peu ou pas présent) et/ou sur des secteurs de cours d'eau en contexte d'incision (se traduisant par des hauteurs de berge trop importante).

La Double et la Nizonne sont moins impactées compte tenu de la moindre disponibilité alimentaire à proximité des cours d'eau.

Le SRB Dronne coordonne depuis 2016 un réseau d'environ 90 piégeurs de ragondins bénévoles disposant d'un agrément ce qui permet d'exercer une pression de régulation significative sur le territoire. Le nombre de captures a évolué entre 4000 (2016), 2500 (2017) et 1933 (2018). Cette mission de coordination a permis de fédérer un réseau de piégeur qui contribue de manière efficace à la régulation de l'espèce.



Figure 50 - Ragondin (à gauche) - Rat musqué (à droite)

b. Les écrevisses allochtones

Les écrevisses exotiques envahissantes ou dites « invasives » sont originaires du continent nord-Américain. En France, nous rencontrons deux familles :

- les Astacidés (toutes les espèces Européennes ainsi que l'écrevisse de Californie) : famille de **l'Écrevisse à pattes blanches** (*Austropotamobius pallipes* ou **APP**)
- les Cambaridés (genre *Procambarus* [Louisiane] et *Orconectes* [Américaine])

Ces individus ont été introduits au cours du XXème siècle par méconnaissance ou bien pour son potentiel économique via de l'élevage et leurs capacités de résistance élevées aux variations extérieures (eurytherme). Nous distinguons :

- **l'Écrevisse de Californie ou écrevisse « signal »** (*Pacifastacus leniusculus*) - PFL
- **l'Écrevisse Américaine banale** (*Orconectes limosus*) - OCL
- **l'Écrevisse rouge des marais de Louisiane** (*Procambarus clarkii*) - PCC



Figure 51 - En haut, de gauche à droite : Écrevisse américaine banale ; Écrevisse signal ; Écrevisse de Louisiane. En bas : Écrevisse à pieds blancs

Ces espèces ont des stratégies de colonisation agressive et sont porteuses saines de certaines maladies que les individus autochtones peuvent contracter (*Aphanomycose* ou peste de l'écrevisse, *Thélohaniose* ou maladie de la porcelaine...).

Des relations interspécifiques APP-PFL existent car l'Ecrevisse signal occupe le même biotope que l'Ecrevisse à pieds blancs. Aussi, le déséquilibre biologique entre ces deux espèces s'explique avec les points suivants :

- PFL :
 - Agressive
 - Croissance rapide
 - Très prolifique (200 à 350 œufs/femelle/an)
 - Portage sain de l'Aphanomycose

APP :

- Sensible aux perturbations (chimiques et morphologiques)
- Fécondité moyenne (100 œufs/femelle/an)
- Très sensible à l'aphanomycose

Les deux autres espèces allochtones vivent plutôt sur des milieux stagnants et adaptées aux eaux chaudes. Globalement, ces individus introduits produisent de gros désordres sur un écosystème donné avec une diminution de la biodiversité intrinsèque à un milieu (ex : consommation des larves de libellules et autres macro-invertébrés). De plus, un des autres problèmes connus est la destruction des berges d'étangs et/ou de canaux à l'échelle nationale avec les trous creusés par l'Ecrevisse de Louisiane.

La lutte contre ces espèces invasives est très compliquée, même dans le cadre d'une régulation des populations. Les Ecrevisses de Louisiane sont surtout présentes dans les annexes et bras morts des parties médianes et aval. L'Orconectes peut se retrouver à hauteur de nombreux plans d'eau. L'Ecrevisse signal se retrouve parfois à proximité des reliquats de population d'APP.

Aussi, des réflexions sont menées à l'échelle du SRB Dronne en lien avec le CEN Aquitaine pour pouvoir quantifier l'état des population de pattes blanches, de réaliser des prospections de nuits et de proposer des actions efficaces pour protéger l'espèce autochtone. Le Plan Régional de Sauvegarde de l'Ecrevisse à Pattes Blanches est porté dans le département 24, par le CEN Aquitaine. Une première opération a été réalisée à hauteur du Boulou avec la mise en place de points d'abreuvement déconnectés du lit mineur, l'installation d'une passerelle et la mise en défens des berges pour limiter la dégradation du milieu des APP.

9.2.8. Qualité physico-chimique et hydrobiologique

9.2.8.1. Données physico-chimiques des eaux

a. Les données sur les nitrates dans les eaux superficielles

Les données extraites du SAGE Isle-Dronne et actualisée pour l'année 2015 permettent d'avoir une lecture de la qualité des eaux superficielles sur le réseau hydrographique à l'échelle du territoire du Syndicat et celle du bassin de la Dronne.

Le paramètre nitrates permet de témoigner de l'eutrophisation du milieu. Les réflexions menées dans le cadre du SAGE se sont orientées vers des seuils plus fins que ceux prévus par la

réglementation : la valeur de 50 mg/l dans les eaux, constitue depuis 2013, la valeur réglementaire au-delà de laquelle les eaux sont qualifiées en mauvais état. Ce procédé n'est peut-être pas le plus adapté, considérant que les eaux non impactées par les activités humaines peuvent contenir jusqu'à 10 mg/l maximum, ceci dans certaines conditions précises ; la valeur de 5 à 7 mg/l étant la plus courante.

Les données mettent en avant l'augmentation progressive des concentrations de l'amont vers l'aval du bassin. Cette évolution s'inscrit avec celles des Modes d'Occupations des Sols. Ainsi, les secteurs les plus céréaliers sont les plus impactés. Les secteurs où la céréaliculture est moins présente, comme la partie amont du bassin de la Lizonne et la Double sont moins concernés. Les concentrations sur les affluents de la Lizonne amont (Manore, Belle par exemple) oscillent au-dessus de 10 mg/l, voire moins de 5 mg/l sur le Chalaure aval.

Sur la Dronne et ses affluents, on observe un déclassement des eaux (elles contiennent plus de 18 mg/l) dans la partie médiane du bassin. La confluence avec la Donzelle à Lisle marque le secteur où les affluents sont plus régulièrement impactés et les concentrations maximales enregistrées oscillent régulièrement entre 30 et 50 mg/l à hauteur des affluents du Ribéracois. Sur le bassin de la Lizonne, c'est à partir de la station de Champagne-Fontaine que les valeurs se dégradent, les mesures atteignant environ les 20 mg/l. La contamination d'une partie des eaux superficielles et des certaines nappes d'accompagnement est à l'origine du classement en Zone Vulnérable Nitrates d'une partie du territoire.

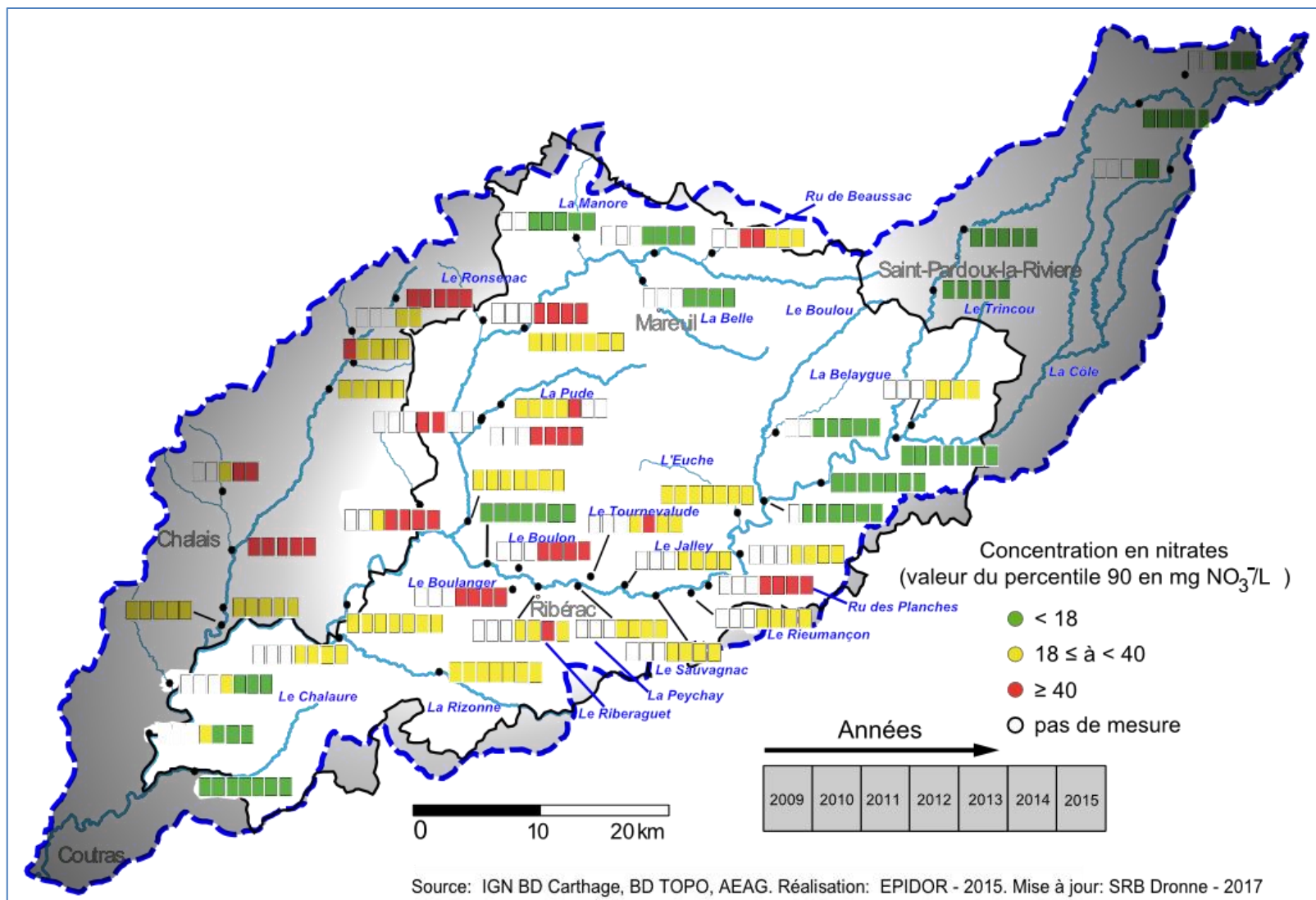


Figure 52 - Concentration en nitrates des eaux superficielles sur le bassin de la Dronne (2009-2015) d'après les données du SAGE Isle Dronne

b. Les données sur le phosphore dans les eaux superficielles

Les concentrations en phosphore sont globalement bonnes à très bonnes sur le territoire du Syndicat, ce qui traduit principalement les efforts importants menés par les collectivités pour améliorer la situation de l'assainissement collectif et les autres usagers comme l'agriculture. Ce constat sur le bassin est largement perceptible sur d'autres territoires en France.

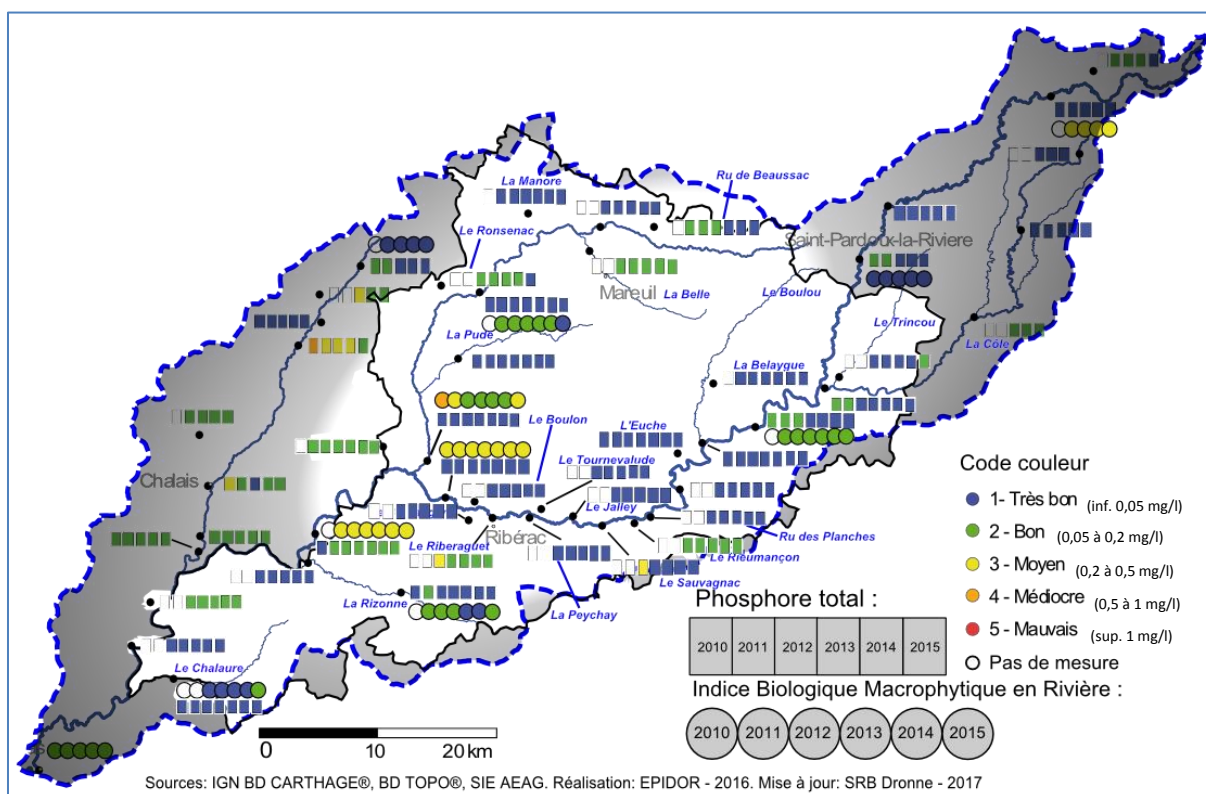


Figure 53 - Concentration en phosphore des eaux superficielles sur le bassin de la Dronne (2009-2015) d'après les données du SAGE Isle Dronne

c. La qualité des eaux de baignade

La qualité des eaux de baignade est importante sur la Dronne compte tenu de la présence des divers sites d'agrément. Les données réalisées par l'Agence Régionale de la Santé de Nouvelle Aquitaine, sont pour les stations présentes sur le territoire du SRB Dronne de bonne qualité en 2016 (Tableau 8). Aussi les contaminants, polluants et plus précisément les polluants spécifiques ne perturbent pas ou, tout du moins, pas significativement les usages sur le cours d'eau.

Le principal risque de dégradation est associé aux épisodes de sécheresses estivales prolongés au cours desquels les débits baissent fortement. Dans ces conditions, la fermentation des matières organiques accumulées dans le fond du lit et leur remontée à la surface en été se traduisant par la formation de plaques (ex : été 2017 à la suite de la sécheresse hivernale précédente) et la formation de biofilms (développements bactériens à la surface des eaux stagnantes) représentent potentiellement un risque de dégradation des eaux, ceci intervient plutôt sur la partie aval du bassin.

Tableau 7 : Etat des eaux des sites de baignades présents sur le territoire du SRB Dronne (d'après l'ARS Nouvelle Aquitaine)

	2013	2014	2015	2016
Douchapt	nouvelle baignade	excellent	excellent	excellent
La Jemaye	excellent	excellent	excellent	excellent
Lisle	excellent	excellent	excellent	excellent
Montagrier	excellent	excellent	excellent	excellent
Parcoul	excellent	excellent	excellent	excellent
Saint-Aulaye	excellent	excellent	bon	bon
Tocane-Saint-Apre	<i>prélèvements insuffisants</i>			

d. Les données sur les produits phytopharmaceutiques

Les données recueillies auprès du SAGE Isle-Dronne mettent en avant que la question des produits phytosanitaires affecte l'ensemble du bassin et plus particulièrement la zone dite de la « Dronne moyenne » correspondant au Ribéracois (secteur où les teneurs dans les eaux superficielles sont élevées avec au moins une molécule supérieure à 2µg/l et/ou somme des molécules supérieure à 5 µg/l).

Certains captages voient leur qualité d'eau se dégrader avec deux sites prioritaires Grenelle ; celui de Ribérac et celui de Paussac et St-Vivien.

Les molécules à surveiller sont entre autres l'AMPA (métabolite de dégradation du glyphosate) et le S-métolachlore deux herbicides.

L'activité agricole est la principale utilisatrice des produits phytopharmaceutiques mais les particuliers et collectivités peuvent avoir un impact notable : notamment lors de la mise en œuvre de traitement à proximité de points d'eau (source, lavoirs, fossé, avaloirs...).

e. Les données sur la nappe

La nappe de la Dronne s'intègre dans la masse d'eau : alluvions de l'Isle et de la Dronne (code masse eau FRF G 025) qualifiée en mauvais état en raison des paramètres nitrates d'origine agricole et pesticides.

On retrouve des pics de concentrations dans le secteur médian de la nappe alluviale de la Dronne médiane et aval supérieur à 40mg/l (pollution azotée agricole et impact localisé de l'assainissement) et où de nombreux puits de captage ont été abandonnés ces vingt dernières années (4 minimums).

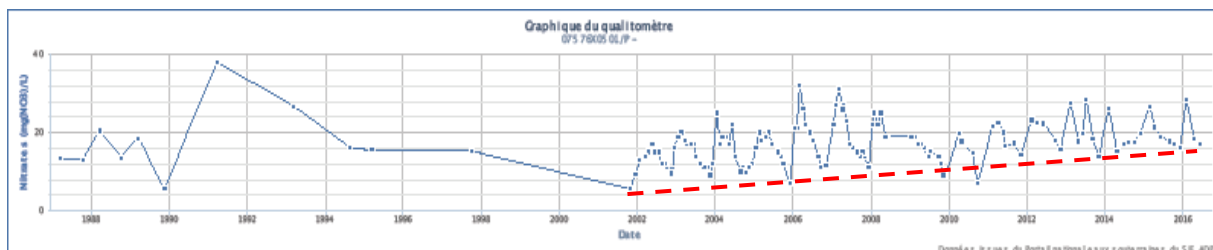


Figure 54 : Suivi de la concentration en nitrates dans les alluvions de l'Isle et de la Dronne au Marthomas, les Essards (16)

9.2.8.2. Les données sur la thermie des cours d'eau

Pour répondre à la carence de données sur la thermie (mesure en continue) des eaux sur les affluents du territoire, le SRB Dronne a implanté en juin 2017 un réseau de station en continue sur les affluents. La lecture de ce paramètre est déterminante pour mieux appréhender les potentialités biologiques et la qualité des eaux toutes deux étroitement associées à la température des eaux, à plus forte raison dans un contexte de changement climatique.

Ainsi de manière générale, le changement des eaux s'accompagne d'une dégradation de la qualité et de la régression des espèces dites thermosensibles (par exemple les juvéniles de la truite fario ne doivent pas être exposés à des températures supérieures à 20 °C pendant plus de 3 à 4 jours sous peine de mortalité).

Les cours d'eau visés par ces observations présentent une valeur patrimoniale certaine. Ce réseau complète les données collectées en continue par la FDDPMA 24 sur certains affluents, à savoir l'Euhe, la Pude et la Côte aval. Il s'agit (Fig.26 et 27 ci-après) :

- le ruisseau de la Barde (affluent de la Dronne),
- le Boulou amont et aval et son affluent la Belaygue (proche confluence)
- Le Boulou dans son tiers aval
- la Donzelle aval
- la Nizonne amont et aval
- la Belle amont et aval
- la Rizonne amont et aval et son affluent le Moudelou

T° MOYENNE DU 30/06 AU 16/08	
15,7 °C	NIZONNE AMONT
16,1 °C	BOULOU AMONT
16,1 °C	RIZONNE AMONT
16,4 °C	BELAYGUE AVAL
16,8 °C	RU BARDE AVAL
17,2 °C	MOUDELOU MEDIAN
17,3 °C	BOULOU AVAL
17,4 °C	DONZELLE AVAL
17,6 °C	BELLE AMONT
18,0 °C	NIZONNE AVAL
18,3 °C	BELLE AVAL
18,7 °C	RIZONNE AVAL

Figure 55 - Chronique des données thermiques au cours de l'été 2017

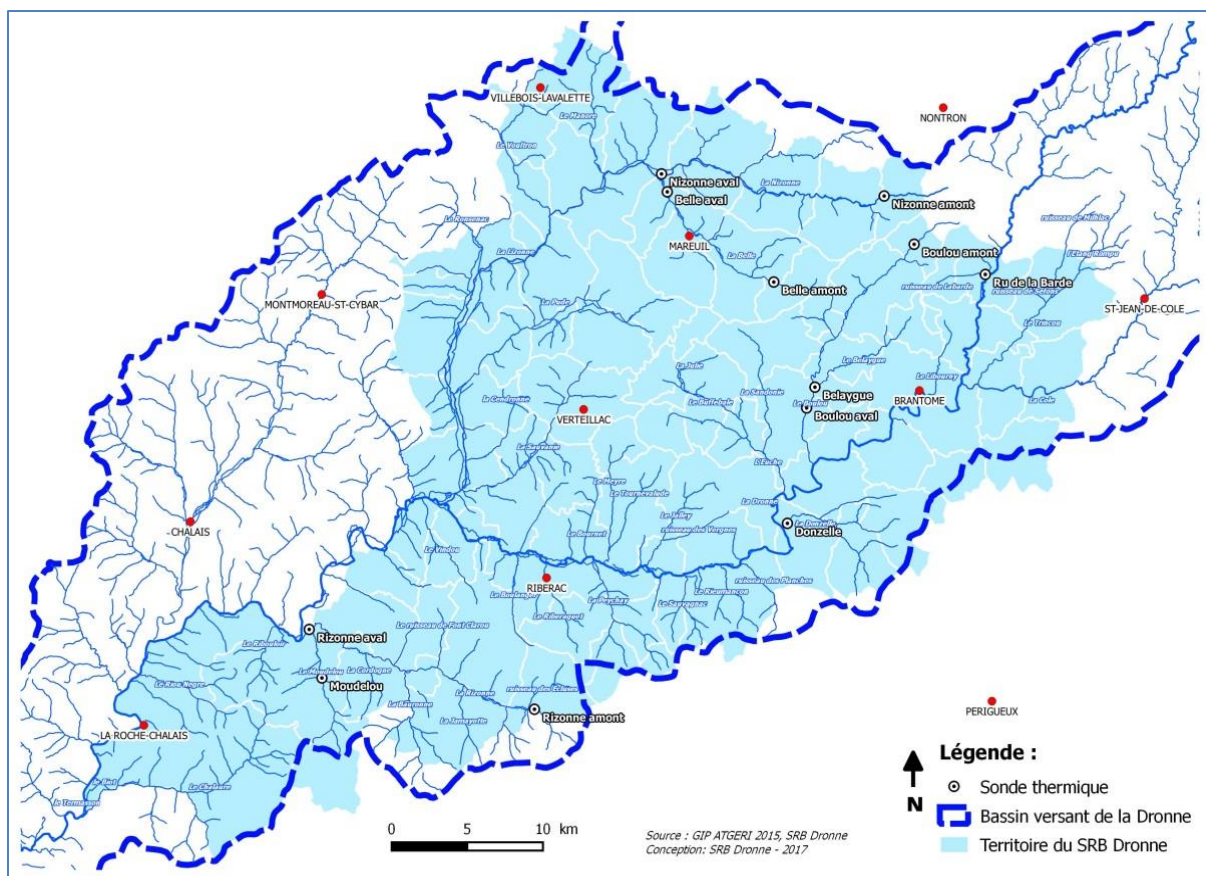


Figure 56 - Localisation des points de suivi thermique

Les premières observations courant sur la période juin-août 2017 sont les suivantes (cf. annexe 6 pour exemple) :

- Les températures des têtes de bassin des cours d'eau étudiées sont relativement fraîches, en moyenne : 15.7 sur la Nizonne amont, 16.1 °C sur la Rizonne amont par exemple. La logique amont-aval est respectée lorsqu'un jeu de deux sondes a été installé sur des ruisseaux précis. A noter que sur la Belle, cette différence est faible avec un écart de 0.7°C. L'impact des plans d'eau situé sur les sources est une hypothèse à envisager.
- A échelle plus locale, les observations confirment l'impact significatif sur la thermie des zones de retenue des moulins. Ainsi, un écart de 2.5 °C a été mis en avant sur un cours d'eau patrimonial comme l'Euclie, au « moulin de l'Etang » - commune de Paussac-St-Vivien. En effet, lors d'une campagne d'une semaine début septembre 2017, l'installation d'un jeu de 3 sondes a mis en avant un différentiel de 2.5 °C entre le point de référence du ruisseau et l'amont de la retenue (17.2/14.7°C). L'aval du seuil présente des faciès plus courants et une température intermédiaire : 16.1°C.
- Des fluctuations journalières permettent d'observer le dépassement des températures létales pour les juvéniles de truite et ce pendant plusieurs jours parfois (canicule de fin juin et début juillet 2017).

- Les petits cours d'eau de résurgences et pépinières possèdent des chroniques thermiques intéressantes et moins impactés par les fluctuations des températures extérieures : ruisseau de la Barde par exemple.
- Un cours d'eau comme la Pude fait état d'un fort apport d'eau souterraine et fraîche. Cependant, ce cours d'eau connaît des variations de températures fortes. Des hypothèses sont émises concernant le faible ombrage via l'absence de ripisylve sur de grands tronçons.
- Le bassin de la Nizonne et de la Belle reste un secteur privilégié pour les espèces salmonicoles et d'eaux vives, tout comme l'Euclie et le bassin du Boulou (Belaygue associé), voire le bassin amont de la Rizonne.

9.2.8.3. Données piscicoles et hydrobiologiques

D'après le **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et pour la Gestion de la ressource piscicole (PDPG) de la Dordogne**, la Dronne à hauteur du territoire du Syndicat est classée :

- En amont de Brantôme, comme un cours d'eau à peuplement salmonicoles dominant
- Entre l'aval de Brantôme et la confluence avec la Lizonne, comme un cours d'eau de contexte intermédiaire. Cette zone marque la transition progressive entre les secteurs d'eau plus vives et fraîches à salmonidés dominant (truites) et les secteurs plus calmes à eaux plus chaudes avec des cyprinidés dominants (gardons, carpes, brèmes etc.)
- A l'aval de la confluence avec la Lizonne, comme un cours d'eau de contexte cyprinicole dominant

Les cours d'eau inscrits en première catégorie piscicole, c'est-à-dire avec une population de type salmonicole dominant (comme la truite) sont :

- la Dronne en amont de Brantôme est classée en première catégorie piscicole et à l'aval en seconde,
- La Côte
- L'Euclie, le Buffebale et la Sandonie,
- La Belle,
- La Donzelle,
- Le Voultron.

Des réflexions sont en cours pour reclasser en première catégorie la Nizonne compte tenu de la nette amélioration de la qualité de la rivière et des peuplements associés aux travaux importants de réhabilitation du lit réalisés par le Syndicat ces dernières années.

Il existe un réseau relativement dense de stations sur le territoire (Dronne, Lizonne et affluents) et les données piscicoles acquises par les Fédérations Départementales de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique et l'Agence Française de Biodiversité permettent de mettre en avant les points suivants :

- Sur la Dronne et la Lizonne, de nombreuses espèces cyprinidés sont présentes : chevesne, barbeau, goujon, vandoise, brochet, silure ... Mais également dans des quantités moindres des espèces salmonidés : truite fario et ses espèces d'accompagnement notamment le vairon, le goujon et le chabot.

- La forte densité de moulins à l'origine de la prédominance des faciès lenticulaires associés et la pression de l'irrigation tendent à homogénéiser les peuplements : ces deux facteurs visés dans les PDPG sont à l'origine d'une sous-représentation des secteurs d'eaux vives et d'un réchauffement artificiel des eaux.
- Seules quelques stations possèdent un peuplement salmonicole proches de la conformité.

En termes d'évolution dans le temps sur le moyen terme, il faut noter les points suivants :

- La forte régression des grands migrateurs sur la moitié aval du bassin. Le saumon, espèce emblématique, dont on détecte la présence ponctuellement en amont de Ribérac à complètement disparaît progressivement de la partie moyenne du Syndicat après-guerre (avec des témoignages de présence jusque dans les années 60). Dans les années 80/90, l'espèce présente jusqu'à la Roche-Chalais a quasiment disparue ce jour de ce secteur. Quelques individus sont détectés à l'aval du bassin en lorsque les conditions hydrologiques printanières sont favorables.
- Suivant une tendance nationale, les populations d'anguille ont fortement régressé depuis les années 70/80. Il en est de même de la lamproie marine qui occupe que très ponctuellement la partie aval du bassin.
- La forte régression des espèces salmonicoles dont la truite qui colonisait une bonne partie du bassin. La limite aval de la présence de la truite se situe dans les environs de Tocane-St-Apre, situation probablement à mettre en relation avec l'apport d'eaux fraîches du Turonien, permettant à l'espèce de subsister en condition de sécheresse et de bas débits de la Dronne. La truite et ses espèces accompagnatrices, abondantes, sur la partie aval du bassin ne se cantonnent que sur quelques portions de petits affluents (Moudelou par exemple). La truite fario est plus régulièrement présente à partir Lisle et en amont.
- Profitant du réchauffement des eaux, associé au réchauffement climatique et à la dégradation de certains milieux aquatiques, les espèces de seconde catégorie piscicole dont le chevesne se développent. Suivant la tendance nationale, de nouvelles espèces s'installent durablement : le silure et le black-bass.



Figure 57 - Quelques espèces endémiques du bassin (en haut à gauche : un chabot, en haut à droite : une truite fario, en bas : une anguille)

9.2.9. Etat de la ripisylve des cours d'eau

La ripisylve, formation végétale riveraine sous la forme d'un cordon plus ou moins large (jusqu'au boisement alluviale), constitue un élément à part entière du cours d'eau et assure de nombreuses fonctions sur le plan physique, physico-chimique et biologique. De manière synthétique, la ripisylve contribue à :

- l'épuration des eaux par le biais du réseau racinaire en connexion avec l'eau,
- la stabilité des berges (protection mécanique),
- la production d'habitats pour les poissons (lieu de nourrissage, d'abri de reproduction) mais également pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux aquatiques (oiseaux, mammifères, insectes...),
- l'apport de matière organique à la base de chaînes alimentaires complexes,
- la diversité des faciès d'écoulements par la production de bois morts.
- la régulation de la quantité de lumière parvenant au fond du lit, et de la température de l'eau et le développement d'herbiers aquatiques qui constituent des habitats pour la faune,
- aux échanges biologiques en assurant une fonction de corridor empruntés par les espèces locales ou régionales.

Pour ces raisons, les syndicats de rivière comme le SRB Dronne ont historiquement engagé de nombreuses interventions pour assurer le suivi des ripisylves en substitution aux riverains de manière à répondre aux objectifs de PPG précédents. Les avancées scientifiques sur l'hydromorphologie ces dernières années et la mise en œuvre de travaux de réhabilitation des lits mineurs ont largement démontré que ce type de travaux apportait des gains environnementaux notablement plus conséquents. Aussi, l'effort engagé sur les ripisylves s'est concentré progressivement sur les secteurs prioritaires pour le SRB Dronne, tendance toujours en œuvre.

Le Syndicat, au cours de la mise en œuvre des différents diagnostics des masses d'eau a réalisé un état des lieux des ripisylves sur l'ensemble de ces dernières selon une méthodologie normalisée. Ce travail important permet de disposer d'un regard sur l'état général de la ripisylve des différentes masses d'eau et de la relativiser par rapport aux caractéristiques de ces territoires, notamment des pressions existantes.



Figure 58 - Ripisylve très dégradée, quasi absente à gauche ; Ripisylve en bon état fonctionnel (épaisseur, capacité de régénération satisfaisante) à droite

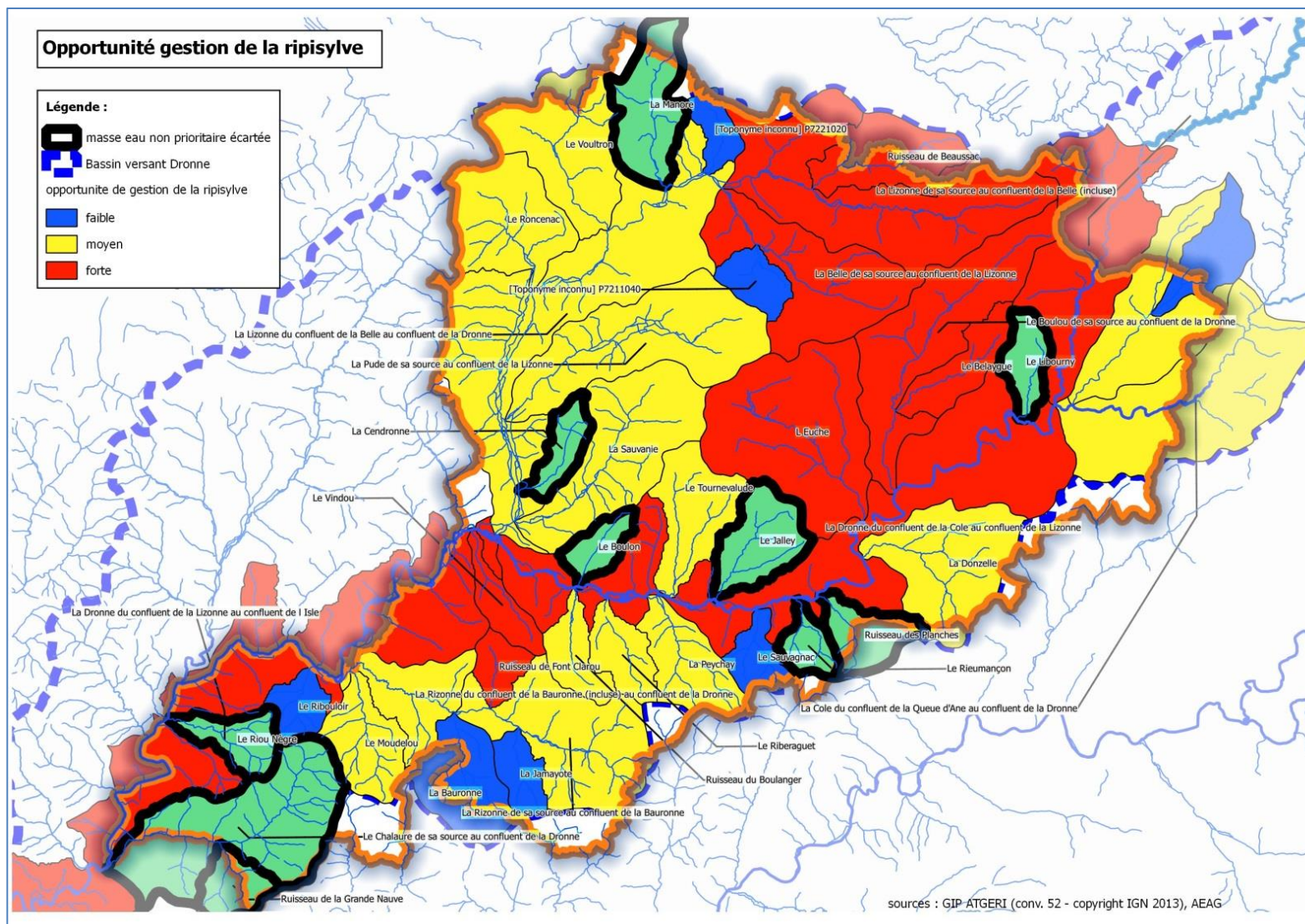


Figure 59 - Opportunité de gestion de la ripisylve sur les masses d'eau

9.2.10. Périmètre de protection du patrimoine bâti

Une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) est identifiée sur la commune de Brantôme en Périgord. Les ZPPAUP se substituent au périmètre de protection de 500 m, autour des communes. L'objectif est de protéger, conserver et mettre en valeur le patrimoine naturel, historique ou architectural.

En 2010, la ZPPAUP présente sur la commune de Ribérac est devenue une Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), avec les mêmes objectifs de protections patrimoniales.

(culturecommunication.gouv.fr)

L'élaboration d'une AVAP sur la vallée de la Dronne est en cours. Elle s'étendra sur les communes de Bourdeilles, Brantôme et Valeuil. Elle permettra de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces naturels dans le respect du Développement Durable.

9.2.11. Usages sur les milieux aquatiques

Les milieux aquatiques sont largement utilisés pour de nombreux usages :

- le tourisme, activité économique de premier ordre sur le territoire
- les activités économiques agricoles (abreuvement du bétail, prélèvement pour l'irrigation)
- les activités loisirs dans un cadre ou non d'activités économiques : canoë, pêche, chasse, randonnée
- les loisirs culturels (fêtes d'Epeluche, fêtes de Brantôme...)

Le territoire accueille de grands sites d'agrément concentrant souvent des activités économiques associées au tourisme (canoë, restaurant...) utilisant les qualités esthétiques de la rivière. La qualité de l'eau est une nécessité pour les baignades et le canoë.

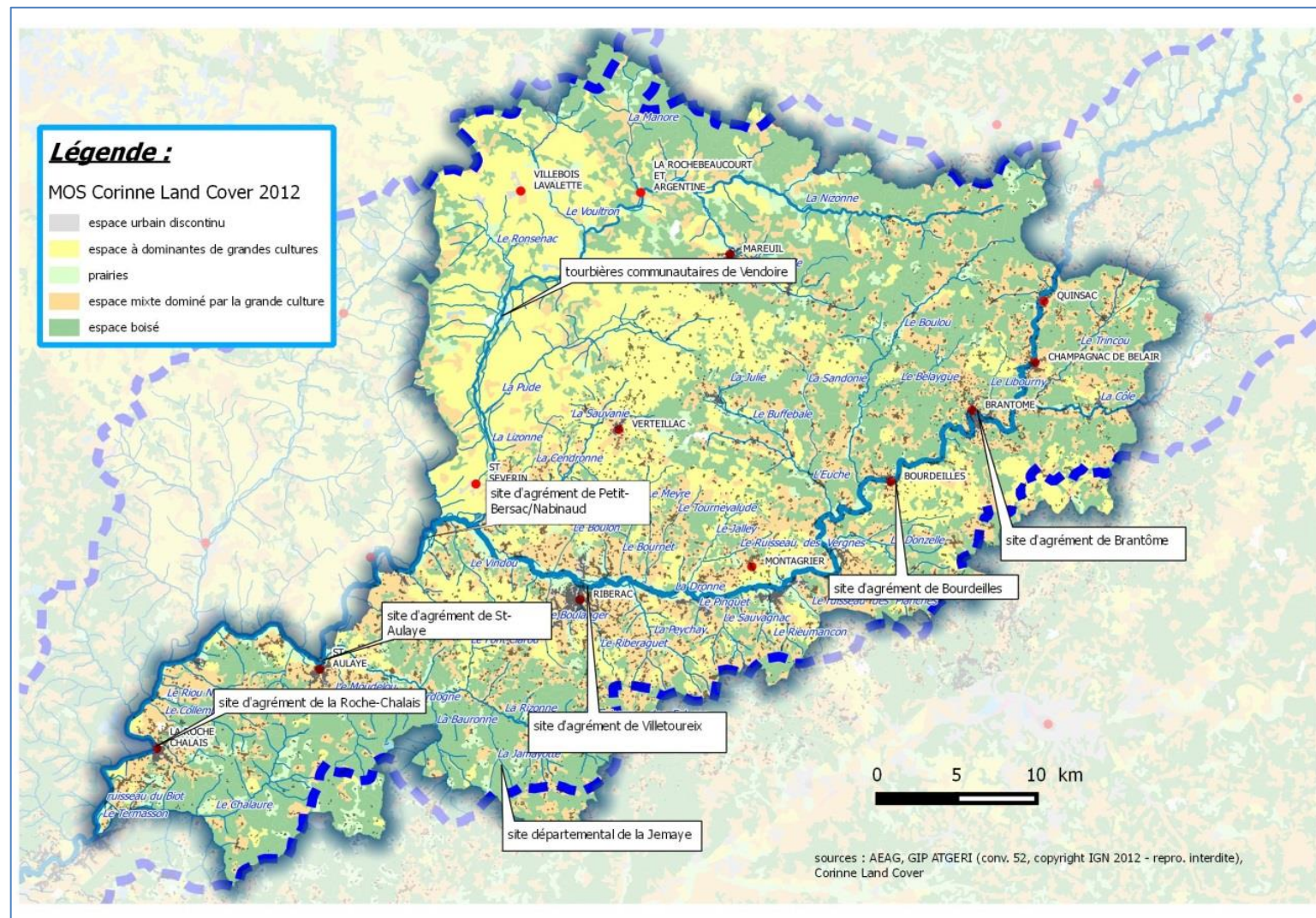


Figure 60 - Localisation des principaux sites d'agrément liés aux milieux aquatiques sur le territoire du SRB Dronne

9.2.12. Abreuvement direct du bétail

L'abreuvement direct du bétail dans le cours d'eau est une pratique répandue en Dordogne et les cours d'eau sur le territoire du Syndicat sont souvent négativement impactés. Cette pression est très inégale à l'échelle du territoire, et certaines masses d'eau plus sévèrement impactées se distinguent avec de nombreux points d'accès direct au cours d'eau, un lit mineur et une ripisylve dégradée par le bétail. Il s'agit de : La Nizonne, la Belle, le Ruisseau de la Barde, la Sandonie, l'Euche, la Julie, la Donzelle, la Sauvanie, la Rizonne.

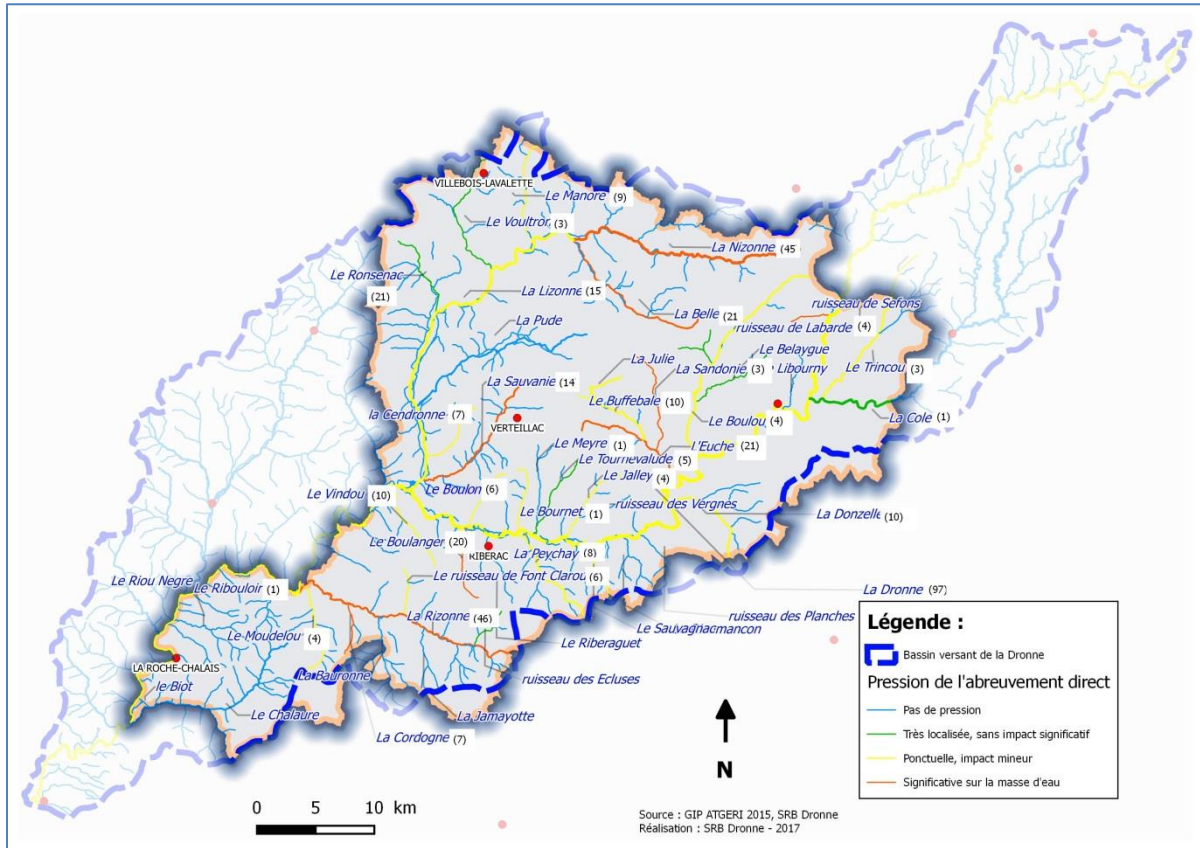


Figure 61 - Caractérisation de la pression exercée par l'abreuvement du bétail et nombre de point d'accès



Figure 62 - Dégradation du lit mineur par le piétinement du bétail

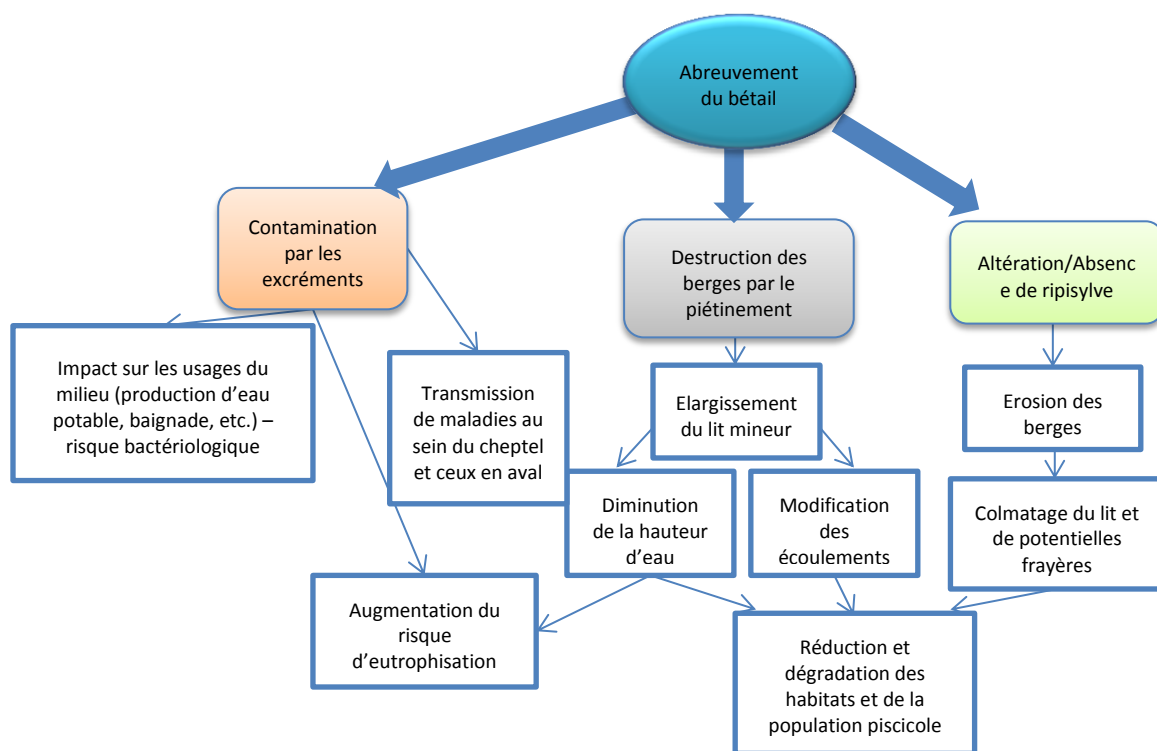


Figure 63 - impact de l'abreuvement direct du bétail sur la rivière et la production agricole

9.2.13. Prélèvements d'eau

Les prélèvements sur le territoire s'exercent sur les eaux superficielles et profondes. Ils sont associés :

- A l'alimentation en eau potable (AEP)
- Aux activités des industries
- Aux activités agricoles

Les données recueillies à l'échelle du territoire sont issues de l'Agence de l'Eau Adour Garonne pour l'AEP et les activités liées à l'industrie ; pour ce qui est des données agricoles, l'Organisme Unique de Gestion Collective (OUGC) de la Dordogne à savoir la Chambre d'Agriculture de la Dordogne nous a diffusé ces documents.

Au niveau du nombre de points de prélèvements et sur la période 2007-2015, le territoire du SRB Dronne fait état de (source AEAG) :

- 65 points liés à l'AEP avec une grande majorité des eaux prélevées en nappe captive ou nappe phréatique surface avec une moyenne de 7.9 millions de mètres cube estimés,
- 513 points liés à l'activité agricole avec des prélèvements en eau de surface qui prédominent et quelques retenues. – moyenne estimée de 14.1 millions de mètres cube,
- 13 points liés à l'activité des industries avec quasi-uniquement des prélèvements en eau de surface (moyenne de 1.9 millions de mètres cube estimés)

Ces données sont à prendre avec du recul sachant que ce ne sont que des volumes prélevés estimés.

Alors que les prélèvements associés à l'industrie sont relativement stables dans l'année, ceux associés à l'alimentation en eau potable et aux activités agricoles s'accroissent significativement en période estivale, période la plus critique pour les milieux aquatiques. Notons que pour l'AEP, les prélèvements s'exercent en grande majorité dans les nappes profondes, ce qui tend à minimiser l'impact de ce type de prélèvement du fonctionnement estival des cours d'eau, ce qui n'est pas le cas des activités agricoles où il existe une forte corrélation entre l'activité et l'intensité des prélèvements et la réduction du débit des cours d'eau.

Notons également, qu'il existe à ce jour très peu de visibilité et d'outil pour caractériser les prélèvements exercés par les particuliers en été (potager, piscine, activités diverses), principalement par l'intermédiaire de puits. A l'échelle locale, lors de sécheresse, ces prélèvements cumulés pourraient avoir un impact significatif sur le fonctionnement estival de petites masses d'eau, du fait de l'abaissement du toit de petits aquifères et des sources associées.

Le SAGE Isle-Dronne souligne le manque de lisibilité des prélèvements agricoles. Il existe un enjeu fort en termes d'identification des connections entre les retenues et les cours d'eau et/ou leurs nappes, et leur gestion. En effet, il existe un nombre non négligeable de retenues prélevant dans les nappes des cours d'eau riverains, contribuant ainsi à leur rabattement et à la diminution des débits voire leurs assècs en période de sécheresse.

En outre, il existe à ce jour un réel manque de visibilité sur l'impact des prélèvements dans les aquifères semi-profonds sur le fonctionnement des aquifères proches de la surface et les eaux superficielles : des doutes existent sur l'impact négatif de certains forages sur l'évolution du fonctionnement de quelques cours d'eau tels que la Cendronne (Lizonne aval), le Libourny (Dronne amont) notamment ; ces cours d'eau sont aujourd'hui très régulièrement concernés par l'assec pendant une grande partie de l'année ce qui n'était pas le cas auparavant.

Les données collectées auprès de l'OUGC ont permis d'améliorer la connaissance des **volumes prélevés réels** par l'activité agricole pour, et ce en période estivale, la période la plus critique pour les milieux aquatiques.

La lecture de la carte des **prélèvements réels** pour l'année 2017 (source : OUG C de la Dordogne - AEAG) permet de donner de la lisibilité à la pression exercée par les prélèvements agricoles, cette dernière étant inégale à l'échelle du territoire :

- **Secteur Dronne amont** : la pression d'irrigation est relativement faible. A noter un IOTA (autorisation) présent sur chacun des bassins du Boulou et de la Donzelle à hauteur d'environ 9000 m³, pouvant avoir un impact localement.
- **Secteur Dronne moyenne** : le Ribéraçais est plus concerné par les prélèvements agricoles avec 20 IOTA sur la Dronne et environ 2 millions de mètres cubes. Les affluents de rive gauche (Ribéraguet, Peychay) sont légèrement moins sollicités que ceux de rive droite (Boulon, Tournevalude, Jalley), cette pression renforçant significativement la sensibilité naturelle des cours d'eau aux assècs. La tête du bassin versant de l'Euhe fait l'objet d'une pression non négligeable pour ce cours d'eau patrimonial.
- **Secteur Dronne aval** : les affluents Périgourdiens sont moyennement concernés par cette problématique. En cœur de Double, les prélèvements s'opèrent sur des retenues implantées sur des plans d'eau installés sur le chevelu, naturellement sensible aux assècs. En cumulé, le bassin de la Rizonne et ses cours d'eau patrimoniaux, est soumis à une

pression d'irrigation localement importante. La lisibilité sur la Dronne s'arrête à la limite Dordogne/Charente. Cependant, nous pouvons supposer que la diversité des activités sur ce secteur est moins pénalisante pour le milieu. Dans la continuité du Ribéracois, le Vindou et ses 30 000 m³ annuel prélevés sont à prendre en compte, ce dernier connaissant aujourd'hui des problèmes réguliers d'assecs estivaux.

- Secteur Lizonne/Nizonne : d'un point de vue hydrogéologique, les parties amont et moyenne du bassin sont de puissants « réservoirs » d'eau naturelle aujourd'hui très sollicités. La diversité et richesse du réseau superficiel en font état. C'est aussi pour cela, que ce secteur est nommé le « grenier de la Dordogne » et qu'une agriculture céréalière intensive s'est historiquement développée. Les prélèvements sur la Lizonne, la Pude et la Sauvanie sont importants. Des retenues collinaires ont été créées pour tenter de concilier la production agricole et le bon fonctionnement des milieux aquatiques comme sur la Sauvanie par exemple où il existait de sévères problèmes. Cependant, des déséquilibres réels persistent comme sur la Cendronne qui sèche systématiquement 8 mois sur 12 depuis une vingtaine d'années, ce qui n'était pas le cas auparavant. Les pompages agricoles sur la Nizonne et la Belle peuvent impacter localement certains tronçons de cours d'eau. Côté Charente, le Voultron est aussi connu pour ses nombreuses et puissantes résurgences. Les usages riverains témoignent de ces nombreux apports avec environ 400 000 m³ prélevés annuellement.

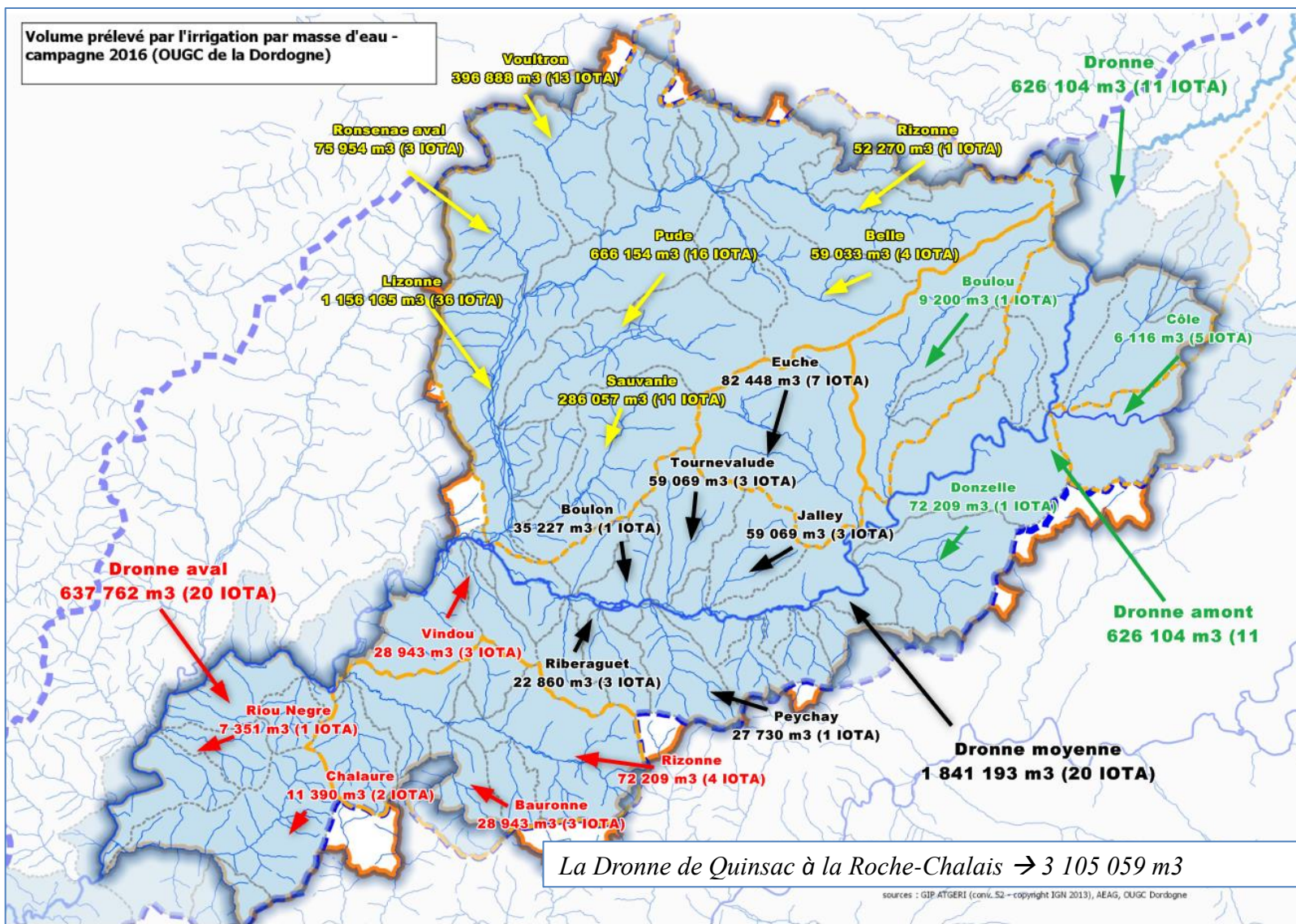


Figure 64 - Carte des prélèvements agricoles par masses d'eau (source : OUGC, 2017)

9.2.14. Assainissement

9.2.14.1. L'assainissement collectif

La situation de l'assainissement s'est sensiblement améliorée et est devenu globalement satisfaisante à l'échelle du territoire, cela étant à mettre en relation avec la mise aux normes de nombreuses stations ces dix dernières années (ou à venir comme celle de St-Aulaye), même s'il existe localement des points de non-satisfaction. Comme observé à l'échelle nationale, un enjeu avéré persiste pour la mise en séparatif des réseaux sur les bourgs. De plus, les eaux pluviales sollicitent anormalement les dispositifs d'épuration qui peuvent connaître exceptionnellement des dysfonctionnements, voire des rejets directs en milieu naturel.

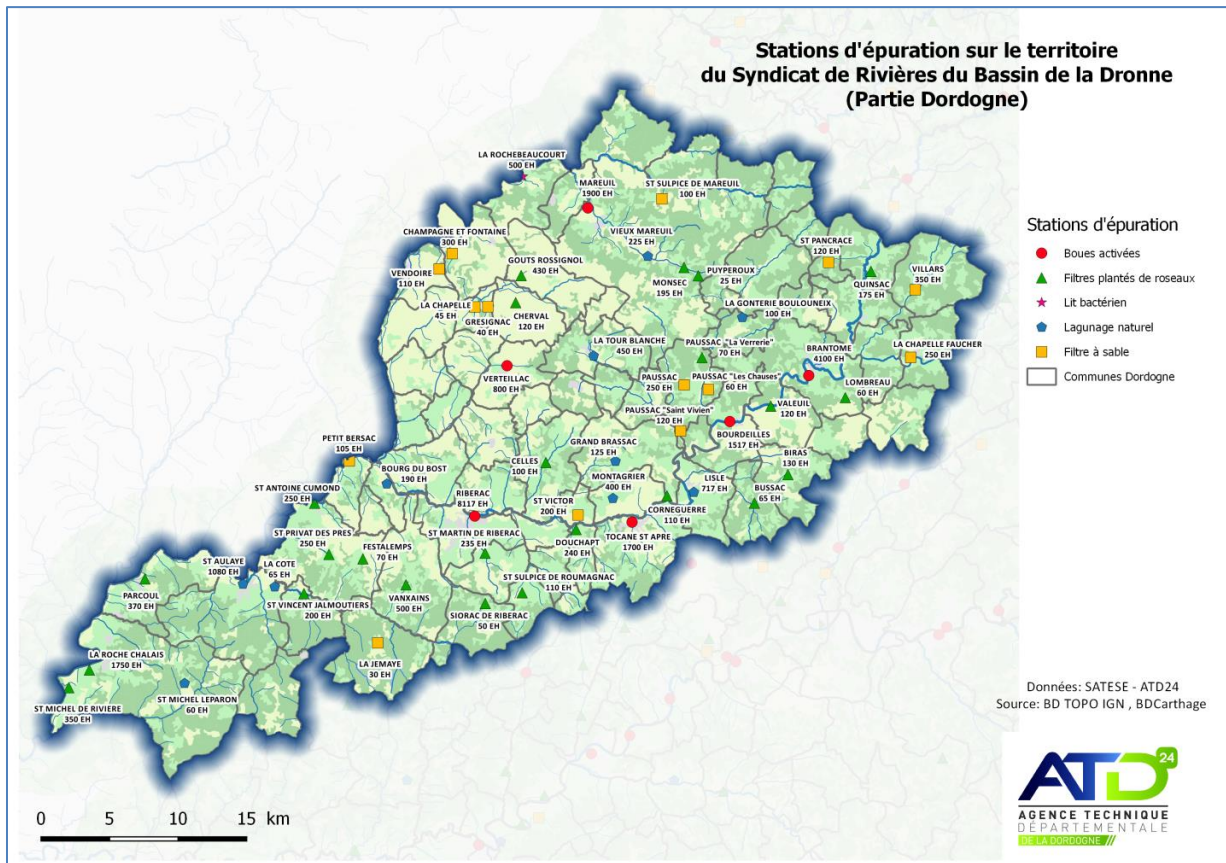


Figure 65 - Etat des stations d'épurations présentes sur le territoire du SRB Dronne

9.2.14.2. L'assainissement non collectif

Compte tenu de la taille du territoire et de la multiplicité des gestionnaires (communauté de communes en charge de la gestion des Services Publics d'Assainissement Non Collectif - SPANC), il est difficile de quantifier précisément l'impact potentiel de l'ANC. Les estimations sur le territoire des communautés de communes du Ribérais et de celle du Pays de Saint-Aulaye dénombrent près de 10 000 installations ; ceci permettant de fixer un premier ordre de grandeur. Les contacts établis avec les différents SPANC ont permis d'identifier près d'une vingtaine de points noirs sur le territoire, ceux-ci correspondant à des installations non conformes ou absentes dont les rejets s'opèrent soit dans le cours d'eau ou des zones humides.

9.2.15. Risque inondation

Le territoire du Syndicat est relativement peu concerné par le risque inondation qui se concentre très localement à hauteur des principaux bourgs implantés le long de la vallée de la Dronne. Les bourgs de Brantôme et Bourdeilles concentrent les enjeux en termes d'inondation (habitations, commerces et autres activités). A hauteur des autres bourgs, à quelques exceptions près comme Tocane-St-Apre, il s'agit de zones d'agrément (St-Aulaye, la Roche-Chalais) où les équipements ne sont pas ou moins vulnérables.

A hauteur des affluents, on note comme secteurs sensibles :

- Le centre bourg de Ribérac traversé par le Ribéraguet (inondation 1986)
- Une partie du centre bourg de Brantôme en Périgord, le long du ruisseau des Fontaines Noires avec quelques habitations et commerce est concernée. Le cours d'eau est l'exutoire des eaux pluviales de la ville et son anthropisation (berges bétonnées, busage...) augmentent le risque inondation.

Comme pour la vallée de la Dronne, des aires d'agrément peu vulnérables existent à hauteur des affluents :

- Le centre bourg de Mareuil en Périgord traversé par le Belle et le Ruisseau de Mareuil (inondation 1994).

Les inondations d'origine pluviale et fluviale peuvent générer ponctuellement des coulées de boues avec des dégâts sur des habitations. C'est notamment le cas à Combéranche-Epeluche et à St-Privat-en-Périgord dont les centres bourgs sont vulnérables lors d'événements pluvieux de période de retour remarquable.

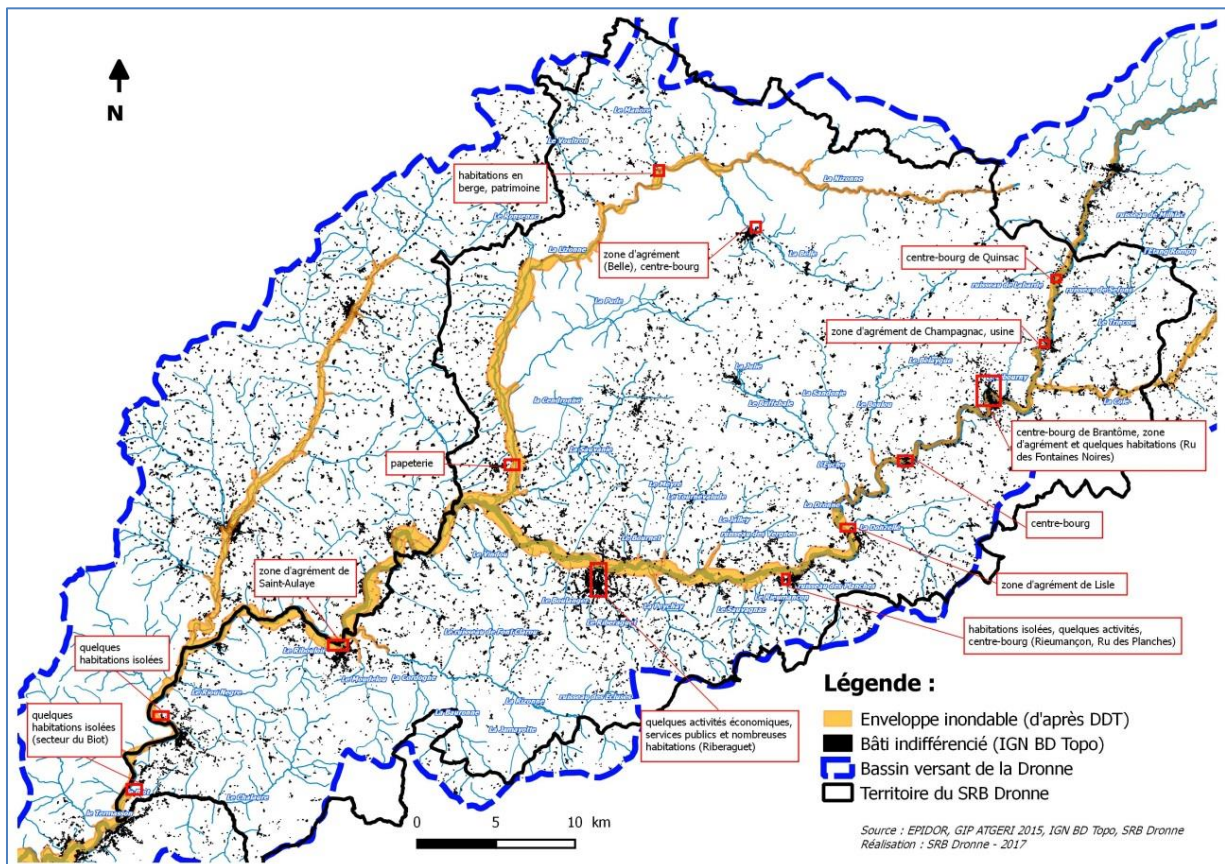


Figure 66 - Principaux sites concernés par les inondations de type fluvial

9.2.16. Plans d'eau

Le plan d'eau est un aménagement bien présent sur le territoire du Syndicat mais de manière très inégale. En première approche, on comptabilise entre 2000 et 2500 plans d'eau (source BD TOPO de l'IGN). Le secteur de la Double se distingue et notamment le bassin versant de la Rizonne, avec la plus forte concentration de plans d'eau à l'échelle du territoire du Syndicat, et le troisième à l'échelle du bassin de la Dronne.

L'impact des plans d'eau est globalement négatif pour les cours d'eau. En synthèse, on retiendra les impacts suivants :

- Un réchauffement des eaux
- Des obstacles à la continuité écologique
- Des réservoirs d'espèces indésirables animales (écrevisses de Louisiane, perche soleil, ragondins) et végétales (Jussie, myriophylle...)
- L'accumulation des nutriments
- Le captage intégral des débits des rus et ruisseaux en période estivale, en l'absence de respect du débit réservé,
- Une évaporation potentiellement importante en condition estivale chaude pouvant être supérieure à la consommation d'une forêt - ce sujet fait toutefois l'objet de débats scientifiques.

Les défauts en termes de sécurité (fragilité de la digue, mauvais dimensionnement du déversoir s'il existe), accroissent les risques d'inondation par rupture de digue en contexte de précipitations remarquables (cas du Ribéraguet en 1986).

On peut citer que dans certains contextes, sur le plan environnement, les étangs peuvent néanmoins :

- contribuer à la dénitrification des eaux (mais à l'accumulation des éléments azotés dans les sédiments),
- constituer des écosystèmes aquatiques intéressants en tant que tels. C'est notamment le cas dans le Double, où ils peuvent constituer des habitats pour certaines espèces patrimoniales comme la Cistude et des réservoirs pour la biodiversité aquatique en période de sécheresse dans un contexte très drainant.

En première approche, les principaux usages identifiés sont :

- très souvent l'agrément et les loisirs dont la pêche,
- les prélèvements agricoles,
- la production piscicole très ponctuellement dans la Double,
- l'absence d'usage.

C'est donc bien la situation, l'importance des plans d'eau, leurs configuration par rapport au cours d'eau, leurs usages et leurs gestions qu'il faut considérer pour évaluer l'impact des étangs.

Très peu de plans d'eau font l'objet d'une déclaration administrative auprès des services de l'Etat (Police de l'Eau) et encore moins sont aux normes réglementaires. Il y a un effort très important à mettre en œuvre pour normaliser ces plans d'eau, voire les supprimer si les impacts environnementaux le justifient.

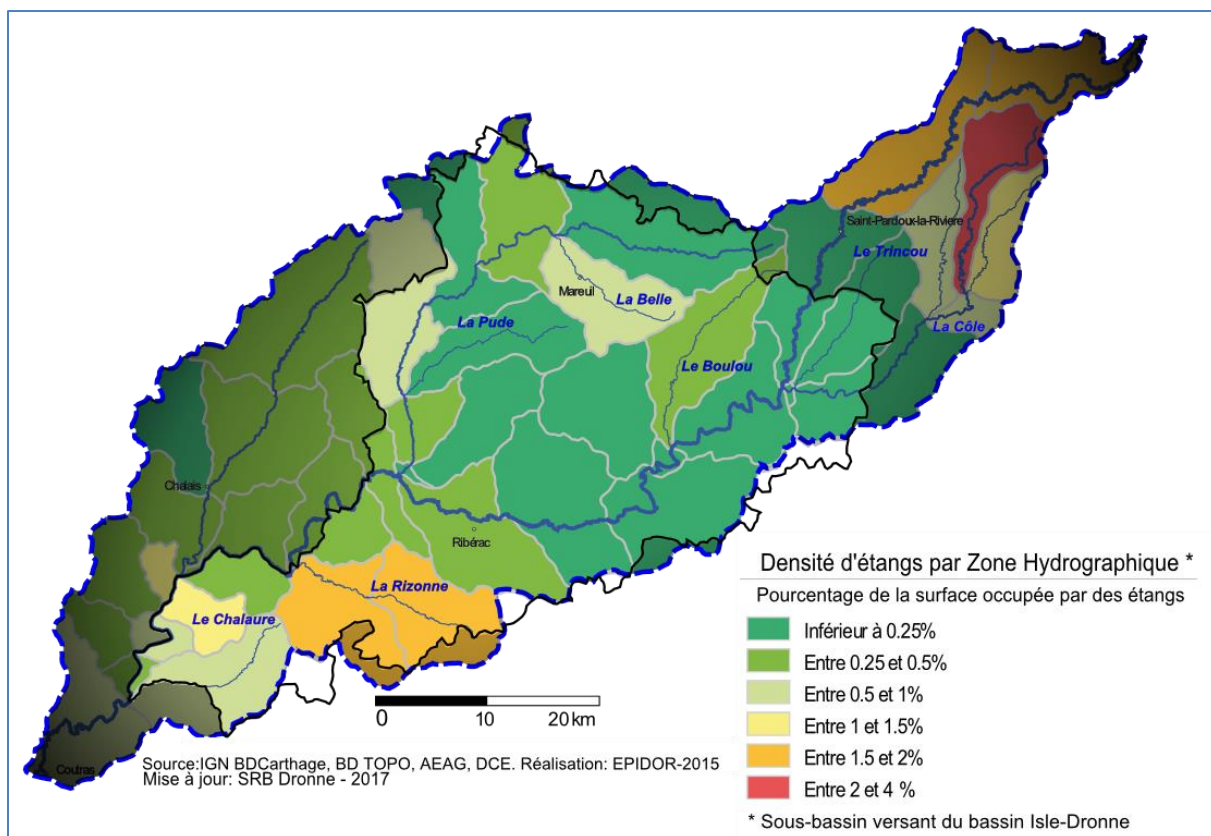


Figure 67 - Densité de plans d'eau à l'échelle d'unité hydrographique (d'après carte du SAGE Isle et Dronne, 2014)

9.3. Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet

Les incidences des travaux programmés sont détaillées dans les paragraphes suivants par typologie de travaux.

9.3.1. Incidences de la gestion des habitats des zones humides

Impact sur l'hydraulique : Les travaux de reconnexion hydraulique permettent la circulation de l'eau.

Les surfaces nouvelles sont plus susceptibles d'accepter la submersion temporaire permettant un ralentissement des ruissellements et du temps de transfert avec une incidence sur les crues aval. Enfin le phénomène d'infiltration des sols est amélioré avec un effet bénéfique pour la recharge des nappes en lit majeur.

Impact sur le fonctionnement hydromorphologique : Fixation des sols par les systèmes racinaires

Impact sur l'écosystème : Maintien de milieux ouverts propices à l'expansion de la biodiversité.

Impact sur la qualité de l'eau : Amélioration de la qualité des eaux par fixation et assimilation des polluants de l'eau par les végétaux en place.

Impact sur le paysage et les usages : Maintien de paysages ouverts.

9.3.2. Incidences du traitement sélectif de la ripisylve et des embâcles

Impact sur l'hydraulique : Le traitement sélectif de la ripisylve n'aura aucun impact direct sur le régime hydrologique et les conditions d'écoulement. A terme, les travaux de traitement sélectif des embâcles n'auront pas d'impact sur les conditions d'écoulement à l'échelle des bassins versants considérés.

En revanche, ils devraient permettre une amélioration locales des conditions d'écoulement dans les zones à enjeux humains, notamment au voisinage des ponts, en réduisant l'encombrement du lit et en évitant la formation d'obstacles à l'écoulement lors des crues ultérieures.

Impact sur la qualité de l'eau : Lors de la réalisation des travaux d'enlèvement des arbres instables ou des embâcles, la remise en suspension de sédiments pourra augmenter la turbidité mais de manière ponctuelle et temporaire, sans impact significatif.

Après travaux, le traitement de la ripisylve et des embâcles n'aura pas d'impacts significatifs permanents sur la qualité de l'eau.

Impact sur le fonctionnement hydromorphologique : En participant à l'amélioration de l'état de la ripisylve, ces travaux limiteront les facteurs aggravant les érosions de berge. En effet, la sélection des essences à traiter ou pas prend en compte le type de développement racinaire de chaque espèce et favorise ainsi le maintien et la stabilisation des berges grâce à son système racinaire. La coupe préventive et sélective des sujets instables ou dépérissant prévient le risque de déstabilisation des berges liées à la chute des arbres.

Impact sur l'écosystème : La présence d'embâcles est souvent favorable à la constitution de caches, par la création d'une zone d'eaux calmes, et plus généralement à la diversification des habitats en lit mineur.

Le syndicat maintiendra une partie des embâcles éloignés de zones à enjeux ou présentant peu de risques. Ce mode de gestion contribuera ainsi à préserver la biodiversité de ces lieux, voire à la reconquête de la biodiversité perdue.

En revanche, la suppression des embâcles jugés à risque entraînera ponctuellement la perte de diversité d'habitats aquatiques. Dans ce cas, la priorité de gestion est relative à la sécurité des biens et des personnes.

La sauvegarde d'une partie non négligeable des embâcles permettra également de préserver des habitats pour la faune terrestre.

Les opérations de coupe, taille et suppression d'arbres de la ripisylve entraînent la suppression de certains habitats et donc des impacts négatifs vis-à-vis de la faune terrestre liée à ces milieux (insectes, rongeurs, mammifères) :

- Destruction d'une partie de l'habitat (nids, zones de cache, de nourrissage, de nidification...);
- Dérangement par les engins mécanique.

Cependant, la mobilité des espèces et le fait que l'intervention n'occasionnera pas une suppression totale de la végétation, donc des abris et des caches, leur permettra de s'éloigner.

Le dérangement par les engins mécaniques est comparable à celui généré par le passage d'engins agricoles sur les parcelles riveraines. Cet impact sera temporaire, lié à la période des travaux, avant retour à la situation initiale.

Impact sur le paysage : L'impact sur le paysage peut être important. Le paysage composant les bords des cours d'eau devrait retrouver un aspect esthétique plus intéressant avec une ripisylve diversifiée.

Impact sur les usages : La pratique de la pêche au droit des chantiers sera impactée durant la phase chantier. Aucun impact significatif attendu.

9.3.3. Incidences de la lutte contre les espèces invasives

Impact sur l'hydraulique : Les herbiers influent de façon plus ou moins réversible sur l'agencement du fond et des berges, de même qu'ils modifient l'écoulement de l'eau provoquant ainsi le comblement par sédimentation. Ainsi la limitation de ces herbiers est positive pour l'écoulement des bras de rivières.

Impact sur la qualité de l'eau : Exportation possible de fines avec l'arrachage de la Jussie notamment. Risque de pollution accidentelle lors des travaux.

Impact sur le fonctionnement hydromorphologique : Outre l'appauvrissement de la biodiversité par le développement de surfaces monospécifiques sur les berges des cours d'eau, la présence des espèces végétales invasives contribue à l'affaiblissement de la stabilité des berges (via le système racinaire dense constitué de rhizomes cassants).

La maîtrise de l'expansion des foyers d'essences indésirables permet de renforcer localement (au droit des chantiers réalisés) la stabilité des berges.

Impact sur l'écosystème : En phase de travaux, les incidences sont comparables à celles du traitement de la végétation des berges, notamment en ce qui concerne les nuisances sonores et perturbations temporaires des conditions d'habitats. Le traitement étant sélectif et localisé sur les foyers ponctuels, l'extension de ces impacts reste toutefois très réduite.

Après travaux, l'objectif visé est de contenir voire d'éradiquer sur les secteurs encore préservés la présence des espèces exotiques envahissantes.

En ce qui concerne les espèces de bord de berges, l'atteinte de cet objectif aura pour conséquence de maintenir une diversité des peuplements rivulaires au détriment de la banalisation des milieux colonisés par ces espèces. La préservation d'une ripisylve diversifiée et donc bénéfique pour l'ensemble de l'écosystème rivulaire.

En ce qui concerne les herbiers aquatiques, ils s'étendent rapidement et modifient en peu de temps l'équilibre écologique des milieux colonisés. La prolifération de la Jussie a un impact important sur la biodiversité des milieux aquatiques : elle entraîne un recul des autres populations végétales indigènes incapables de s'adapter à ces changements rapides. L'écosystème aboutit alors à un peuplement monospécifique.

Impact sur le paysage : Les cours d'eau retrouveront un aspect esthétique plus intéressant avec notamment la réapparition des habitats aquatiques d'origine : alternance radiers / plat lent, herbiers aquatiques.

Impact sur les usages : La pratique de la pêche au droit des chantiers sera impactée durant la phase chantier. Aucun impact significatif attendu.

9.3.4. Incidences de la restauration de berges et des abreuvoirs

Impact sur l'hydraulique : Le fait de taluter une berge (érodée ou non) en pente douce (entre 2h/1v et 5h/1v) n'a pas d'impact sur le régime hydrologique.

D'une manière localisée, à débit égal, cela permet de diminuer les vitesses d'écoulement en augmentant la largeur de la section mouillée et la surface de frottement eau/berge. Cela revient à réduire ponctuellement la puissance spécifique des crues proches du débit de pleins bords et, par conséquent, leurs capacités érosives.

Contrairement à une protection de berge en dure (enrochement, etc.), les techniques végétales favorisent l'absorption de l'énergie des écoulements plutôt que sa transmission voire son accentuation vers l'aval.

Impact sur la qualité de l'eau : Le talutage n'aura pas d'impact significatif ou durable sur la qualité de l'eau, la descente d'engin dans le lit mineur n'étant pas prévue. Pendant les travaux et jusqu'à la reprise de la végétation, toutes les précautions seront prises pour éviter les apports de matières en suspension et les pollutions accidentelles.

Les travaux sur berges n'ont pas d'impact significatif sur la qualité de l'eau si les précautions d'usages sont respectées.

A terme, la reconstitution du cordon rivulaire contribuera à disposer d'un espace tampon plus efficace pour filtrer les apports potentiellement polluants ou turbides issus des parcelles riveraines. Cette ripisylve contribuera aussi avec ses fonctions auto-épuratrices à améliorer la qualité de l'eau.

A court terme, l'aménagement des points d'abreuvements à un impact positif sur la qualité de l'eau car elle limite l'apport de matière organique issue des excréments du bétail et diminue l'apport de matière en suspension liée aux piétinements des berges et du fond du lit par le bétail. Cependant la période de travaux entraînera une dégradation temporaire de la qualité de l'eau par apport de matières en suspension.

Impact sur le fonctionnement hydromorphologique : Localement, le profil en travers du lit mineur sera modifié, dans le sens d'un élargissement limité de la section (en général inférieur à 10 %).

Cela aura également pour conséquence de rapprocher le talus de berge de la pente d'équilibre des matériaux la constituant. Celle-ci sera donc plus stable, du point de vue strictement mécanique.

Etant moins vulnérable à l'érosion latérale, elle participera moins au phénomène de reprise de charge, qui contribue à la continuité amont / aval du charriage de fond.

Impact sur l'écosystème : La nuisance sonore engendrée sera limitée à la durée des travaux.

La faune terrestre (insectes, oiseaux, mammifères) sera momentanément dérangée.

Après les travaux, la diversité et la densité des habitats liés à la reconstitution d'une ripisylve dense et continue auront un impact positif sur la faune terrestre, notamment pour les mammifères tels la loutre et le vison d'Europe.

A court terme, l'impact sur l'écosystème sera positif car elle permet de diminuer le colmatage du fond du lit.

Impact sur le paysage : L'impact sur le paysage sera positif car l'aspect des berges sera plus agréable (suppression des terriers de ragondins, des anses d'érosion) après les travaux.

Impact sur les usages : Usage agricole (pâturage) temporairement interrompu sur la parcelle. Cette action a un impact positif sur l'élevage car elle permet au bétail de consommer une eau de meilleure qualité.

La circulation sera facilitée et plus sécurisée sur les secteurs où des pans de berges menacent de s'effondrer.

9.3.5. Incidences de la restauration de la continuité écologique

Impact sur l'hydraulique : Toutes les actions prévues sur les ouvrages ont pour but de restaurer la continuité écologique, sous-entendu la libre circulation piscicole et sédimentaire.

L'impact de cette action sera positif car les ouvrages en question représentent une gêne à l'écoulement des eaux.

Les actions de suppression ou d'arasement (des ouvrages de faibles hauteur, de 30 à 50 cm tout au plus) auront un impact hydraulique important sur la zone d'influence des ouvrages avec une baisse significative de la ligne d'eau (diminution égale à la hauteur de l'ouvrage effacé ou abaissé) et une augmentation de la vitesse d'écoulement. Le cours d'eau retrouvera un faciès plus naturel avec une diversité d'écoulements.

Impact sur la qualité de l'eau : Seule la période de travaux entraînera une dégradation temporaire de la qualité de l'eau par apport de matières en suspension.

L'impact de ces aménagements est positif dans le sens où ils suppriment l'obstacle à l'écoulement. Après la suppression des ouvrages, il y a aura une accélération du courant qui contribuera à réoxygéner l'eau, diminuer la température et réduire le développement des algues.

Impact sur le fonctionnement hydromorphologique : Les barrages implantés en travers du lit mineur ralentissent les écoulements, entraînant un envasement progressif. De plus, ce ralentissement des eaux entraîne une diminution du pouvoir auto-épurateur du cours d'eau et augmente le risque d'eutrophisation, lié à la stagnation de l'eau en période d'étiage.

Ces actions permettront de rétablir la diversité des faciès d'écoulement, favorable à l'oxygénation de l'eau, en abaissant la hauteur de la ligne d'eau, notamment dans les cas d'effacement d'ouvrage.

La restauration du libre écoulement permettra également de décolmater le substrat originel et ainsi retrouver une granulométrie diversifiée.

Impact sur l'écosystème : Interruption très momentanée des écoulements lors des travaux. Les travaux qui seront réalisés durant la période de chantier entraîneront des perturbations localisées au droit des aires de chantier pour l'ensemble de la faune et notamment la faune piscicole (impact du passage des engins sur les rives, dérangement lié au bruit du chantier, risque de destruction d'individus n'ayant pas été exportés à l'issue des pêches de sauvetage préalable lors des recharges, risque de destruction de caches/ d'habitats sur les berges et de frayères, risque d'écrasement de la flore par les engins).

Toutefois ces impacts sont limités dans l'espace et le temps.

L'impact est positif car la continuité écologique sera restaurée intégralement (continuité sédimentaire et piscicole). La zone d'influence des anciens ouvrages retrouvera un écoulement naturel, diversifié avec des zones lenticules et lotiques qui augmenteront la diversité des habitats et réduiront le colmatage. Ces nouveaux habitats seront favorables à la faune et à la flore aquatique.

Impact sur le paysage : L'impact sur le paysage sera important. Les secteurs amont, anciennement sous influence, seront naturels avec des écoulements variés. Les cours d'eau retrouveront un aspect esthétique plus intéressant avec notamment la réapparition des habitats aquatiques d'origine : alternance radiers / plat lent, herbiers aquatiques, et une végétation rivulaire renouvelée.

Impact sur les usages : La pratique des usages au droit des chantiers sera impactée durant la phase chantier. La suppression et/ou l'aménagement d'ouvrage modifie la pratique de pêche mais ne l'empêche pas.

9.3.6. Incidences de la réhabilitation des lits mineurs

Impact sur l'hydraulique : Les travaux sur lit mineur (renaturation, rehaussement du lit, diversification,) visent à restaurer le fonctionnement hydraulique et biologique du cours d'eau en jouant essentiellement sur la morphologie.

Les travaux doivent permettre notamment de restaurer le transit sédimentaire et l'alternance des faciès d'écoulement. L'objectif est également de reconstituer des milieux favorables à l'accueil du poisson (reproduction, grossissement, nourrissage...) par la création d'habitats aquatiques fonctionnels.

Pour certains travaux (remise du cours d'eau dans son talweg, rehaussement du lit, ...), la capacité hydraulique du cours d'eau sera diminuée. En effet, la hauteur de recharge ou le profil du nouveau cours d'eau sont calculés de façon que le débit de débordement futur se rapproche du débit de crue biennale. Le risque d'inondation aux abords du cours d'eau sera alors augmenté. Cependant, ces travaux seront réalisés sur des linéaires traversant des parcelles agricoles. L'enjeu d'inondation de biens et de personnes est donc très faible. Il en résulte toutefois un impact sur l'utilisation des parcelles adjacentes aux cours d'eau : inondation de faible ampleur, limitée à une bande restreinte le long des ruisseaux, et de courte durée.

Ces actions participeront également à recharger, de manière plus importante qu'auparavant, les zones humides latérales. L'eau stockée en période hivernale pourra alors être restituée en période estivale. La lame d'eau sera donc plus importante à l'étiage et les assècs seront moins fréquents.

Pour d'autres travaux (diversification par pose de blocs, d'épis, ...), la capacité hydraulique du cours d'eau sera seulement diminuée de manière locale, mais en période de hautes eaux, les aménagements réalisés seront entièrement noyés. L'impact sur les vitesses d'écoulement sera donc négligeable. Le risque d'inondation ne sera pas augmenté.

En période de basses eaux, ces travaux permettront de diversifier les faciès d'écoulements (alternance d'écoulements lenticules/lotiques) et donc les habitats aquatiques (substrat, vitesse, hauteur d'eau).

L'impact environnemental des travaux sur lit mineur est donc positif pour les milieux naturels.

Impact sur la qualité de l'eau : En phase travaux, il pourra y avoir exportation possible de fines avec l'apport de granulats. Des matières en suspension peuvent colmater légèrement le fond de lit.

Ces actions vont contribuer à l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux en augmentant les teneurs en oxygène dissous par :

- augmentation de la surface de contact entre l'eau et l'air,
- la diversification de la pente du cours d'eau,
- la diversification de la vitesse d'écoulement et l'augmentation des turbulences hydrauliques qui favorisent l'oxygénation de l'eau,
- la diminution du réchauffement de l'eau, facteur réduisant la quantité d'oxygène dissous disponible.

Impact sur le fonctionnement hydromorphologique : Les actions sur lit mineur auront pour incidences :

- une augmentation de la lame d'eau à l'étiage, sans effet de stagnation, donc un réchauffement de l'eau moins important,
- une diversification des faciès d'écoulement favorable à une meilleure oxygénation de l'eau,
- une diversification des habitats aquatiques par la création de zones de faible hauteur d'eau (radiers, vifs) et des zones plus profondes (mouilles, plats courants),
- une nette diminution des pertes de sédiments, liées à l'érosion des berges, limitant ainsi la concentration en matières en suspension dans l'eau,
- une restauration des fonctionnalités des zones humides et donc une épuration de l'eau augmentée par un passage plus fréquent sur les parcelles riveraines (piégeages des sédiments, consommation des nutriments...).

Impact sur l'écosystème : Les actions sur lit mineur entraîneront une augmentation de la hauteur de la lame d'eau en période d'étiage ce qui permettra une circulation plus aisée de la faune piscicole en période de basses eaux.

De plus, l'amélioration de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques auront à long terme une incidence positive sur la faune piscicole. Les habitats ainsi restaurés offriront de nouvelles zones de refuge, de reproduction ou d'alimentation aux poissons.

Ces travaux entraîneront à terme la réapparition ou la dynamisation de certaines espèces animales ou végétales disparues à la suite de la banalisation d'un habitat originellement hétérogène et diversifié (modification du substrat, disparition des séquences mouilles/radiers, des zones de refuge et des frayères, etc.),

Impact sur le paysage : Les cours d'eau retrouveront un aspect esthétique plus intéressant avec notamment la réapparition des habitats aquatiques d'origine : alternance radiers / plat lent, herbiers aquatiques.

Impact sur les usages : La pratique de la pêche au droit des chantiers sera impactée durant la phase chantier.

A terme, la diversification des écoulements (alternance radiers / plat lent) sera bénéfique pour les riverains et pêcheurs locaux.

9.4. Mesures pour éviter, réduire et compenser les effets négatifs du projet

Au sujet de la phase de mise en œuvre des travaux, les préconisations d'intervention seront particulièrement rigoureuses. Les techniques et les modalités d'interventions seront adaptées aux écosystèmes et aux objectifs visés.

Ces informations figureront dans le cahier des clauses techniques particulières des travaux.

Le programme d'actions sera ajusté annuellement afin de permettre d'adapter les modalités d'interventions aux évolutions des milieux et aux impacts constatés.

Chaque année, il sera proposé de réaliser une visite préalable des sites concernés par les travaux, afin de déterminer avec les services de la Police de l'Eau (DDT + AFB) la meilleure façon de réaliser les travaux.

Chaque propriétaire riverain sera rencontré, dans l'année qui précédera les travaux, afin de se voir expliquer les tenants et aboutissants des travaux prévus sur le cours d'eau. La signature d'une convention formalise ses échanges et permettent de recueillir le consentement pour la réalisation des travaux.

D'une manière générale, autant que possible et sauf urgence (ex : chute d'arbre et risque de crue), les travaux se dérouleront lors de :

- La période d'étiage pour les travaux situés dans le lit mineur des cours d'eau (entre juin et octobre)
- La période hivernale pour les travaux d'entretien de la végétation (entre octobre et février)

L'objectif étant de préserver au mieux les cycles de vie d'un maximum d'espèces (fraie, nidification des oiseaux, ...).

Les sites seront remis en état à la fin des travaux.

Pour éviter et réduire l'impact des travaux sur la faune terrestre et aquatique, les travaux seront réalisés au maximum en dehors des périodes de nidification et de fraie des poissons.

9.4.1. Mesures relatives aux actions sur les berges et la ripisylve

Les plantations, l'entretien de la ripisylve, la mise en place de clôtures et les interventions sur les embâcles ne sont pas soumises aux procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. Ils ne nécessitent donc pas de mesures compensatoires. Des prescriptions sont toutefois énoncées :

Pour limiter les détériorations éventuelles, les zones d'accès seront limitées au minimum.

- Les travaux doivent s'inscrire dans le respect de la qualité des habitats des espèces protégées présentes :
 - Les travaux éviteront autant que possible la dégradation du lit mineur et des berges,
 - Les embâcles ne seront pas retirés systématiquement. Les parties ancrées ou immergées seront conservées pour préserver la diversité des habitats,
 - Les secteurs fermés par une végétation trop dense seront ouverts selon des techniques légères pour permettre l'éclaircissement du lit.
 - Les périodes de nidification de l'avifaune doivent être prises en considération.
 - Les produits de coupe (rémanents) seront évacués vers un centre de déchets verts, soit être broyés, soit être mis en dépôt dans une zone hors d'eau dans le respect de la législation sur le traitement des déchets.

- Les produits de coupe valorisables seront entreposés sur les terrains bordant la rive restaurée. Exceptionnellement, en cas d'inaccessibilité à la parcelle, ils pourront être entreposés sur une autre parcelle limitrophe avec accord du propriétaire.

9.4.2. Mesures relatives aux actions dans le lit mineur

9.4.2.1. Limitation de la pollution en phase travaux

Pour éviter et réduire l'impact sur la qualité des eaux en phase travaux, les précautions suivantes seront prises :

- ✓ pour la zone de cantonnement, installation de modules (vestiaire, sanitaires, etc.) aux normes en vigueur, incluant une vidange de cuve étanche, dont la capacité sera à définir par l'entreprise responsable du chantier ;
- ✓ stockage des matériaux (sables, graviers, etc.) dans des containers ;
- ✓ stockage des produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux hors d'atteinte de celles-ci ;
- ✓ dans le cas où le type d'engins utilisé nécessite un stockage sur chantier de carburant, la citerne employée doit être à doubles parois étanches et disposer d'un bac de rétention. Une attention toute particulière sera apportée lors du remplissage de carburants des engins pour éviter toute fuite d'hydrocarbures. Afin d'assurer la sécurité des promeneurs, le chantier sera interdit au public et balisé ;
- ✓ retrait des décombres, terres et dépôt de matériaux qui pourraient subsister aussitôt l'achèvement des travaux ;
- ✓ des barrages flottants seront installés à l'aval immédiat des zones de chantiers (pour permettre de ramasser en particulier les déchets verts, qui n'auraient pas pu être ramassés directement lors de la coupe. Ces dispositifs viseront également à limiter la mise en suspension des sédiments à l'aval de la rivière.

De plus dans un souci de respect de l'environnement, un tri sélectif des déchets sera organisé sur le chantier, et respecté par l'ensemble du personnel intervenant sur site.

Les engins circuleront uniquement sur une bande définie préalablement par le technicien rivière, après évaluation de la présence d'habitats remarquables ou d'espèces remarquables.

9.4.2.2. Garantir le libre écoulement des eaux

Lors des travaux sur berge, les branchages, souches ou arbres ayant fait l'objet d'élagage ou d'abattage seront au fur et à mesure débités et évacués.

S'il s'en crée et afin d'éviter de constituer tout début d'entrave à l'écoulement dans le lit de la rivière, les embâcles issus des débris végétaux tombés dans la rivière (abattage, élagage, végétalisation) seront retirés tous les jours.

Les travaux d'aménagement sur l'ouvrage de franchissement nécessitant une baisse du niveau d'eau, voire une mise à sec, du secteur d'intervention pour sa réalisation, des organisations de chantier spécifiques seront nécessaires à la conservation d'un écoulement permanent des eaux en phase travaux.

Dès la mise en place des batardeaux l'eau sera déviée par busage flexible pour assurer l'alimentation continue à l'aval.

9.4.2.3. Préservation de la végétation et des berges

Lors de la phase de définition des travaux (projet final), des relevés de terrain seront réalisés sur les secteurs nécessitant des opérations de débroussaillage et d'abattage d'arbres, en vue du confortement ou de la création des pistes d'accès, des aires de stockage, de retournement, de cantonnement ou des zones de chantier.

Ces relevés auront pour but de définir avec précision les sujets à abattre (espèces, taille, état phytosanitaire, intérêt floristique).

Tous les travaux d'abattage feront l'objet d'une demande d'autorisation auprès des services administratifs compétents.

Le réseau racinaire de certains arbres pourrait être impacté par l'abaissement du niveau d'eau (sites de remplacement d'ouvrages de franchissement ou de suppression d'ouvrage hydraulique).

Les arbres qui viendraient à périr seront coupés pour éviter tout risque d'arrachement de la berge dans le cadre du programme d'entretien du syndicat.

9.4.2.4. Préservation de la faune

De façon générale, afin de garantir un impact minimum des travaux sur les écosystèmes aquatiques, le syndicat demandera l'avis de la Fédération Départementale de Pêche, des associations agréées pour la Pêche et la protection des Milieux Aquatiques, de l'AFB, de la Police des Eaux, ou de tout autre organisme public faisant autorité en matière d'environnement.

Pour chaque intervention, les chemins d'accès sont précisés (plans joints à l'entreprise). Si nécessaire, un balisage sur site peut être envisagé. Ces précautions imposées pour la réalisation des chantiers concourent à la réduction des incidences sur la faune et la flore.

Les périodes de réalisation des travaux sont définies en fonction de la sensibilité des milieux. Lors des travaux, une attention particulière sera portée au maintien de la libre circulation des poissons.

Pour limiter le plus possible l'impact sur la faune en général, les travaux lourds seront réalisés de préférence en dehors des périodes de reproduction, des oiseaux, des poissons, et des amphibiens. Le syndicat se rapprochera des services compétents pour valider ce calendrier.

La recharge granulométrique, la création de banquettes et les travaux de terrassement de berges et dans le lit provoqueront l'entraînement de fines dans le lit mineur pouvant colmater les frayères. Afin d'éviter et réduire ceci, les travaux seront réalisés hors période de reproduction des poissons et en période de basses eaux (fin d'été début d'automne).

Afin d'éviter toute mortalité piscicole durant la phase de travaux, il pourra être demandé à la Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de se rendre sur place afin de procéder à **une pêche de sauvegarde préventive**.

9.4.3. Mesures concernant les activités humaines

9.4.3.1. La sécurité publique

L'accès du public sur les zones de chantiers sera interdit afin d'éviter les accidents. Les secteurs de contacts avec la rivière pourront être sécurisés à l'aide de garde-corps sur les segments de cours d'eau dangereux (fortes hauteurs de berges, courants rapides..). Les règles de sécurité de chaque chantier seront respectées.

9.4.3.2. L'impact sur la circulation

En ce qui concerne, l'impact sur la circulation : le maître d'œuvre se renseignera auprès des services compétents pour avoir connaissance des fréquences du trafic journalier habituel sur les voies de circulation départementales et communales (si les données existent) qui seront régulièrement empruntées ou qui risquent d'être perturbées lors de la réalisation des travaux.

Les horaires de passage des engins ou de réalisation de travaux nécessitant une circulation alternée pourront être dans la mesure du possible proposés en dehors des heures de pointes.

9.4.3.3. La commodité du voisinage

En matière de nuisances sonores, tous les engins utilisés sur les chantiers doivent correspondre aux normes en vigueur au moment de la réalisation des travaux.

De plus, le personnel des entreprises aura également pour obligation de respecter les consignes suivantes :

- ✓ circuler à vitesse modérée ;
- ✓ éviter les allées et venues inutiles d'engins et d'ouvriers ;
- ✓ ne pas entreposer de matériels (outils, réservoirs d'essence, etc.) ou matériaux, en dehors des emplacements fixés par le maître d'œuvre dans les limites des zones de chantier ;
- ✓ ne pas générer de nuisances sonores inutiles.

9.4.3.4. Activité de pêche / droits de pêche

Les Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique locale seront informées de la nature des travaux et de leur durée pour qu'elles puissent prendre les dispositions nécessaires.

Conformément à l'article L435-5 du code de l'environnement, le programme pluriannuel de gestion bénéficiant de financements publics, les droits de pêche sont rétrocédés gratuitement aux AAPPMA concernées ou à la FDPPMA pour une durée de 5 ans.

9.5. Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

Les travaux situés sur des terrains publics ou à proximité des lieux fréquentés par le public seront, dans la mesure du possible, signalés par des panneaux d'information. Ces panneaux porteront les informations suivantes :

- Chantier interdit d'accès au public
- Objectif et nature des travaux
- Nom et adresse du maître d'ouvrage
- Coordonnées du service ou de la personne responsable du suivi des travaux.

Les riverains et propriétaires concernés seront avertis des dates de travaux.

Des réunions d'informations pourraient également être organisées, précisant les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

9.5.1. Moyens d'intervention

Un accès au chantier sera maintenu en permanence pour les véhicules de secours. Les véhicules emprunteront les voies de circulations publiques, puis les chemins des propriétés privées sur lesquelles les travaux seront effectués.

Les agents du Syndicat, le cas échéant les entreprises et leur personnel, qui opèreront sur le chantier seront équipés des moyens de communication nécessaires à la prévention des secours (téléphone portable). Ils seront également équipés des moyens de sécurité adaptés et prévus par la législation pour ce type d'opération.

En cas d'accident, les services de pompiers seront avertis. Une fois la zone concernée repérée, l'intervention consistera à :

- Mettre en place un barrage flottant pour bloquer la diffusion de la pollution vers l'aval ;
- Ajouter un floculant dans le cours d'eau au niveau de la zone polluée ;
- Pomper les polluants résiduels dans le lit du cours d'eau ;
- Curer les sédiments pollués.

9.5.2. Autres mesures

Toutes les dispositions seront prises pour limiter le risque d'accident :

- Disposition des engins et du matériel à distance du bord,
- Pas de réservoir d'hydrocarbures sur les lieux des travaux,
- Disposition des matériaux en dehors des zones inondables.

9.6. Mesures de suivi

Dans le cadre de son action, le SRB Dronne mettra en œuvre un suivi des milieux aquatiques de manière à améliorer la connaissance du fonctionnement des écosystèmes aquatiques et de leur évolution. Cela permettra d'évaluer l'efficacité des actions engagées.

Ce suivi pourra être réalisé à l'aide de pêches électriques, de réalisations d'IBGN...

- Suivi des cours d'eau et de leur différentes composantes (ripisylve, lit mineur...)
- Suivi des points particuliers (érosion de berge au droit de secteur à enjeu, brèche des seuils...)
- Suivi des zones humides
- Suivi des espèces à valeur patrimoniale
- Suivi des espèces envahissantes
- Suivi des étiages et des crues.

Dans le cadre du futur programme, différents types d'impact pourront être suivis, au travers de la mise en place d'indicateurs.

L'amélioration des habitats par le suivi de la qualité hydrobiologique. En tant qu'indicateur du suivi de l'impact des travaux la qualité hydrobiologique apparaît comme un paramètre pertinent. En effet, les inventaires IBGN permettent une estimation qualitative des milieux aquatiques en utilisant les différentes espèces de la macrofaune invertébrée comme élément intégrateur des composantes du milieu. La nature et l'abondance des espèces de macro invertébrés présentes en une station donnée traduisent l'évolution temporelle de la qualité physico-chimique de l'eau ainsi que des caractéristiques morphologiques et hydrauliques de la rivière.

L'amélioration du peuplement piscicole à la suite de la restauration de la continuité écologique. Une pêche électrique de suivi, pour le calcul de l'IPR et analyser l'évolution de peuplement piscicole est également un paramètre pertinent.

Le gain écologique pourra être ainsi évalué au travers de ces indices biologiques.

Les autres types de suivi concernent :

- l'état de la ripisylve à la suite de l'abaissement de la ligne d'eau
- la fonctionnalité des aménagements en termes de franchissabilité piscicole (lames d'eau, vitesses sur les aménagements)
- évolution de la végétation de berge

Les mesures de suivi de la végétation pourront être assurées par les techniciens du SRB Dronne.

Le suivi de la fonctionnalité piscicole peut être réalisé par les services de l'AFB ou en collaboration avec la Fédération de pêche.

Les indicateurs mis en œuvre sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Listage des indicateurs de suivi du PPG

Type d'actions		Indicateurs d'actions	Indicateurs d'effets
Animation territoriale		Evolution démarche N2000	Evolution du linéaire de berges subissant un entretien drastique Evolution du linéaire boisé
Communication	Développer des outils de communication sur les différents enjeux du territoire Fédérer un réseau local	Nombre d'outils de sensibilisation/communication réalisé	Impact diffusion (Facebook/papier...) Nombre de participants lors de manifestation
Travaux	Ripisylve		Evolution du % de ripisylve fonctionnelle
	Zones humides	Nombre de sites gérés Surface gérées	
	Petite continuité écologique	Linéaire de cours d'eau rouvert à la continuité écologique	Evolution de la diversité des faciès/substrats
	Travaux lit mineur	Linéaire réhabilité et % du lit linéaire réhabilité Point d'abreuvement équipé	Evolution du degré de colmatage Front de migration des espèces piscicoles Abondance et peuplement des espèces piscicoles et macro invertébrés
	Espèces invasives	Surface de plante invasive détruite et évolution des surfaces	
		Nombre de ragondins piégés	

Un groupe de travail sera mis en place pour assurer le suivi technique et financier de ce programme. Il sera composé des partenaires techniques et financiers du SRB Dronne, à savoir les services des structures suivantes : Agence de l'Eau Adour-Garonne, Conseils départementaux Dordogne/Charente, Agence Française de Biodiversité Dordogne/Charente, Fédération de Pêche.