

COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DES ABBAYES
16 PLACE DOM CALMET
BP26
88210 SENONES



Etude diagnostique sur les Affluents du RABODEAU
Phase 1 : DIAGNOSTIC

AUTEUR DU PROJET :



5 rue des Tulipes
67600 MUTTERSHOLTZ
Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50
Site Internet : www.sinbio.fr / Courriel : contact@sinbio.fr

CE 483

Septembre 2014

Indice A

SOMMAIRE

1. LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE	6
2. LE SDAGE RHIN MEUSE	7
3. PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE.....	8
3.1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	8
3.2. COURS D'EAU ETUDIES ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES	9
3.3. METHODOLOGIE.....	11
3.4. TYPOLOGIE DES COURS D'EAU DE L'ETUDE.....	12
• Type 1 : Cours d'eau et torrents de montagne.....	12
• Type 2 : Moyennes vallées des Vosges cristallines	13
3.5. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	15
3.5.1. Classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2	15
3.5.2. Sites Natura 2000	17
• Natura 2000 et Directive Habitats : Zone Spéciale de conservation (ZSC).....	17
• Natura 2000 et Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (ZPS)	17
• Sites Natura 2000 sur le secteur d'étude	18
3.5.3. Autres zones remarquables rencontrées	20
4. PRESENTATION ET ANALYSE DU TERRITOIRE	23
4.1. PRESENTATION DU TERRITOIRE	23
4.1.1. Le secteur d'étude	23
4.1.2. Les communes et le bassin de vie.....	24
4.2. ANALYSE DU TERRITOIRE.....	25
4.2.1. Géologie et climat local.....	25
• Climat.....	25
• Géologie	25
4.2.2. Occupation du sol globale sur le secteur	27
4.2.3. Le contexte agricole sur le territoire d'étude	28
5. CARACTERISATION DES COURS D'EAU.....	31
5.1. DEBITS CARACTERISTIQUES.....	31

• Les débits d'étiage et le débit moyen.....	31
• Les débits de crue	31
5.2. ETAT ECOLOGIQUE ET ETAT CHIMIQUE, OBJECTIFS DE QUALITE.....	32
5.2.1. Masses d'eau.....	32
5.2.2. Qualité de l'eau du Rabodeau	34
5.2.3. Indice Biologique Diatomique	35
5.3. CARACTERISATION PISCICOLE DES COURS D'EAU PRINCIPAUX	36
5.3.1. Peuplement piscicole.....	36
5.3.2. Présentation de l'Indice Poissons Rivières	37
• Résultats sur le territoire d'études	37
5.3.3. Etude sur la truite fario (<i>Salmo trutta</i>), espèce cible	38
5.4. LES OBSTACLES A L'ECOULEMENT DEJA RECENSES	39
5.5. ANALYSE DIACHRONIQUE DU TRACE DES COURS D'EAU.....	40
6. CARACTERISATION « IFEN » DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES.....	43
6.1. LES ZONES HUMIDES, FONCTIONS ET INTERETS	43
6.1.1. Définition d'une zone humide.....	43
6.1.2. Typologie SDAGE des zones humides.....	43
6.1.3. Les zones humides remarquables et ordinaires	44
6.1.4. Les fonctions et services rendus par les zones humides	45
• 3 fonctions : hydraulique, biogéochimique, support de biodiversité	45
• Les services rendus par les zones humides	45
6.2. ANALYSE CARTOGRAPHIQUE ET BIBLIOGRAPHIQUE DES ZONES HUMIDES	47
6.2.1. Repérage par cartographie de zones humides.....	47
6.2.2. Analyse des données bibliographiques disponibles sur les zones humides du territoire ..	47
6.2.3. Bilan de l'analyse cartographique des zones humides	49
6.3. IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES SUR LE TERRAIN ET METHODOLOGIE	50
6.3.1. Identification des zones humides.....	50
• Le critère botanique	50
• Le critère pédologique	50
• L'identification réelle sur le terrain	50
6.3.2. Délimitation des zones humides	51
• Délimitation bibliographique.....	51
• Délimitation réelle sur le terrain	51

7.	ENQUETE	52
7.1.	DEROULEMENT.....	52
7.2.	SYNTHESE.....	52
8.	DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU.....	59
8.1.	FICHES TRONÇONS ET OUVRAGES.....	59
8.2.	DESCRIPTION GENERALE DES COURS D'EAU	68
8.2.1.	Le Ruisseau des Gouttes.....	68
8.2.2.	Le Ruisseau de la Forain.....	70
8.2.3.	Le Ruisseau du Couradé	71
8.2.4.	Le Ruisseau du Bouverot.....	73
8.2.5.	Le Ruisseau de la Basse de Malfosse	74
8.2.6.	Le Ruisseau de la Combe.....	75
8.2.7.	Le Ruisseau des Gollots.....	76
8.2.8.	Le Ruisseau de la Basse des Loges.....	78
8.2.9.	Le Ruisseau Basse des Chavons	79
8.2.10.	Le Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne.....	81
8.2.11.	Le Ruisseau du Voé	82
8.2.12.	Le Ruisseau de la Basse de Lieumont	84
8.2.13.	Le Ruisseau du Fossé.....	85
8.2.14.	Le Ruisseau Le Bouchard	87
8.2.15.	Le Ruisseau de la Rochère	88
8.2.16.	Le Ruisseau Le Petit Ru.....	89
8.2.17.	Le Ruisseau Le Grandrupt	90
8.2.18.	Le Ruisseau de Moyenmoutier (ou ruisseau du Pair).....	91
8.2.19.	Le Ruisseau des Ravines.....	93
8.3.	PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES SUR LES COURS D'EAU	95
8.3.1.	Problématiques et cours d'eau concernés.....	95
8.3.2.	Fiches problématiques.....	102
Fiche A	Manque d'entretien de la végétation des berges	p. 103
Fiche B	Présence de résineux	p. 105
Fiche C	Absence de ripisylve	p. 107
Fiche D	Piétinement des berges	p. 109

Fiche E	Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon	p. 111
Fiche F	Artificialisation des berges – traversées urbaines	p. 114
Fiche G	Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologique et ouvrages associés aux étangs	p. 116

9. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES..... 119

9.1.	FICHES ZONES HUMIDES IFEN	119
9.2.	DESCRIPTION GENERALE DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES.....	123
9.2.1.	Les tourbières.....	123
9.2.2.	Les zones humides sous couverts forestiers	123
9.2.3.	Les zones humides en milieu ouvert.....	124
9.2.4.	Les prairies pâturées	124
9.3.	PROBLEMATIQUES IDENTIFIEES SUR LES ZONES HUMIDES.....	125
9.3.1.	Problématiques et zones humides concernées	125
	• Ruisseau des Gouttes.....	125
	• Ruisseau de la Forain.....	125
	• Ruisseau le Couradé	125
	• Ruisseau du Bouverot.....	126
	• Ruisseau Basse de Malfosse.....	126
	• Ruisseau de la Combe.....	126
	• Ruisseau des Gollots.....	126
	• Ruisseau de la Basse des Loges.....	127
	• Ruisseau de la Basse des Chavons	127
	• Ruisseau Basse de la Courbe Ligne.....	127
	• Ruisseau du Voé	127
	• Ruisseau le Fossé	128
	• Ruisseau le Bouchard.....	128
	• Ruisseau de la Rochère.....	128
	• Ruisseau le Petit Ru	128
	• Ruisseau le Grandrupt.....	129
	• Ruisseau de Moyenmoutier (également nommé Ruisseau du Pair)	129
	• Ruisseau des Ravines	129
9.3.2.	Description des problématiques.....	130
	• Sylviculture	130
	• Fermeture du milieu	130
	• Présence de résineux	131
	• Piétinement.....	131
	• Espèces invasives	131

9.4. HIERARCHISATION DES ZONES HUMIDES D'APRES LE GUIDE METHODOLOGIQUE DU BASSIN RHIN MEUSE.....	132
9.4.1. Les critères de hiérarchisation	132
• Les enjeux	132
• Fonctionnalité	133
• Menaces	135
9.4.2. Les résultats de la hiérarchisation	137
9.4.3. Analyse de la hiérarchisation du guide méthodologique du bassin Rhin Meuse.....	139
9.5. HIERARCHISATION SECONDAIRE DES ZONES HUMIDES SUIVANT LEUR FONCTIONNALITE – IDENTIFICATION DES ZONES HUMIDES NON PRIORITAIRES A RESTAURER	140
9.5.1. Les critères de la seconde hiérarchisation « fonctionnalité »	140
9.5.1. Résultats de la seconde hiérarchisation fonctionnalité	140
9.5.2. Analyse de la seconde hiérarchisation fonctionnalité.....	143
9.6. BILAN DE LA HIERARCHISATION DES ZONES HUMIDES.....	144
10. SYNTHESE DES PROBLEMATIQUES ET PISTES D'ACTION.....	145
11. SYNTHESE GENERALE : BILAN ECOLOGIQUE DES AFFLUENTS DU RABODEAU ET DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES.....	146
12. BIBLIOGRAPHIE	148

1. LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE

Adoptée le 23 Octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 Décembre 2000 (date d'entrée en vigueur), la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) entend impulser une réelle politique européenne de l'eau, en posant le cadre d'une gestion et d'une protection des eaux par district hydrographique.

La DCE innove à plus d'un titre. Avant tout, elle fixe un cadre européen pour la politique de l'eau, en instituant une approche globale autour d'objectifs environnementaux, avec une obligation de résultats, et en intégrant des politiques sectorielles :

Elle fixe un **objectif clair** : atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015, et réduire ou supprimer les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires.

Elle fixe un **calendrier précis** : 2015 est une date butoir, des dérogations sont possibles, mais il faudra les justifier.

Le grand public est associé à la démarche, il sera consulté au moment des choix à faire pour l'avenir, ce qui est le gage d'une réelle transparence, voulue par la Commission Européenne.

Elle propose une méthode de travail, pour un réel pilotage de la politique de l'eau, avec tout d'abord l'analyse de la situation, puis la définition d'objectifs, et enfin la définition, la mise en œuvre et l'évaluation d'actions nécessaires pour atteindre ces objectifs.

Elle doit permettre la réalisation de comparaisons au plan européen : actuellement, les systèmes d'évaluation de la qualité des eaux et la formulation des objectifs à atteindre varient considérablement d'un pays à l'autre au sein de l'Union Européenne. En construisant un référentiel commun pour l'évaluation de la qualité des eaux, la directive permettra de véritables évaluations des situations et des stratégies des Etats membres.

La DCE **ne remet pas en cause** les fondements de **la politique de l'eau en France**, bien au contraire. Elle confirme :

la gestion par bassin et sa généralisation au niveau européen ;

la place du milieu naturel comme élément central de la politique de l'eau (dans la droite ligne de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui affirme le principe de gestion équilibrée de la ressource) ;

le principe pollueur - payeur ;

le rôle des acteurs de l'eau.

Par ailleurs, la directive intègre les thématiques de l'aménagement du territoire et de l'économie dans la politique de l'eau. La directive se veut en fait un véritable outil de planification, intégrateur des différentes politiques sectorielles, pour mieux définir et maîtriser les investissements dans le domaine de l'eau. **Participation du public, économie, objectifs environnementaux** : ces trois volets font de la directive l'instrument d'une **politique de développement durable dans le domaine de l'eau**.

L'étude de définition du programme pluriannuel des actions de restauration et de mise en valeur des cours d'eau sur le périmètre d'intervention, s'inscrit dans les perspectives et les objectifs de la Directive Cadre Européenne.

2. LE SDAGE RHIN MEUSE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification décentralisé, bénéficiant d'une légitimité publique et d'une portée juridique qui définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre sur le bassin Rhin Meuse.

Les objectifs du SDAGE sont notamment (d'après l'article L-212.1 du Code de l'Environnement) :

- Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, un bon état écologique et chimique
- Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines : un bon potentiel écologique et un bon état chimique
- Pour les masses d'eau souterraines : un bon état chimique et un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles
- La prévention de la détérioration de la qualité des eaux

Le SDAGE Rhin Meuse a été adopté par le Comité de bassin Rhin Meuse le 2 juillet 1996. Le SDAGE a été approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin Rhin Meuse, préfet de la Région Lorraine le 15 novembre 1996.

Aujourd'hui, le SDAGE Rhin Meuse a été actualisé et approuvé le 27 novembre 2009 afin de répondre à la DCE.

Les SAGEs (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) permettent de définir à une échelle locale les objectifs à atteindre, d'après les éléments préalablement définis dans le SDAGE.

3. PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE

3.1. Contexte et objectifs

La Communauté de communes du Pays de Senones regroupe les communes de Moyennoutier, Senones, La Petite Raon, Moussesey, Menil-de-Senones, Vieux Moulin, Le Puid, Grandrupt, Le Vermont, Saint Stail, Belval, Le Mont et Le Saulcy.

Elle possède les compétences pour les travaux d'entretien et de restauration des cours d'eau du bassin versant du Rabodeau, affluent rive droite de la Meurthe, qui conflue à Moyennoutier.

Des travaux de restauration ont été réalisés sur le Rabodeau (cours d'eau principal) de 2006 à 2010.

Dans une optique de gestion globale de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant du Rabodeau, et suite aux travaux sur le cours d'eau principal, la Communauté de communes lance une étude pour la restauration écologique des affluents du Rabodeau et des zones humides associées.

L'objectif de l'étude est :

- D'améliorer les conditions d'écoulement
- D'améliorer les qualités biologiques et paysagères
- De restaurer la continuité écologique (franchissement piscicole et transport sédimentaire) au niveau des ouvrages hydrauliques
- De conserver les caractéristiques morphologiques garantes d'une bonne autoépuration des eaux.

L'étude préalable mettra en évidence et de manière exhaustive les points suivants :

- L'état actuel des milieux aquatiques
- Les points sensibles en termes de dégradation des berges et des cours d'eau
- Les signes de la qualité hydraulique des cours d'eau
- La présence de zones humides.

L'étude préalable sera composée de trois grandes phases :

- Une phase de diagnostic : état des lieux des affluents et des zones humides associées à l'échelle des sous-bassins versants du Rabodeau et qui fait l'objet de ce rapport ;
- Une phase de propositions d'actions : des propositions d'actions élaborées à l'échelle de ces sous-bassins par type de problématique et hiérarchisées, qui sera réalisée dans un second temps ;
- Une phase de programme qui hiérarchisera les actions dans le temps, en fonction des enjeux, des contraintes et des potentialités budgétaires de la communauté de communes.

L'étude répond aux objectifs et exigences fixées par :

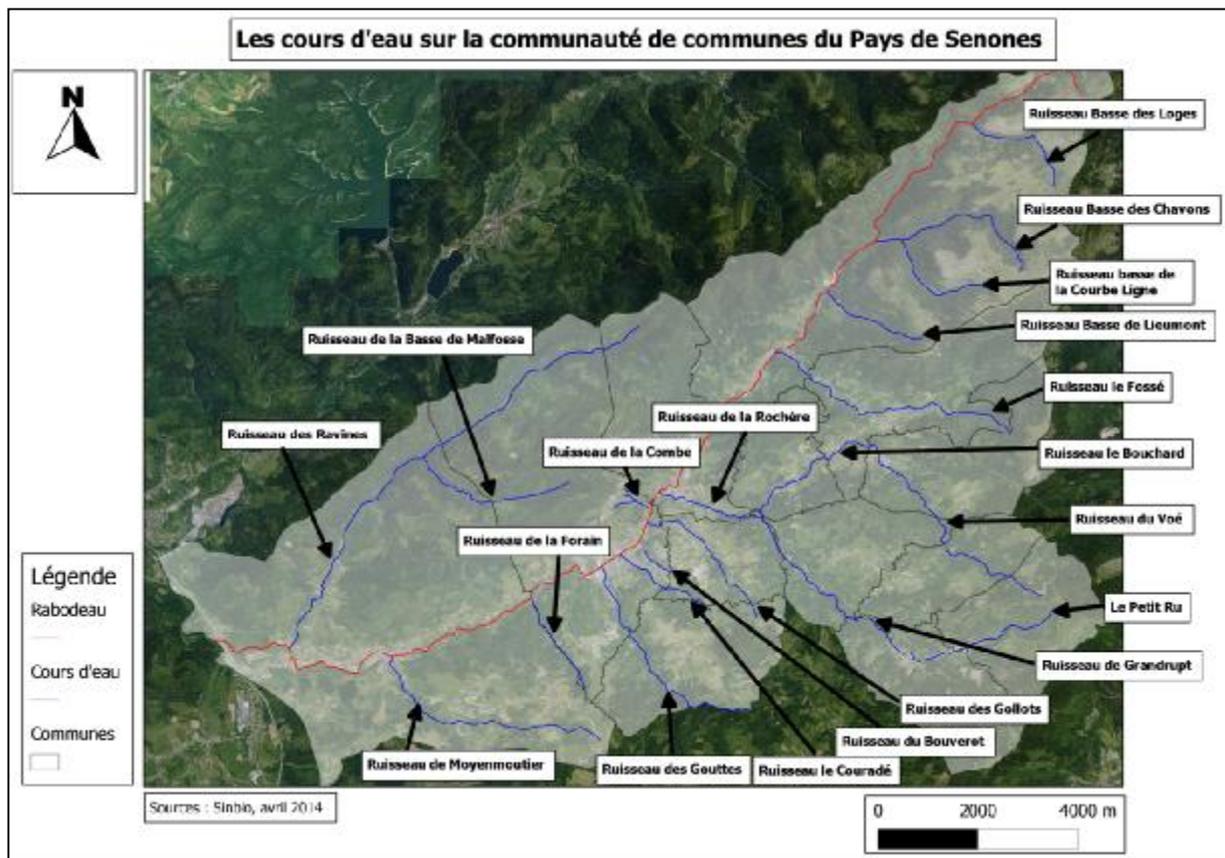
- la Directive Cadre Européenne sur l'Eau pour l'atteinte du bon état des masses d'eau
- le SDAGE Rhin Meuse
- les listes 1 et 2 de l'article L.214-17-I du Code de l'Environnement pour la restauration de la continuité écologique

3.2. Cours d'eau étudiés et zones humides associées

L'étude porte sur les linéaires de cours d'eau affluents du Rabodeau suivants :

	Cours d'eau	Communes	Linéaire (km)
1	Ruisseau Basse des Loges	Moussey	3,3
2	Ruisseau Basse du Gentil Sapin ou Ruisseau Basse des Chavons	Moussey	3,9
3	Ruisseau Basse de la Courbe Ligne	Moussey	2,4
4	Ruisseau Basse de Lieumont	Moussey	2,2
5	Ruisseau le Fossé	Le Saulcy, Moussey	5,7
6	Ruisseau du Voé	Saint-Stail, Le Vermont, Le Puid, Belval	4,4
7	Ruisseau le Bouchard	Belval, Le Saulcy, Le Mont	6,3
8	Le Grandrupt	Grandrupt, Le Puid, Vieux-Moulin	7,8
9	Le Petit Ru	Saint-Stail, Grandrupt	3,3
10	Ruisseau de Gollots	Senones, Vieux-Moulin, Menil-de-Senones	3,3
11	Ruisseau le Couradé	Senones, Vieux-Moulin, Menil-de-Senones	2,3
12	Ruisseau des Gouttes	Senones, Menil-de-Senones	5,1
13	Ruisseau de la Forain	Moyenmoutier	2,2
14	Ruisseau de Moyenmoutier ou Ruisseau du Pair	Moyenmoutier	5,4
15	Ruisseau des Ravines	La Petite-Raon, Senones, Moyenmoutier	10,6
16	Ruisseau de la Basse de Malfosse	Senones, Moyenmoutier	3,4
17	Ruisseau du Bouverot	Senones	0,8
18	Ruisseau de la Combe	Senones	1,1
19	Ruisseau de la Rochère	La Petite-Raon	2,3

19 cours d'eau sont présents sur la communauté de communes du Pays de Senones, soit un linéaire de 110km. Les zones humides associées aux affluents cités dans le précédent tableau seront également étudiées (étude bibliographique, cartographique, puis de terrain).



3.3. Méthodologie

Une recherche documentaire a été menée pour collecter des données sur la qualité de l'eau, les peuplements biologiques et sur les débits (sites internet : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/> et <http://www.hydro.eaufrance.fr/>).

L'ONEMA ainsi que la Fédération de pêche 88 ont été contactées pour l'obtention de données relatives aux peuplements piscicoles du secteur d'étude.

Le site internet <http://www.image.eaufrance.fr> fournit des données sur quelques pêches électriques.

Une vaste campagne de terrain a ensuite été menée courant avril à juillet. Un parcours exhaustif de l'ensemble du linéaire des cours d'eau a été réalisé.

Les cours d'eau ont été découpés en tronçons homogènes. Pour chacun des tronçons, une fiche avec des illustrations caractéristiques du secteur, a été réalisée. Le découpage a été effectué en fonction des caractéristiques du milieu. Des fiches concernant les ouvrages hydrauliques conséquents ont été renseignées, dans le but de fournir des données au Référentiel des Obstacles à l'Écoulement. D'autres fiches concernant les petits ouvrages hydrauliques ont aussi été réalisées.

Une cartographie des différents tronçons a été effectuée. Enfin, tous les ouvrages hydrauliques ainsi que chaque observation ou élément particulier ont été localisés par pointage GPS et intégrés à la cartographie.

Les zones humides ont été repérées par cartographie sous SIG en utilisant des cartes IGN, des cartes anciennes, des photographies aériennes, les BD Carthage et Topo et les données fournies par la Direction Départementale des Territoires. Lors de prospections de terrain, des fiches ont été renseignées par rapport aux critères des fiches IFEN dans le but de fournir des données sur les zones humides au tronc commun national. Une cartographie et une hiérarchisation de ces zones en fonction de leurs enjeux, de leurs fonctionnalités et de leurs menaces ont été réalisées.

Des réunions ont été organisées au sein de chaque commune pour rencontrer les élus et les personnes ressources de manière à pouvoir discuter de la gestion des cours d'eau, des attentes particulières et des problématiques locales.

Les communes n'ayant pu être rencontrées ont répondu à un questionnaire.

Enfin, le présent document de synthèse a été rédigé de manière à récapituler l'ensemble des principaux éléments relevés sur le terrain, d'exposer les points forts et les points faibles rencontrés et de lister les problématiques recensées.

Le diagnostic est ainsi composé des éléments suivants :

- § le présent document de synthèse ;
- § l'atlas cartographique
- § le SIG
- § Les fiches tronçons
- § Les fiches ouvrages
- § Les fiches IFEN

3.4. Typologie des cours d'eau de l'étude

Sous l'impulsion de l'ensemble des acteurs chargés de la gestion des eaux superficielles, les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse sont l'objet d'aménagements plus cohérents, préservant au mieux l'ensemble de leurs fonctions, assortis d'opérations de restauration de plus en plus fréquentes.

Dans ce contexte, il est rapidement apparu que tous les cours d'eau ne peuvent et ne doivent pas être traités de la même façon.

Ceci a conduit l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse à produire une typologie des cours d'eau. Cette typologie est basée sur les caractéristiques géologiques, hydrauliques et géomorphologiques des cours d'eau se traduisant par des expressions particulières des phénomènes d'érosion et de sédimentation telles que : incision des versants, dépôts et remaniement de cônes alluviaux, formation de glacis, méandrage au sein de vastes plaines d'accumulation, etc...

Les grands types de fonctionnement fluvial ont donc été regroupés en types de cours d'eau. Chacun de ces types est susceptible de se voir attribuer des objectifs de gestion qui lui sont propre et, le cas échéant, de bénéficier de techniques d'aménagements plus adaptées, c'est-à-dire plus durables, plus efficaces et moins perturbantes pour le milieu.

Selon cette typologie, le Rabodeau et ses affluents correspondent à 2 types de cours d'eau :

- Type 1 : Cours d'eau et torrents de montagne

Fonctionnement général :

Situés exclusivement dans les Vosges cristallines, tout en amont des versants de nos régions, ces cours d'eau en sont également les plus puissants.

Ce sont les zones de production alluvionnaire, caractérisées par un profil de vallée en « V ». Cependant, si la dynamique y est forte, les transports solides restent modérés dans l'absolu.

Descripteurs significatifs :

Les vallées sont donc en « V » souvent prononcé, ce qui indique leur fonctionnement incisif, où les apports solides latéraux sont non négligeables.

La pente est forte, la granulométrie grossière et de forme encore anguleuse et non classée. Les écoulements sont le plus souvent discontinus, avec des faciès de cascades et de baignoires, s'atténuant vers l'aval en faciès en escaliers où la hauteur de chute avoisine les 10 à 20 cm.

Le lit mineur est ici le plus souvent rectiligne, très encaissé et bordé de formations forestières allant de l'Erablaie à Frêne (*Tilio-Acerion*) ou de la Hêtraie-Sapinière (*Fagion*) en amont, à la Frênaie-Ormaie (*Pruno-Fraxinetum*) en aval.

Le lit majeur est, dans la plupart des cas, extrêmement réduit, voire inexistant, avec une occupation des sols essentiellement forestière.

Sous-types et variabilités internes :

Entre les secteurs très pentus des thalwegs supérieurs et les parties plus encaissées, il faut noter la présence de verrous glaciaires, créant, en amont, des lacs-tourbières d'ombilic et, en aval, des zones de cascade ruisselant sur la roche mère.

Une différence sensible peut être notée entre le versant alsacien, typique, et le versant lorrain, moins pentu, où les zones d'incision prennent parfois l'allure de combes prairiales (Haute-Meurthe, Haute Vallée de la Hutte, etc...) en « U » arrondi d'origine glaciaire plus ou moins marquée (« auge en berceau »). Le « V » est alors moins caractéristique.

Exemples cours d'eau caractéristiques :

La Lauch, en amont de Linthal, La Fecht, en amont de Mittlach, La Meurthe en amont du Valtin, La Moselle en amont de Bussang

Portrait type :

Style fluvial	Rectiligne
Pente	Pente forte à très forte en général, en général supérieure à 4% pouvant atteindre 20% et plus
Berges	Marquées (absence de lit majeur) encaissement important dans les versants
Faciès d'écoulement dominant	Cascade/baignoire, escaliers, rapides
Granulométrie dominante	Gros cailloux (> 10cm) à gros blocs
Occupation des sols	Forestière

- Type 2 : Moyennes vallées des Vosges cristallines

Fonctionnement général :

Il s'agit des sections situées en aval du type précédent, et qui se caractérisent par la présence d'un fond de vallée alluviale. Ces sections caractérisent donc des zones de transit, tout au moins pour les fractions granulométriques les plus fréquentes. Elles sont situées entre les phases de production (type 1) et les phases de dépôt les plus marquées.

Ces cours d'eau peuvent être le siège de remaniements ou de dépôts de matériaux plus grossiers lors d'épisodes de crues exceptionnelles (exemple de la crue de février 1990 sur la Lauch, à Buhl).

Ces phénomènes sont rares mais souvent lourds de conséquences et ne doivent pas être sous-estimés (construction de routes, urbanisme, etc...).

En dehors de ces épisodes occasionnels, leur lit mineur peut être considéré comme stable, les flux solides entrants étant plus ou moins intégralement restitués à l'aval.

Descripteurs significatifs :

La vallée prend une forme de « U » caractéristique, principal élément de distinction par rapport au type 1 (vallée en « V »).

Dans le lit majeur, la forêt alluviale cède la place aux pâturages, la texture grossière des matériaux ne permettant pas la mise en culture du fond alluvial.

La pente tend évidemment à décroître et le plafond du lit mineur est essentiellement constitué de cailloux grossiers (2 à 20cm) de forme déjà plus arrondie qu'en amont bien que les blocs soient encore présents.

Les écoulements dominants sont de type « rapides », « plat courant » ou « chenal lotique », avec des lignes de vitesse parallèles caractérisant un écoulement plutôt laminaire. Les hauteurs de chute sont faibles.

On peut noter la présence de berges désormais bien délimitées, de texture diverse et plus ou moins granoclassées de haut en bas.

Le saule blanc et l'Aulne glutineux apparaissent en ripisylve, indiquant la présence d'un substratum plus fin.

Sous-types et variabilités internes :

On note la même variabilité de pentes et de niveaux énergétiques entre les versants alsaciens et lorrains, que pour les secteurs amont (type 1).

De plus, côté lorrain, les successions géologiques liées à la tectonique (failles, pendage, etc...) et la géomorphologie glaciaire (verrous, moraines) induisent autant de successions entre les types 1 (roches dures) et 2 (roches plus tendres) qui conduisent à des inversions entre les deux types dans leur succession théorique. Ces phénomènes tendent également à écarter ces cours d'eau du type caractéristique, avec, parfois, apparition de petits cônes alluviaux de transition.

Ceci peut également s'observer côté alsacien (Bruche, Bechine, etc...) à des degrés moindres.

Ces variations pourraient être intégrées dans un sous-type particulier « en alvéoles ».

Exemples de cours d'eau caractéristiques :

La Lauch entre Linthal et Guebwiller, La Thur entre Wildenstein et Than, La Bruche amont, La Meurthe en amont de Saint Dié, La Moselle entre Brussang et le Thillot

Portrait type :

Vallée	« U »
Style fluvial	Rectiligne à légèrement sinueux
Pente	Moyenne à forte
Berges	Nettes, de granulométrie plus ou moins classée verticalement
Faciès d'écoulement dominant	Plat courant, chenal lotique (plus ou moins laminaire)
Granulométrie dominante	Galets (2 à 20 cm), quelques petits blocs épars
Occupation des sols	Prairies, lambeaux de forêts alluviales

Sources : *Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse - François Heidmann, Raymond Schirmer, Florent Pichon - Agence de l'Eau Rhin Meuse - Juin 1998.*

3.5. Contexte réglementaire

3.5.1. Classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2

L'étude préalable a non seulement pour but de répondre aux objectifs d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, mais également aux objectifs de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 promulgués par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques pour la restauration de la continuité écologique.

La liste 1 a pour objectif de préserver des cours d'eau ou tronçons de cours d'eau qui sont soit :

- En très bon état écologique
- « Réservoirs biologiques », dotés d'une riche biodiversité jouant le rôle de pépinière
- Nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins

La liste 2 a pour objectif de restaurer des cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non).

La liste 1 : Arrêté du 28 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement sur le bassin Rhin-Meuse :

La liste 1 concerne « les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux pour lesquels :

- **Aucun nouvel ouvrage ne peut être autorisé ou concédé s'il fait obstacle à la continuité écologique.**
- Le renouvellement des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions visant à maintenir le très bon état écologique, à maintenir ou atteindre le bon état écologique ou à assurer la protection complète des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon les règles définies par l'autorité administrative en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. »

L'arrêté relate « Pour les cours d'eau inscrits dans cette liste, **tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé ou concédé.** Si la notion « d'ouvrage nouveau » s'applique au renouvellement des titres des ouvrages existants, elle doit être appliquée de manière éclairée lorsqu'il s'agit de la modification des caractéristiques d'ouvrages existants. Si ces modifications améliorent ou n'aggravent pas la situation par rapport à la situation particulière ayant motivée le classement, il y a tout lieu de considérer qu'il ne s'agit pas d'ouvrages nouveaux. Cette interprétation souple peut aussi permettre de dégager des solutions « gagnant-gagnant » lorsque par exemple plusieurs ouvrages se trouvent remplacés par un seul, ou dans le cas de la modernisation d'un ouvrage, pour des raisons de sécurité par exemple. »

La liste 2 : Arrêté du 28 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L.214-17 du code de l'environnement sur le Bassin Rhin Meuse :

La liste 2 concerne « les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux pour lesquels :

- Il est nécessaire d'assurer le transport des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

- Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Ces obligations s'appliquent au plus tard dans les 5 ans après publication de la liste et doivent conduire à des résultats réels d'amélioration du transport des sédiments ou de la circulation des migrateurs. Elles peuvent concerner tant des mesures structurelles (construction de passe à poisson etc) que de gestion (ouverture régulière des vannes etc).

La masse d'eau FRCR295 RABODEAU (cours d'eau principal et ensemble des affluents et sous affluents de la source jusqu'à la confluence avec la Meurthe) est classée en liste 1 de l'article L.214-17 du code de l'environnement.

Les masses d'eau MEURTHE 1 – MEURTHE 2 – MEURTHE 3 (cours d'eau principal et ensemble des affluents et sous affluents de sa source jusqu'à la limite départementale entre les Vosges et la Meurthe et Moselle) sont classées en liste 2 de l'article L.214-17 du code de l'environnement.

Bilan :

Ainsi, les affluents du Rabodeau sont classés en liste 1 et en liste 2.

Ils doivent respecter les préconisations suivantes :

- Tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut être autorisé ou concédé (liste 1)
- Le renouvellement des ouvrages existants est soumis à des prescriptions relatives à la restauration du franchissement piscicole pour les poissons migrateurs (liste 1)
- Tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé pour conduire à l'amélioration du transport des sédiments et/ou de la circulation des migrateurs dans un délai de 5 ans après la publication de la liste (liste 2).

Sources : http://www.eau-rhin-meuse.fr/tlch/rivieres_et_zh/revision_classements.pdf

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026871958&dateTexte=&categorieLien=id>

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026871944&dateTexte=&categorieLien=id>

3.5.2. Sites Natura 2000

L'Union européenne a adopté deux directives, la directive « Oiseaux » en 1979 et la directive « Habitats » en 1992, pour donner aux États-membres un cadre commun d'intervention en faveur de la préservation des milieux naturels.

La directive « Habitats » du 22 mai 1992 détermine la constitution d'un réseau écologique européen de sites Natura 2000 comprenant à la fois des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) classées au titre de la directive « Habitats » et des Zones de Protection Spéciale (ZPS) classées au titre de la directive « Oiseaux » du 23 avril 1979. Pour leur application, ces directives sont retranscrites en droit français (Articles L414-1 à L414-7 et R414-3 à R414-7 du Code de l'Environnement).

- **Natura 2000 et Directive Habitats : Zone Spéciale de conservation (ZSC)**

Les Zones Spéciales de Conservation font partie du réseau Natura 2000, réseau des espaces communautaires de protection des habitats et des espèces prioritaires.

Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Les ZSC visent à :

- Conserver ou rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié la désignation du site Natura 2000
- Eviter la détérioration des habitats naturels et les perturbations de nature à affecter de façon significative les espèces de faune et de flore sauvages qui ont justifié la désignation du site Natura 2000

Sources : ATEN, Natura 2000, fiches juridiques 2005

- **Natura 2000 et Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (ZPS)**

Les Zones de Protection Spéciales font partie du réseau Natura 2000, réseau des espaces communautaires de protection des habitats et des espèces prioritaires.

Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Les ZPS visent à :

- Conserver ou rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune sauvages qui ont justifié la désignation du site Natura 2000
- Eviter la détérioration des habitats naturels et les perturbations de nature à affecter de façon significative les espèces de faune sauvages qui ont justifié la désignation du site Natura 2000

Sources : ATEN, Natura 2000, fiches juridiques 2005

- Sites Natura 2000 sur le secteur d'étude

Zone de Protection Spéciale « Massif vosgien » (Directive Oiseaux)

Identification du site

Appellation :	Massif vosgien
Statut :	Zone de Protection Spéciale
Code :	FR4112003
Surface :	26 413 Ha

Les communes du secteur d'étude concernées par la ZPS sont les suivantes : Senones, Moussey, Moyenmoutier, La Petite Raon et Le Saulcy.

Ce site abrite 6 espèces visées par l'annexe I de la Directive Oiseaux : *Falco peregrinus*, *Bonasa bonasia*, *Aegolius funereus*, *Dryocopus martius*, *Lanius collurio* et l'espèce phare du site, qui est menacée car en constante regression, le Grand Tétrás (*Tetrao urogallus*).

Un cours d'eau est concerné par cette ZPS, le ruisseau de la Basse de Malfosse.

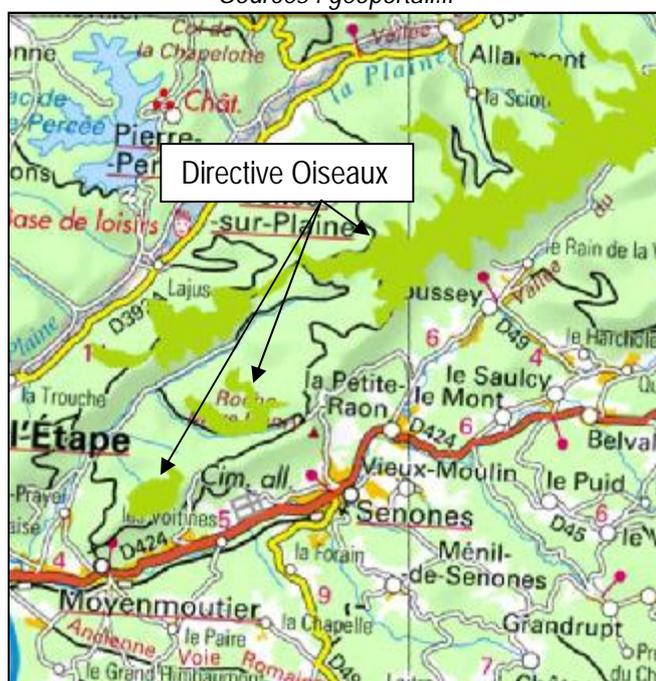
Le Document d'Objectifs

Objectifs de développement durable	Sous-objectifs opérationnels de développement durable
1. Mettre en œuvre une gestion forestière contribuant à maintenir ou à améliorer la qualité des habitats d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire	1.1 Mettre en cohérence les documents de gestion forestière avec les enjeux de conservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire
	1.2 Mettre en œuvre des pratiques de gestion favorables aux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire
	1.3 Laisser évoluer naturellement les peuplements forestiers pas ou peu exploités proches de l'état naturel
2. Maintenir ou améliorer la quiétude	2.1 Contribuer au maintien ou à la restauration de zones de quiétude favorables aux espèces d'intérêt communautaire des milieux forestiers
	2.2 Contribuer au maintien ou à la restauration de zones de quiétude favorables aux espèces d'intérêt communautaire des milieux rupestres
3. Restaurer ou maintenir un équilibre forêt-gibier et des populations d'espèces gibiers à des niveaux compatibles avec les populations d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire	3.1 Veiller à ce que les populations de gibier soient en adéquation avec les enjeux de conservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, notamment pour la qualité de leurs habitats
	3.2 Tendre vers une gestion plus naturelle des populations d'espèces gibiers
4. Maintenir et/ou accroître un espace rural diversifié riche avec prairies, buissons et arbres par une gestion extensive et variée	4.1 Conserver les surfaces de prairies
	4.2 Soutenir la poursuite d'une gestion extensive et diversifiée des milieux ouverts
5. Décliner et accompagner les politiques nationales et régionales de préservation de la nature en cohérence avec les enjeux de conservation des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire	5.1 Participer à la déclinaison et accompagner la mise en œuvre des politiques en faveur de la biodiversité
	5.2 Assurer la cohérence de l'ensemble des projets, programmes et politiques publiques selon les enjeux de conservation du site Natura 2000
	5.3 Mettre en cohérence les gestions appliquées dans chaque région administrative
6. Impliquer l'ensemble des acteurs	6.1 Sensibiliser, responsabiliser et impliquer les acteurs locaux, utilisateurs de l'espace (propriétaires, élus, gestionnaires, professionnels du tourisme, etc...)
7. Améliorer les connaissances écologiques et socio-économiques du site	7.1 Assurer un observatoire des espèces et des habitats
	7.2 Assurer un observatoire des activités socio-économiques en lien avec les enjeux écologiques du site

Sources :

http://pnrbv.n2000.fr/sites/all/files/pnrbv/files/documents/sitesduParc/ZPSMassifVosgien88/ZPS88docob_cahier1_Valid%C3%A9_l.pdf

Sources : geoportail.fr



Zone Spéciale de Conservation « Gîtes à chauves-souris autour de Saint-Dié » (Directive Habitats)

Identification du site

Appellation :	Gîtes à chauves-souris autour de Saint-Dié
Statut :	Zone Spéciale de Conservation
Code :	FR4100246
Surface :	0,04 ha

Senones est la seule commune du secteur d'étude concernée par cette ZSC. Cette dernière abrite 4 espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats : *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis*, *Myotis bechsteinii* et *Rhinolophus hipposideros*.

Le Document d'Objectifs

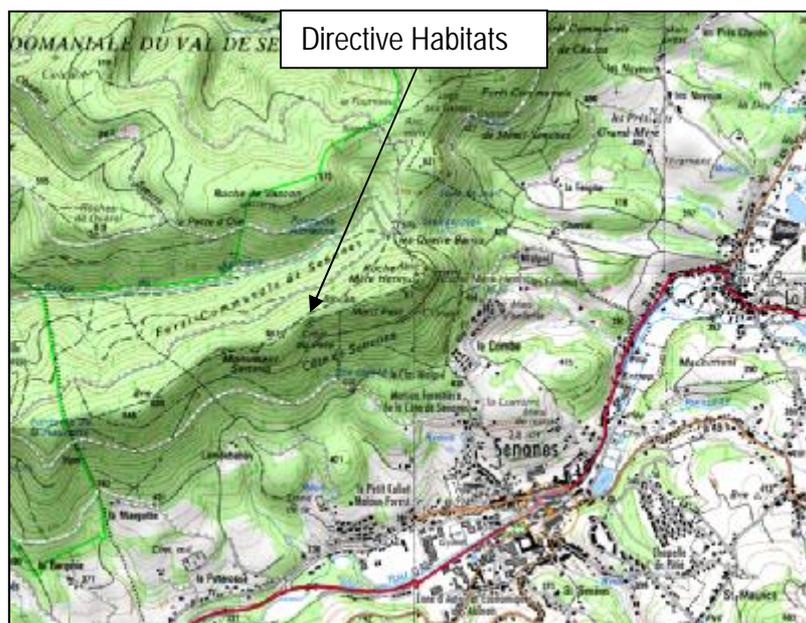
Objectifs de développement durable	Sous-objectifs opérationnels de développement durable
1. Conserver et améliorer les potentialités d'accueil et les conditions favorables des gîtes d'hibernation et de mise bas	1.1. Maintenir la quiétude des gîtes
	1.2. Conserver les accès des gîtes aux chiroptères
	1.3. Aménager les accès des gîtes aux chiroptères
	1.4. Préserver et/ou améliorer la qualité d'accueil des gîtes (aérogique, thermique, hygrométrique, etc.)
	1.5. Préserver les gîtes et les colonies périphériques
2. Assurer une veille territoriale et une cohérence entre les différents usages sur le site	2.1. Intégrer la conservation des espèces d'intérêt communautaire au sein de toutes les activités présentes sur le site
	2.2. Évaluer la compatibilité de nouveaux plans, projets, politiques publiques sur l'équilibre des habitats et la survie des espèces

	2.3. Veiller à la pérennité des installations et des actions menées
3. Augmenter la connaissance sur les espèces, les habitats et les habitats d'espèces	3.1. Suivre et évaluer l'évolution des populations de chiroptères
	3.2. Suivre l'impact des mesures de gestion engagées
	3.3. Mieux connaître les territoires vitaux des chauves-souris et suivre leur évolution
4. Informer et sensibiliser sur les chauves-souris	4.1. Sensibiliser et former les acteurs locaux du site
	4.2. Sensibiliser le grand public et les scolaires
	4.3. Communiquer sur le site natura 2000
5. Assurer la mise en œuvre du DOCOB	5.1. Favoriser la réalisation des actions par la démarche de contractualisation (contrats et charte natura 2000)
	5.2. Fournir un soutien technique aux acteurs locaux
	5.3. Pérenniser la concertation entre les différents acteurs du site natura 2000 et créer des partenariats locaux

Sources : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<http://pnrbv.n2000.fr/les-sites-du-parc/les-sites-lorrains/gites-chiropteres-saint-die>

Sources : geoportail.fr



3.5.3. Autres zones remarquables rencontrées

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

La ZNIEFF de type 2 « Vosges moyennes »

Identification du site

Appellation :	Vosges moyennes
Statut :	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2
Code :	410010389
Surface :	76303 ha

Les communes concernées par cette ZNIEFF sont : Senones, Moussey, Belval, Vieux Moulin, Le Saulcy, La Petite Raon, Le Mont et Moyenmoutier. Les cours d'eau concernés par la ZNIEFF sont le Ruisseau des Ravines, le Ruisseau de la Basse de Malfosse, le Ruisseau de la Combe, le Ruisseau du Fossé, le Ruisseau Basse de Lieumont, le Ruisseau Basse des Chavons, le Ruisseau Basse des Loges, le Ruisseau Basse de la Courbe Ligne et le Ruisseau du Bouchard.

Deux autres ZNIEFF sont situées sur Moyenmoutier :

La ZNIEFF de type 1 « Le Grimaubois à Hurbache »

Identification du site

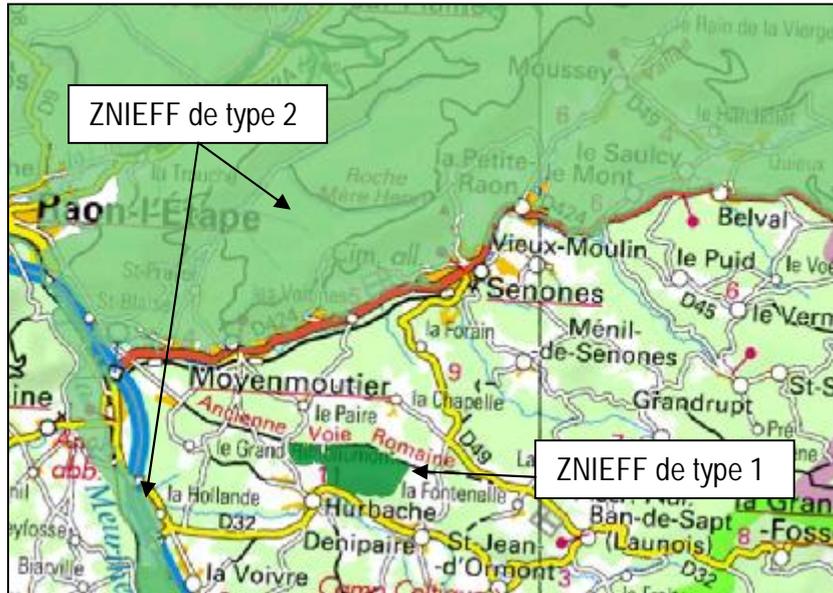
Appellation :	Le Grimaubois à Hurbache
Statut :	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1
Code :	410030469
Surface :	174 ha

La ZNIEFF de type 2 « Vallée de la Meurthe de la Source à Nancy »

Identification du site

Appellation :	Vallée de la Meurthe de la Source à Nancy
Statut :	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 2
Code :	410030461
Surface :	7265 ha

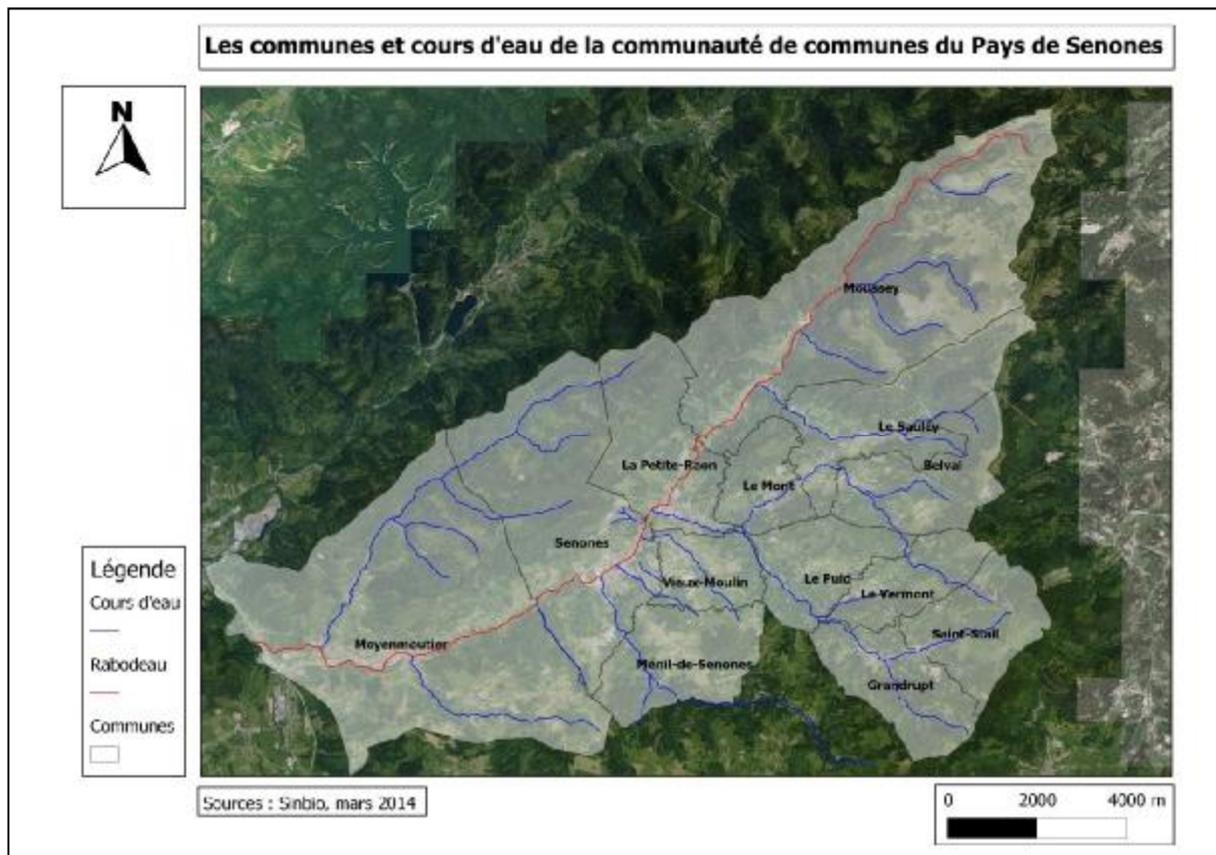
Sources : <http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>



4. PRESENTATION ET ANALYSE DU TERRITOIRE

4.1. Présentation du territoire

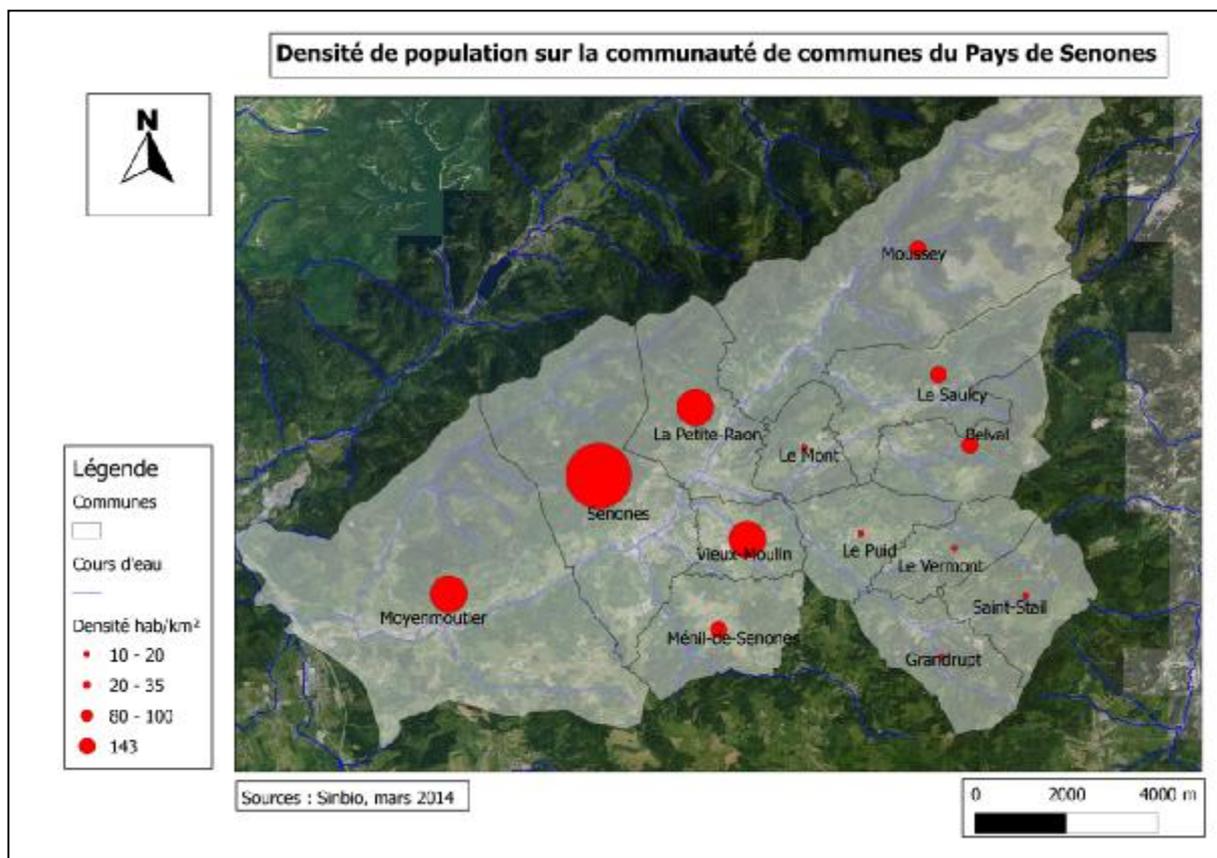
4.1.1. Le secteur d'étude



4.1.2. Les communes et le bassin de vie

Masses d'eau	Commune	Habitants	Densité de population (hab/km ²)
RABODEAU	Moyenmoutier	3 347	97,8
	Senones	2683	143,2
	La Petite Raon	864	95
	Moussey	683	23,4
	Menil-de-Senones	150	20,8
	Vieux Moulin	329	84,6
	Le Puid	103	19
	Grandrupt	97	15,3
	Le Vermont	53	12
	Saint Stail	75	12,1
	Belval	183	26,8
	Le Mont	53	13,2
	Le Saulcy	336	34,2

Sources : <http://www.annuaire-mairie.fr>



Les communes les plus densément peuplées sont Senones, Moyenmoutier, Vieux moulin et la Petite Raon.

4.2. Analyse du territoire

L'objectif de cette partie est de dresser une analyse du contexte du territoire essentiellement centrée sur l'occupation du sol. Les facteurs observés sont : la géologie et le climat, l'occupation du sol globale, et le contexte agricole

4.2.1. Géologie et climat local

- Climat

Le climat lorrain est océanique dégradé à influence continentale. Les saisons sont contrastées et bien marquées mais en fonction des vents dominants peuvent se succéder du jour au lendemain des périodes de précipitations (influence océanique) ou de fortes amplitudes thermiques (influence continentale).

Sources : http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ographie_de_la_Lorraine

Le climat des Vosges est un climat océanique avec une influence semi-continentale, et de climat montagnard dans la partie montagneuse (à l'Est) du département (massif vosgien).

En hiver, le climat est très rude, les températures pouvant descendre régulièrement à -10°C et parfois même jusqu'à à -30°C sur les sommets (+ de 1 000m). L'été les températures peuvent être élevées et les orages fréquents. La chaîne montagneuse vosgienne forme un véritable barrage pour les nuages, ce qui explique une grande différence pluviométrique entre le versant ouest (Epinal) qui est très humide et l'Est, beaucoup plus sec (Colmar).

Sources : http://fr.wikipedia.org/wiki/Climat_du_d%C3%A9partement_des_Vosges

Moyenne des relevés à Nancy-Essey 1971-2000 :

	Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Températures minimales moyennes (°C)		-0,9	-0,8	1,8	3,6	7,8	11,1	13,0	12,7	9,7	6,1	2,2	0,4	5,6
Températures moyennes (°C)		1,8	2,8	6,2	8,8	13,2	16,4	18,7	18,5	14,9	10,3	5,2	3,0	10,0
Températures maximales moyennes (°C)		4,4	6,3	10,5	14,0	18,6	21,6	24,3	24,2	20,1	14,5	8,2	5,5	14,3
Moyennes mensuelles de précipitations (mm)		61	56	55	48	70	75	64	58	63	67	68	78	763

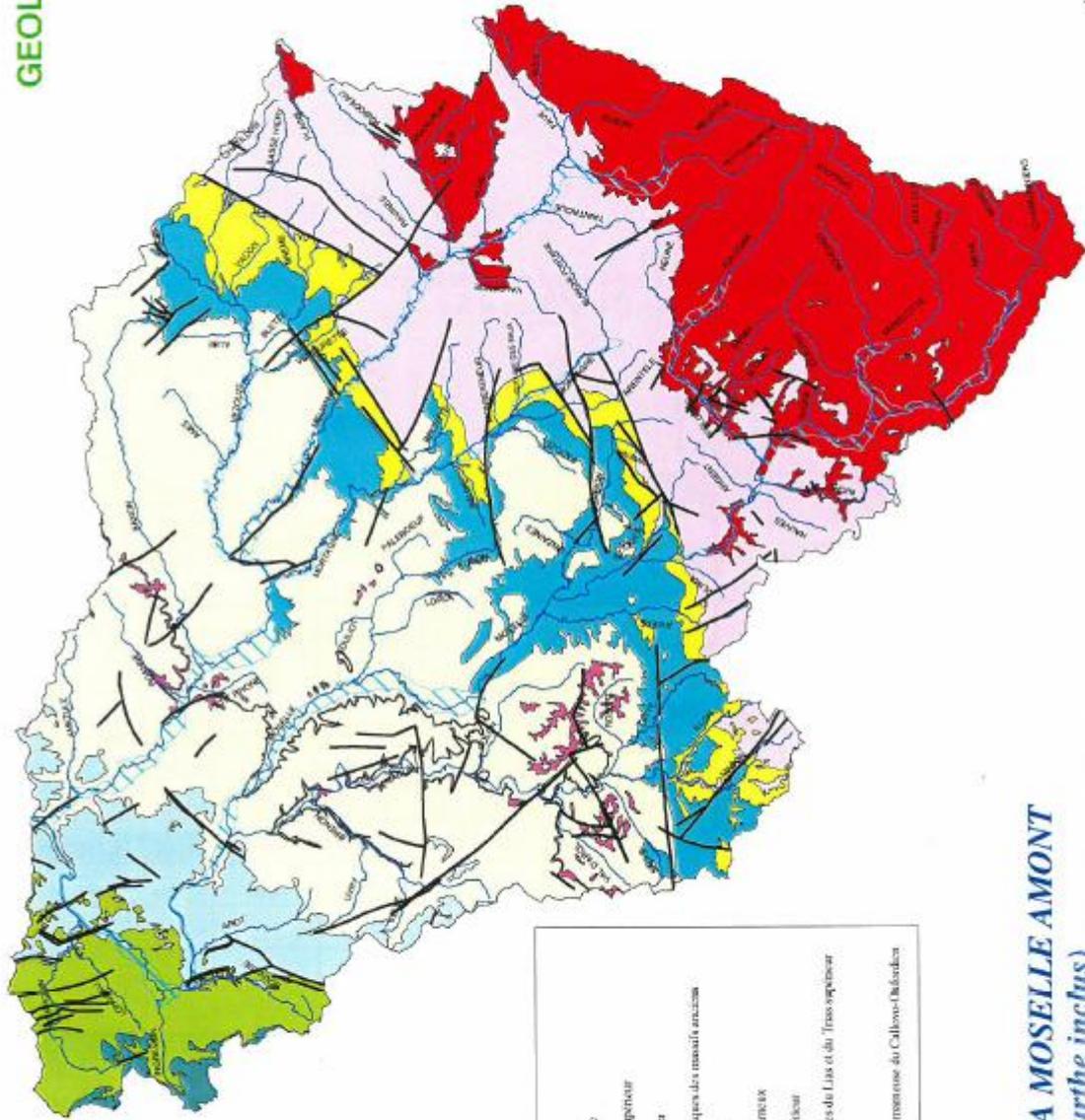
Sources : http://wikipedia.orange.fr/wiki/G%C3%A9ographie_de_la_Lorraine

- Géologie

Le Rabodeau et ses affluents sont situés sur deux formations rocheuses différentes : des formations cristallines ou métamorphiques des massifs anciens et des grès et conglomérats du Permo-Trias.

Voir cartographie en page suivante.

GEOLOGIE



	Alluvions
	Aquifère des Grès collinaires de Lorraine
	Calcaires du Muschelkalk moyen et supérieur
	Calcaires et marne-calcaires du Dogger
	Formations consolidées ou métamorphiques des massifs anciens
	Grès et conglomérats du Permien-Trias
	Karnauzalgen, marines et calcaires marins
	Marines et argiles du Muschelkalk inférieur
	Marines, argiles et niveaux détritiques du Lias et du Trias supérieur
	Ordovicien moyen-calcaire karstique
	Terrains à prédominance argileuse ou marneuse du Carbonifère-Dévonien



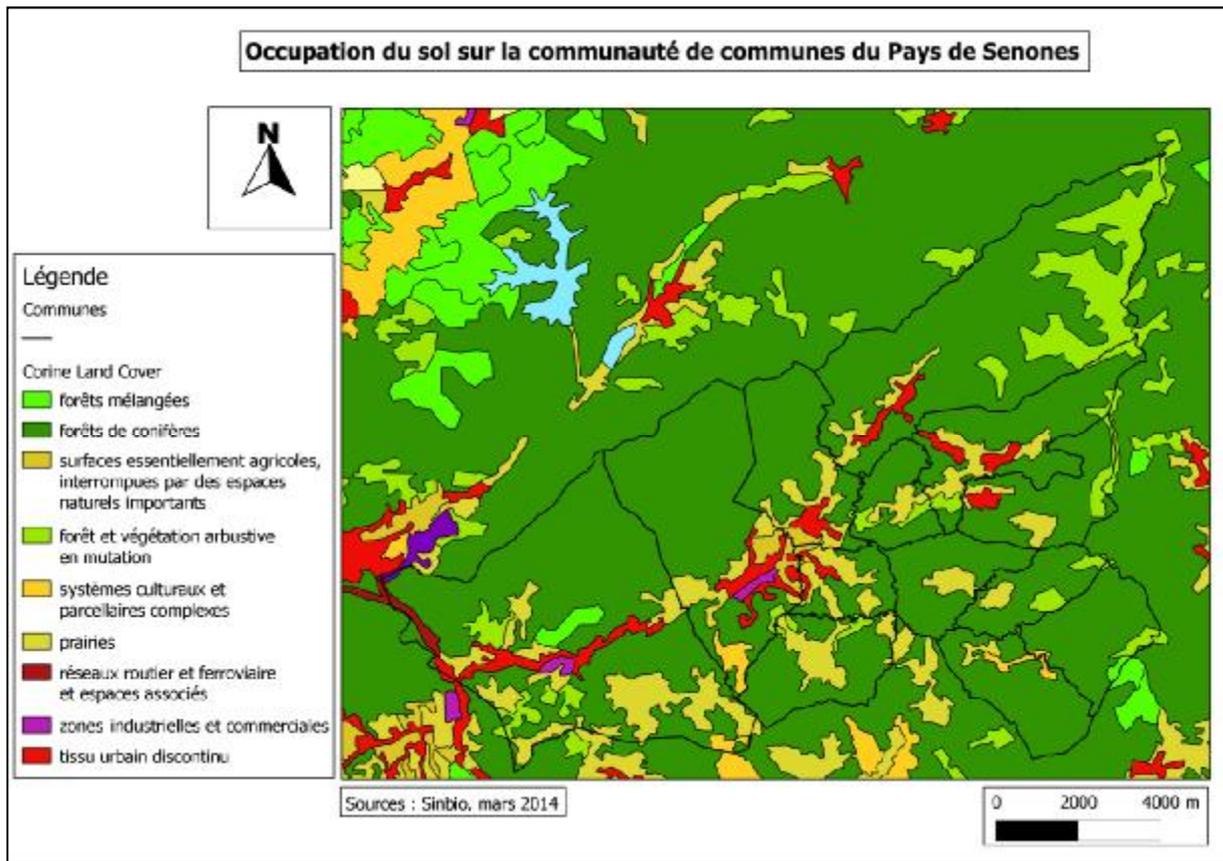
ECHELLE : 1 / 600 000

coprigh: IGN - BD CARTO
 AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE
 19 août 1997 N. VILLEROY

BASSIN DE LA MOSELLE AMONT (Meurthe inclus)

Sources : IGN – BD Carto, Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 19 août 1997, N. Villeroy

4.2.2. Occupation du sol globale sur le secteur



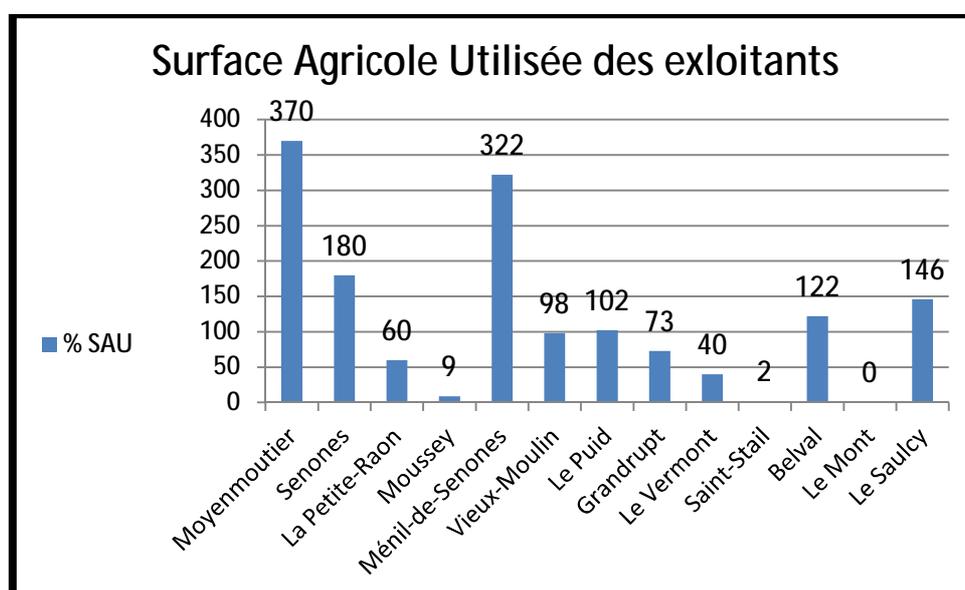
L'environnement naturel sur la communauté de communes est essentiellement constitué de forêts de conifères. Quelques forêts et végétation arbustive en mutation ainsi que 2 forêts mélangées sont présentes sur le territoire étudié. En ce qui concerne l'environnement agricole, ce dernier est principalement composé de prairies. Des systèmes culturaux et parcellaires complexes ainsi que des surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants sont présents à moindre mesure sur le territoire. Une faible portion du secteur d'étude est occupée par un tissu urbain discontinu et quelques zones industrielles et commerciales.

4.2.3. Le contexte agricole sur le territoire d'étude

L'objectif est de caractériser les pratiques agricoles et les techniques employées sur le bassin versant (données pour l'année 2010).

§ La Surface Agricole Utile (SAU)

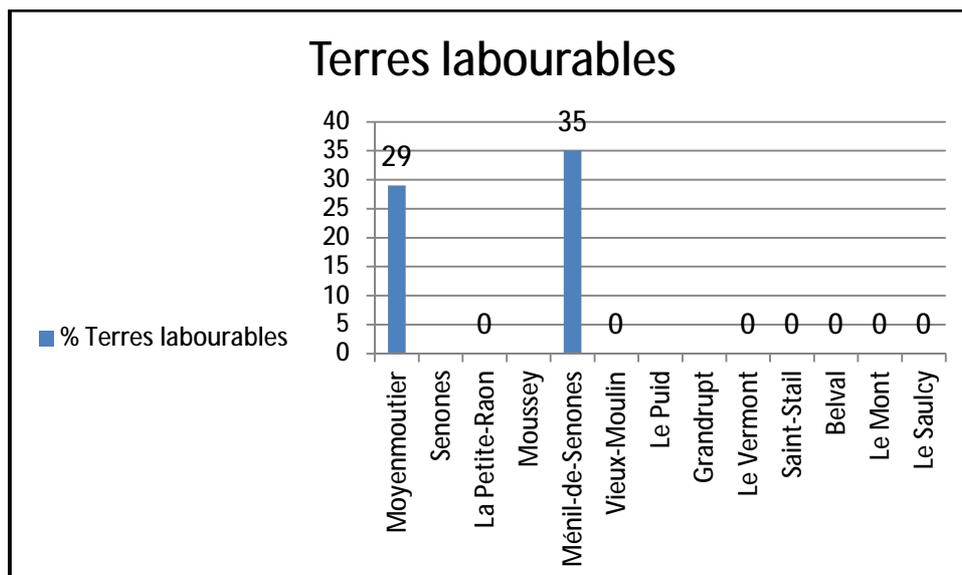
La Surface Agricole Utile est un concept statistique qui permet d'évaluer le territoire consacré à la production agricole. Les terrains pris en compte pour ce calcul correspondent aux terres arables (grandes cultures...), aux surfaces toujours en herbe (prairies permanentes...) et aux cultures pérennes (vignes, vergers). La Surface Agricole Utile s'élève à 1524 Ha en 2010. La commune de Moyenmoutier présente la plus grande SAU avec 370 Ha.



§ Les terres labourables

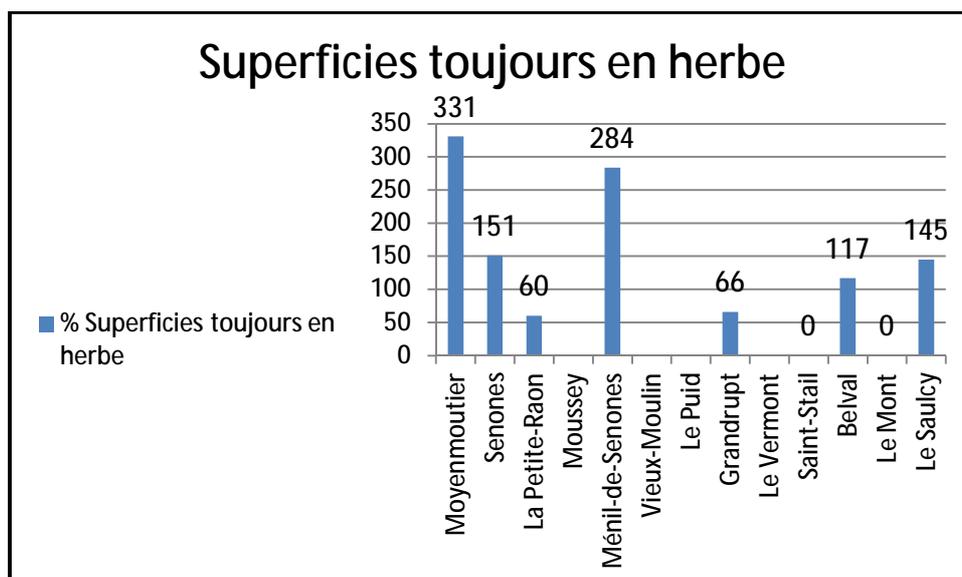
Les terres labourables comprennent les superficies en céréales, oléagineux, protéagineux, betteraves industrielles, cultures fourragères ainsi que les jachères. Sont également comprises, les terres en cultures maraichères et florales. La surface de terres labourables de la zone d'étude est de 64 Ha, avec 35 Ha à Ménil-de-Senones.

Dans les 2 diagrammes en barre ci-dessous, lorsqu'aucune valeur n'est indiquée pour une commune, comme c'est le cas pour Senones, Moussey et Le Puid, les données n'ont pas pu être récupérées étant donné qu'elles sont confidentielles.



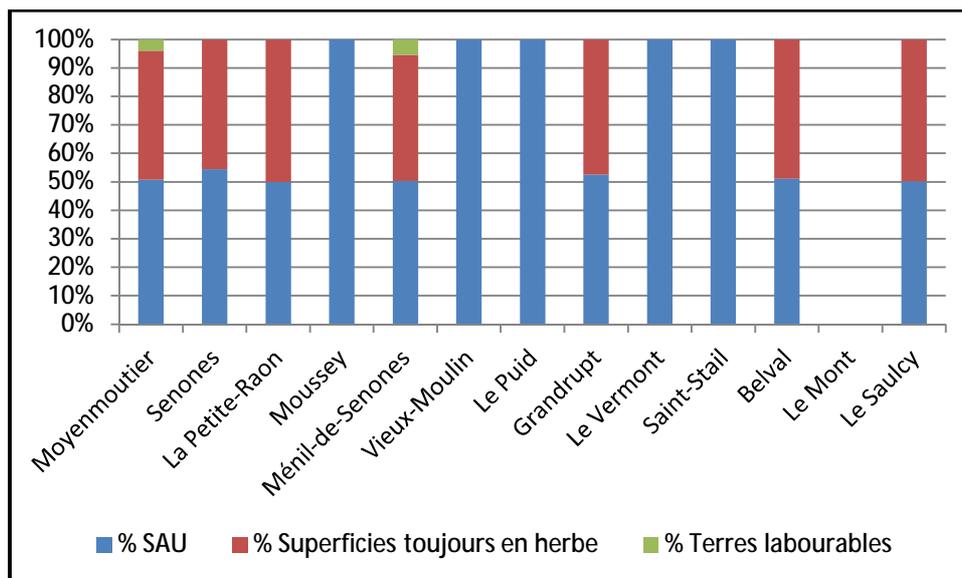
§ Les surfaces toujours en herbe

Les surfaces toujours en herbe correspondent aux prairies permanentes et aux alpages. Sur le secteur, la surface toujours en herbe s'élève à 1154 Ha avec 331 Ha à Moyenmoutier.



§ Synthèse des pratiques agricoles

L'étude du territoire et de l'occupation du sol a mis en évidence un secteur rural avec une dominance de surfaces agricoles cultivées (55%). Le graphique ci-dessous présente en pourcentage, les pratiques agricoles du secteur d'étude (pour les facteurs Surface Agricole Utile, Terres labourables et Superficies toujours en herbe). Une dominance de Surface Agricole Utile est observée au niveau des communes. Les superficies toujours en herbe sont bien présentes sur le territoire puisqu'elles représentent 42% des pratiques agricoles. Ces secteurs participent à diversifier le biotope et à maintenir une certaine biodiversité floristique et faunistique. Il est donc intéressant de les conserver. Les terres labourables sont quasi inexistantes, elles constituent uniquement 3% des pratiques agricoles.



Sources : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

5. CARACTERISATION DES COURS D'EAU

5.1. Débits caractéristiques

- Les débits d'étiage et le débit moyen

Les données présentées ci-dessous sont issues du guide des débits mensuels d'étiage et modules réalisé par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse. Les données sont disponibles pour le Rabodeau. Certains affluents du Rabodeau sont mentionnés.

Tableau récapitulatif du module et des débits d'étiage sur les cours d'eau principaux

Cours d'eau	Identification du point	Surface du BV en km ²	Module (m ³ /s)	Débits mensuels d'étiage		
				F1/2	F1/5	F1/10
Le Rabodeau	Le Rabodeau aval rue de la basse des loges	5,5		0,081	0,061	0,052
	Le Rabodeau à Moussey	17,1		0,330	0,245	0,210
	Le Rabodeau à l'aval du confluent du ruisseau du Fossé	23,1	0,720	0,405	0,305	0,260
	Le Rabodeau à l'amont du confluent du Grandrupt	44,9	1,28	0,655	0,490	0,420
	Le Grand Rupt	35,3	0,805	0,190	0,145	0,125
	Le Rabodeau à l'aval du confluent du Grandrupt	80,2	2,09	0,845	0,635	0,545
	Le Rabodeau à l'amont du confluent du ruisseau de Lavaux	91		0,875	0,650	0,560
	Ruisseau de Lavaux	19		0,115	0,088	0,075
	Le Rabodeau à l'aval du confluent du ruisseau de Lavaux	110		0,990	0,740	0,635
	Le Rabodeau à l'aval du confluent du ruisseau de Moyenmoutier	123,1	2,94	1,02	0,760	0,650
	Le Rabodeau à l'amont du confluent du ruisseau des Ravines	128,3		1,03	0,765	0,660
	Ruisseau des Ravines	22,6		0,255	0,190	0,160
	Le Rabodeau à la station hydrométrique de Moyenmoutier	151	3,49	1,28	0,955	0,820
	Le Rabodeau au confluent de la Meurthe	151,9	3,50	1,28	0,955	0,820

Sources : Guide des débits mensuels d'étiage et modules – J.C. AUER, T DO, C. DUBANT, L. MICHELS, J. MORHAIN M. ROBERJOT, J.F ZUMSTEIN - Agence de l'Eau Rhin-Meuse – 1998-2000

- Les débits de crue

Les données sont disponibles sur la banque hydro uniquement pour le Rabodeau.

		Crues	
		Fréquence	Débits journaliers (m ³ /s)
Le Rabodeau à Moyenmoutier	Biennale	20 [16 ; 25]	24 916 [30]
	Quinquennale	31 [26 ; 41]	37 [31 ; 50]
	Decennale	38 [32 ; 53]	45 [38 ; 63]
	Vicennale	45 [37 ; 64]	54 [44 ; 76]
	Cinquantennale	Non calculé	Non calculé
	Centennale	Non calculé	Non calculé

Sources : <http://www.hydro.eaufrance.fr/selection.php?consulte=rechercher>

5.2. Etat écologique et état chimique, objectifs de qualité

Etant donné qu'aucune information concernant la qualité de l'eau des affluents du Rabodeau n'est disponible, les données ci-dessous, fournies pour information, concernent uniquement le Rabodeau.

Les résultats sont issus des données disponibles auprès de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. Chaque tableau présente l'état écologique et l'état chimique de la masse d'eau concernée, accompagné de l'élément déclassant pour chaque paramètre.

5.2.1. Masses d'eau

Une masse d'eau est le terme technique introduit par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau pour désigner une partie de cours d'eau, de nappes d'eau souterraine ou de plan d'eau.

Les affluents du Rabodeau font partie intégrante de la masse d'eau FRCR295 RABODEAU qui doit atteindre le bon état écologique pour 2015 et le bon état chimique pour 2027.

Sources : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/masseeau?lang=fr>

Etat écologique (source AERM, 2007)

Etat	Etat écologique actuel	Indice de confiance	Objectifs d'état retenus	Échéance pour atteindre l'objectif écologique
RABODEAU	Moyen	faible	Bon état	2015

Etat chimique (source AERM, 2007)

Etat	Etat écologique actuel	Indice de confiance	Objectifs d'état retenus	Échéance pour atteindre l'objectif écologique
RABODEAU	Inférieur au bon état	Haut	Bon état	2027

L'état écologique de la masse d'eau « RABODEAU » est dit « Moyen », et son état chimique est dit « Inférieur au bon état ».

Les paramètres déclassants de l'état écologique sont : les invertébrés (voir tableau ci-dessous).

Etat actuel de la masse d'eau

Caractérisation de l'état initial (2007)	Etat	Indice de confiance
Etat écologique	moyen	faible
QE1-1 Phytoplancton	Inconnu	
QE1-2 Flore aquatique (autre que le phytoplancton)	bon	
QE1-3 Invertébrés	moyen	
QE1-4 Poissons	bon	
QE2 Hydromorphologie	bon	
QE3-1 Eléments généraux de qualité physico-chimique	bon	
QE3-3 Substances spécifiques non prioritaires	bon	

Les paramètres déclassants de l'état chimique sont les polluants suivants : « l'Ethyl hexyl phtalate, l'Indéno (123cd) pyrène et le Benzo (g, h, i) pérylène », (voir tableau ci-dessous).

Eléments détaillés

Caractérisation de l'état initial (2007)			
Etat écologique	paramètres généraux, physicochimie	nutriments: Ammonium, Nitrates, Nitrites, Orthophosphates, Phosphore total	
		Bilan de l'oxygène et matières organiques: Carbone Organique, DBO5 à 20°C, Oxygène dissous, Taux de saturation en O2	
	Polluants spécifiques non prioritaires	Métaux sur eau filtrée: Arsenic, Chrome, Cuivre, Zinc	bon
		Pesticides: 2,4-D, 2,4-MCPA, Chlortoluron, Linuron, Oxadiazon	bon
Etat chimique	Métaux lourds:	Cadmium, Mercure, Nickel, Plomb	
	Pesticides:	Chlorfenvinphos, Chlorpyriphos-méthyl, Chlorpyriphos-éthyl, Diuron, Endosulfan, HCH alpha, HCH bêta, HCH delta, Isoproturon, Pentachlorobenzène, Trifluraline	
	Polluants industriels:	2,2',4,4',5,5'- hexabromo, 2,2',4,4',5,6'- hexabromo, 2,2',4,4',5-pentabromodi, 2,2',4,4',6- pentabromodi, 2,2',4,4'- tétrabromodiph, 2,4,4'- tribromodiphényle, 4-n-nonylphénol, Anthracène, Benzène, C10-13-chloroalcanes, Chloroforme, Ethyl hexyl phtalate, Naphtalène, Trichloréthylène, Tétrachloréthène, para-tert-Octylphenol	Etat dégradé cause du déclassement: Ethyl hexyl phtalate
	Autres polluants :	Fluoranthène, Aldrine, Benzo(a)pyrène, Benzo(b)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(k)fluoranthène, DDD 44', DDE 44', DDT 24', DDT 44', Dieldrine, Endrine, Hexachlorobenzène, Hexachlorobutadiène, Indéno (123cd) pyrène, Isodrine, Pentachlorophénol, Tin(1+), tributyl-, Trichlorobenzène total, Trichlorobenzène-1,2,3, Trichlorobenzène-1,2,4, Trichlorobenzène-1,3,5	Etat dégradé cause du déclassement: Indéno (123cd) pyrène, Benzo(g,h,i)pérylène

Sources : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/masseeau?lang=fr>

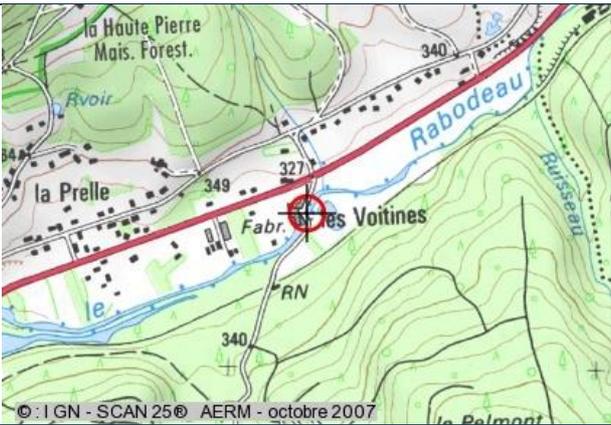
Malgré la bonne qualité générale des eaux du Rabodeau, la qualité écologique du Rabodeau est moyenne, et sa qualité chimique est inférieure au bon état. Le paramètre déclassant pour l'état écologique est les invertébrés, et en ce qui concerne l'état chimique, les paramètres déclassants sont : l'Ethyl hexyl phtalate, l'Indéno (123cd) pyrène et le Benzo (g, h, i) pérylène.

L'Ethyl hexyl phtalate est un polluant dérivé des phtalates, qui sont couramment utilisés comme plastifiants des matières plastiques (PVC, plastisols). Dans l'environnement, les phtalates sont biodégradables mais peuvent persister longtemps dans certains milieux comme le milieu aquatique où ils vont se mélanger aux sédiments, ce qui rendra plus difficile leur dégradation en mode aérobie.

L'Indéno (123cd) pyrène et le Benzo (g, h, i) pérylène sont des polluants de type HAP (Hydrocarbure Aromatique Polycyclique). Les HAP sont des composés présents dans tous les milieux environnementaux et montrent une forte toxicité. La formation des HAP peut avoir de nombreuses origines : pyrolytique (décomposition d'un composé organique par la chaleur pour l'obtention de gaz), diagénétique (processus physico-chimiques et biochimiques par lesquels les sédiments sont transformés en roche sédimentaires), pétrogénique (processus relatif à la formation des roches). Les HAP sont hydrophobes et ne persistent donc pas facilement dans l'eau, sauf associés à des surfactants ou adsorbés sur des particules en suspension ou dans le sédiment.

5.2.2. Qualité de l'eau du Rabodeau

Les données présentées ont été collectées à la station suivante :

Coordonnées (x,y, L93)-PK	992010 m, 6816669 m - 18,6 - Le Rabodeau
Commune (Insee, Nom)	(88319) MOYENMOUTIER
Classe de dureté	Classe 1
Catégorie piscicole	Première catégorie
Code hydrographique Masse d'eau	A613020A - RABODEAU (FRCR295)
Situation géographique	

Sources : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/choixtheme?lang=fr>

Qualité Générale						
Paramètres						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Qualité Générale	1B	1B	1B	1B	1B	1B
• O2 dissous % (percentile 90)	77	90	90	92	81	83
• O2 dissous mini. en mg/l	9,5	9,4	9,2	9,7	7,3	8,5
• DBO5 (percentile 90)	2,7	3,2	3,1	2,9	2,6	1,8
• DCO (percentile 90)	17	20	9	14	23	11
• NH4+ (percentile 90)	0,13	0,23	0,11	0,13	0,07	0,14
Légende						
Classe de qualité	Qualité Générale	Oxygène dissous en mg/l	Oxygène dissous en % de saturation	DBO5 en mg/l d'O2	DCO en mg/l d'O2	NH4+ en mg/l
Très bonne	1A	>= 7	>=90	<=3	<=20	<=0,1
Bonne	1B	5 à 7	70 à 90	3 à 5	20 à 25	0,1 à 0,5
Passable	2	3 à 5	50 à 70	5 à 10	25 à 40	0,5 à 2
Mauvaise	3	Milieu à maintenir pérobie en permanence		10 à 25	40 à 80	2 à 8
Pollution excessive	4	Observation de Milieu assemblée		>25	>80	>8

Sources : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/choixtheme?lang=fr>

Les mesures établies en 2012 permettent de qualifier la qualité générale du Rabodeau de bonne (classe 2) au niveau de la commune de Moyenmoutier. Les deux paramètres qui ne permettent pas de classer la qualité de l'eau du Rabodeau comme très bonne sont l'oxygène dissous en pourcentage de saturation et l'ammonium.

La faible oxygénation de l'eau peut résulter de la consommation de l'oxygène par les bactéries aérobies (fort développement bactérien qui dégrade la matière organique (azote, phosphore) et consomme de l'oxygène suivant le processus d'eutrophisation).

5.2.3. Indice Biologique Diatomique

L'indice Biologique Diatomique (IBD) est un indice biologique basé sur le peuplement en diatomées. Les diatomées sont des algues unicellulaires qui peuvent vivre en solitaire ou former des colonies libres ou fixées, en pleine eau ou au fond de la rivière, ou bien encore fixées sur les cailloux, rochers, végétaux. La rapidité de leur cycle de développement et leur sensibilité aux pollutions, notamment organiques, azotées et phosphorées en font des organismes intéressants pour la caractérisation de la qualité d'un milieu.

L'IBD permet ainsi de mettre en évidence des pollutions chroniques accidentelles (résultats observés pour une échelle de temps courte). L'indice est sensible au degré de pollution.

Biologie		
Paramètres		
		2007
Indice Biologique Diatomique (IBD).		14,8
Légende		
Classe de qualité	Indice Biologique Diatomique (IBD).	Indice Biologique Global Normalisé.
Très bonne	17 à 20	17 à 20
Bonne	13 à 16,9	13 à 16
Passable	9 à 12,9	9 à 12
Mauvaise	5 à 8,9	5 à 8
Pollution excessive	0 à 4,9	0 à 4

Sources : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/choixtheme?lang=fr>

La note obtenue est de 14,8 ce qui traduit, d'après cet indice, que la qualité de l'eau ne semble pas présenter de pollutions chroniques accidentelles. Le milieu est propice au développement du peuplement diatomique.

Remarque : Aucune donnée concernant le peuplement macrobenthique (invertébrés benthiques) n'est disponible.

5.3. Caractérisation piscicole des cours d'eau principaux

5.3.1. Peuplement piscicole

A titre informatif :

Nom de la station : Le Rabodeau à La Petite-Raon

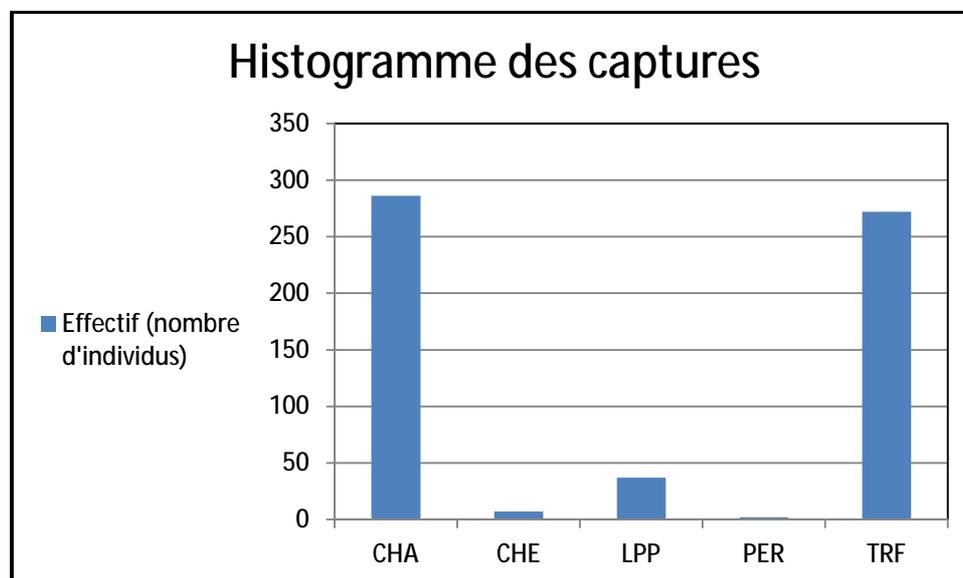
Dimension de la station : 725 m²

Date : 07/07/2009

Opération : n° 64320002969

Tableau Général (données brutes)							
Espèces		Effectif	Densité (par 100 m ²)	% de l'effectif	Poids (g)	Biomasse (g/100 m ²)	% du poids
Chabot	CHA	286	39,4	<<	3551,5	489,9	<<
Chevaine	CHE	7	1	<<	619,8	85,5	<<
Lamproie de planer	LPP	37	5,1	<<	645,4	89	<<
Truite de rivière	TRF	272	37,5	<<	4859,1	670,2	<<
Perche	PER	2	0,3	<<	152,7	21,1	<<
TOTAL		604	83,3		9828,5	1355,7	

Sources : <http://www.image.eaufrance.fr/>



Le peuplement piscicole du Rabodeau à La Petite Raon est essentiellement constitué de Chabot, de Truite de rivière et de Lamproie de Planer, espèces caractéristiques de cours d'eau de première catégorie piscicole.

5.3.2. Présentation de l'Indice Poissons Rivières

La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme. La mise au point de l'IPR s'inspire d'outils multiparamétriques (Index of Biotic Integrity) développés initialement aux Etats-Unis. Ces indices consistent à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques des peuplements sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques et qui rendent compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces.

La version normalisée de l'IPR prend en compte 7 paramètres différents : le nombre total d'espèces, le nombre d'espèces lithophiles (dépendant des fonds pierreux), le nombre d'espèces rhéophiles (vivant dans le courant), la densité d'individus « tolérants », la densité d'individus invertivores, la densité d'individus omnivores et la densité totale d'individus.

Le score associé à chaque paramètre est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur attendue en situation de référence. La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus pour les 7 paramètres. Sa valeur est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tout point conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence. Cinq classes de qualité ont été définies :

Note de l'IPR	Classe de qualité
<7	Excellente
]7-16]	Bonne
]16-25]	Médiocre
]25-36]	Mauvaise
>36	Très mauvaise

Sources : *L'indice Poissons Rivière (IPR) Notice de présentation et d'utilisation J. Belliard et N. Roset Edition avril 2006 ONEMA*

- Résultats sur le territoire d'études

Une telle étude a été réalisée sur le Rabodeau le 21/09/2004 à La Petite Raon :

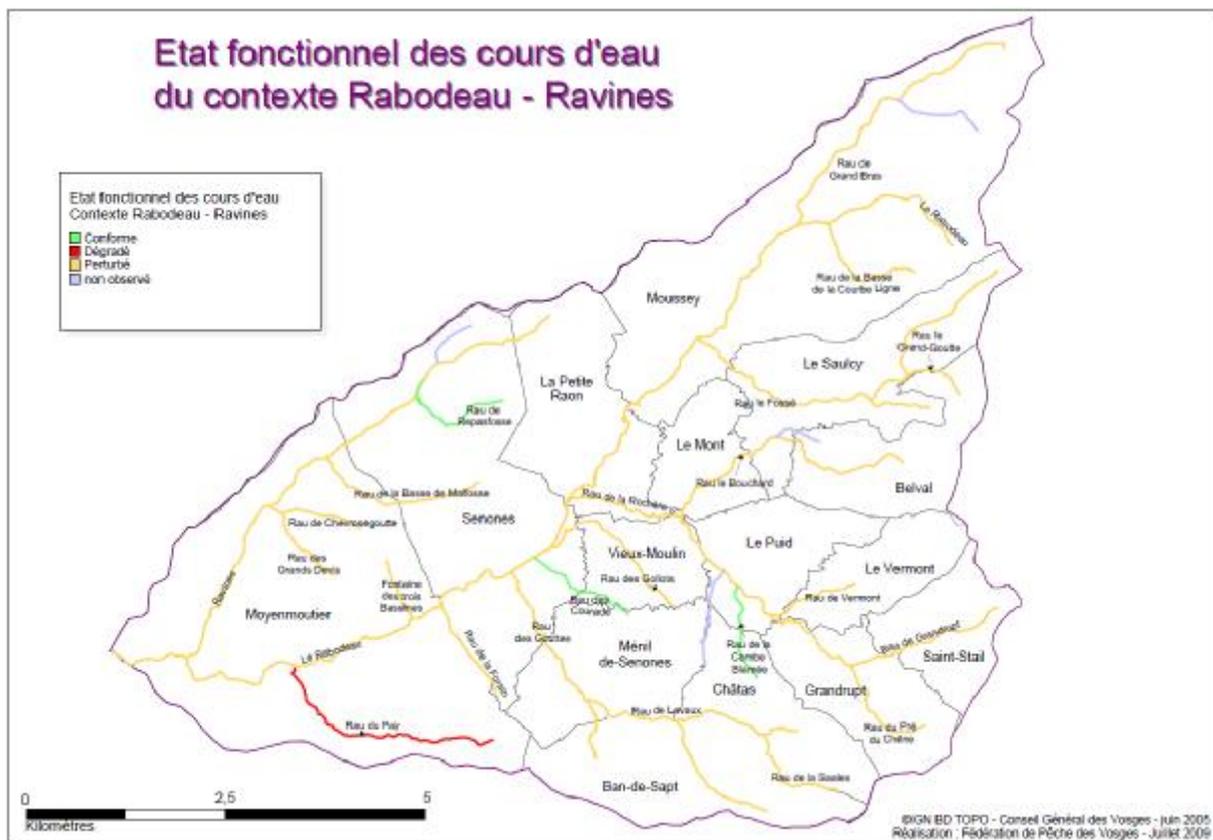
Année	Département	Code station ONEMA	Code hydrographique générique du cours d'eau	Nom usuel du cours d'eau	Code insee de la commune	Nom de la commune	Numéro d'opération	Date	Classe Indice	Note Indice
2004	88	02880100	A61-0200	Rabodeau	88346	LA PETITE-RAON	64320002265	21/09/2004	2	7,60

Sources : <http://www.image.eaufrance.fr/poisson/poissons.htm>

Le Rabodeau a obtenu la note de 7,60, ce qui le place dans la classe 2. La qualité du cours d'eau est donc bonne selon cet indice.

5.3.3. Etude sur la truite fario (*Salmo trutta*), espèce cible

En raison de ses exigences écologiques, la truite fario est une espèce indicatrice de bonne qualité écologique des milieux aquatiques. L'A.A.P.P.M.A. (Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique) de Senones possède une éclosérie à truite fario. Dans ce cadre, des pêches de capture de géniteurs sont effectuées, et une classification des cours d'eau en fonction de leur capacité à accueillir des truites fario a été réalisée. Les critères pris en compte pour cette classification sont par exemple l'état des berges, de la ripisylve ou encore la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables. Ce travail peut donc renseigner sur la qualité d'un cours d'eau du secteur d'étude par la présence de truite fario ou la capacité du site à accueillir ces dernières. Une cartographie représentant l'état fonctionnel des cours d'eau par rapport aux exigences de *Salmo trutta* a fait ressortir que 3 cours d'eau étaient conformes aux exigences des truites fario, qu'un cours d'eau était dégradé et que tous les autres étaient perturbés.



Sources : Fiche technique du contexte N°19 Rabodeau-Ravines, Jean-Marc HUGAIN, Fédération Départementale pour le Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques des Vosges, v 2011/2016

5.4. Les Obstacles à l'écoulement déjà recensés

- Obstacles recensés par la Fédération de Pêche 88

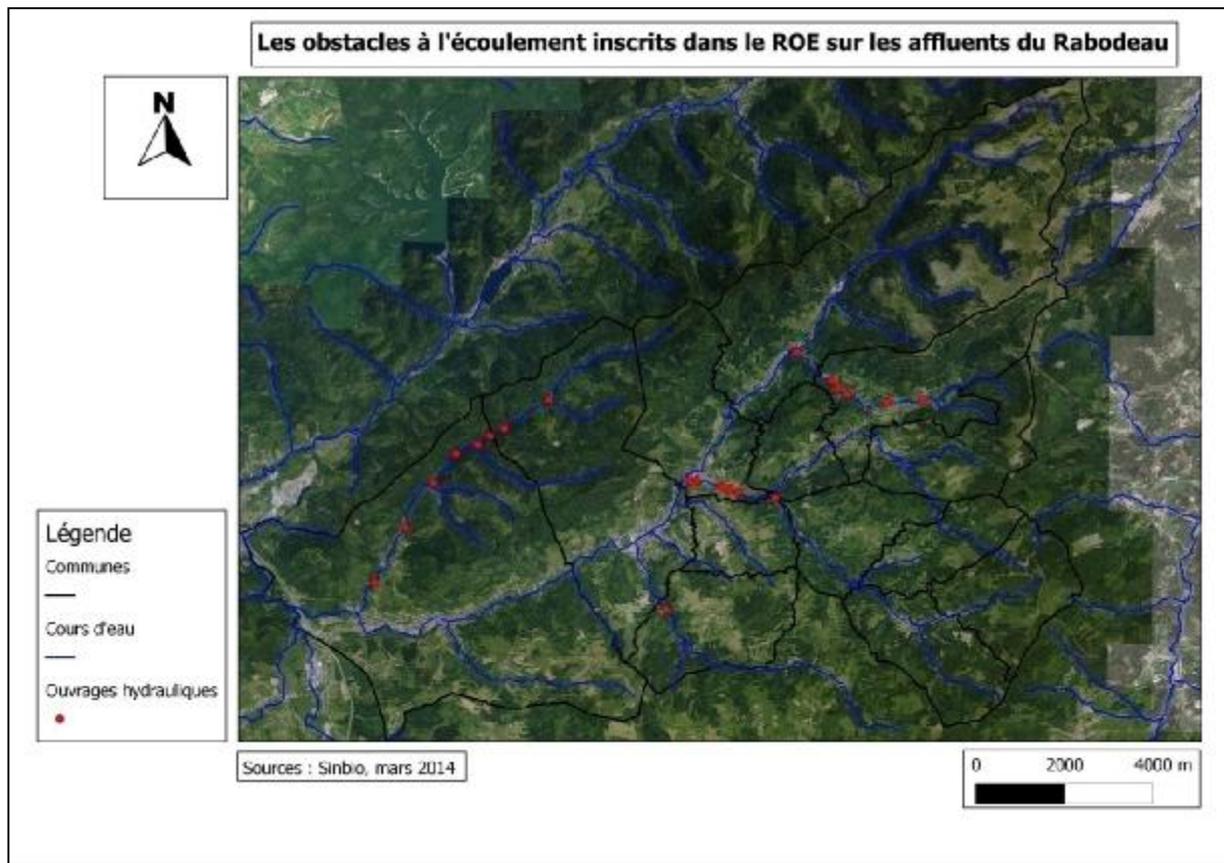
Cours d'eau	Descriptif	Coordonnées GPS (UTM WGS 84)		Franchissabilité
Ravines	Ouvrage au niveau de la cabane ONF			Franchissable
	Prise d'eau du plan d'eau à Ravines			Infranchissable
Ruisseau des Grands Devis	Passage sous le chemin au niveau du monument au mort (1m de chute)	938930	2388260	Infranchissable
Ruisseau le Bouchard	Prise d'eau pisciculture (Belval)			Infranchissable
	Prise d'eau du plan d'eau le Saulcy	948250	2389740	Infranchissable
Ruisseau de Rochère	Moulin de la Rochère	946490	2388190	Infranchissable
Ruisseau de Grandrupt	Restaurant avec plan d'eau à Grandrupt	949300	2385560	Infranchissable
Ruisseau de la Forain	Passage à guet dans chemin Forestier			
Ruisseau de Fontaine des trois bassins	Passage sous la route des Voitrines			Infranchissable
Ruisseau de Vermont	Passage sous la route	948580	2386520	Difficilement franchissable

Sources : Fiche technique du contexte N°19 Rabodeau-Ravines, Jean-Marc HUGAIN, Fédération Départementale pour le Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques des Vosges, v 2011/2016

- Obstacles référencés ROE « Référentiel Obstacle à l'Écoulement » (onema)

Cours d'eau	Numéro ROE	Nom
Ruisseau des Ravines	ROE 5610	Soudaine
	ROE 5613	Coichot
	ROE 5816	Ancienne scierie
	ROE 5595	/
	ROE 5596	Saint prayel
	ROE 5601	Ruines scierie
	ROE 5604	Malfosse
	ROE 5607	Limite communale
Ruisseau des Gouttes	ROE 7726	Seuil de la goutte
Ruisseau de la Rochère	ROE 7666	Atelier SMI2
	ROE 7679	Prise d'eau prieur
	ROE 7689	Etang
	ROE 7714	Etang pré gallot
	ROE 8259	La rochère prise d'eau
	ROE 7674	Irrigation
Ruisseau le fossé	ROE 7606	Jacquard 2
	ROE 7631	Etang de pêche
	ROE 7626	Scierie lecuve
	ROE 7627	Cote 436
	ROE 7629	Scierie du fossé
	ROE 7643	La parrière

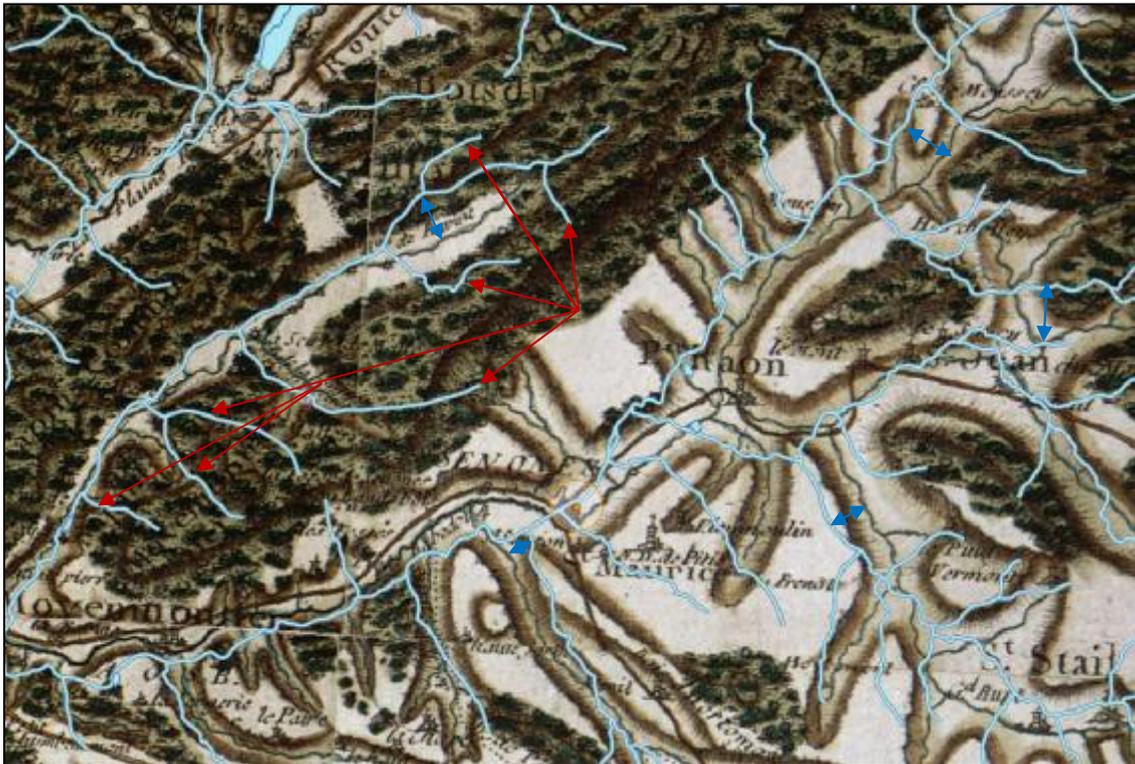
Un total de 21 ouvrages est référencé ROE.



Au vu du nombre d'obstacles à l'écoulement déjà recensés, la continuité écologique doit être fortement altérée sur les cours d'eau de la Communauté de communes. Rappelons que la présence d'ouvrages infranchissables pour la faune piscicole est un obstacle à l'atteinte du bon état des masses d'eau.

5.5. Analyse diachronique du tracé des cours d'eau

Sur les deux cartes suivantes, les cours d'eau actuels sont représentés en bleu.



Sources : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

On peut remarquer que depuis le XVIIIème siècle (carte de Cassini), les cours d'eau principaux sont tous encore présents aujourd'hui, mais n'ont plus le même tracé qu'autrefois. Un décalage s'observe sur la quasi-totalité des cours d'eau (flèches bleues). En revanche on peut remarquer que la densité des cours d'eau est plus importante aujourd'hui qu'au XVIIIème siècle (par exemple les affluents du ruisseau des Ravines : 3 à l'époque contre 7 aujourd'hui (flèches rouges)). Il peut y avoir deux explications à cela : soit des petits cours d'eau se sont créés au fil du temps, soit, au vu de leur taille, ils n'ont pas été représentés sur cette carte d'époque.



Sur cette carte de l'état-major (1820-1866), on peut remarquer que les variations du tracé des cours d'eau sont infimes. En revanche, contrairement aux observations précédentes, la densité de cours d'eau a l'air plus importante à l'époque que de nos jours. Les cours d'eau qui ne sont plus représentés

de nos jours ont soit disparu, soit ils ne sont plus considérés aujourd'hui comme des cours d'eau (fossés, canaux). C'est par exemple le cas pour les tronçons hydrographiques situés sur la rive droite du Rabodeau à Senones, représentés ci-dessous.



6. CARACTERISATION « IFEN » DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES

6.1. Les zones humides, fonctions et intérêts

6.1.1. Définition d'une zone humide

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, qui vise à assurer leur préservation, a donné une définition :
« On entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année »

Sources : http://www.eau-rhin-meuse.fr/zones_humides

6.1.2. Typologie SDAGE des zones humides

N° SANDRE	Type SDAGE	Description
1	Grands estuaires	Larges embouchures de fleuve dans les eaux marines, soumises à l'action des marées
2	Baies et estuaires moyens-plats	Embouchures de cours d'eau dans les eaux marines où l'influence de la marée n'est pas prépondérante
3	Marais et lagunes côtiers	Milieu littoral saumâtre à faible renouvellement des eaux et au fonctionnement globalement naturel
4	Marais saumâtres aménagés	Milieu littoral saumâtre à faible renouvellement des eaux et au fonctionnement profondément artificialisé
5 et 6	Bordures de cours d'eau et plaines alluviales (zones humides liées au cours d'eau)	Zones humides situées le long d'un cours d'eau ayant une relation (permanente ou non) avec les eaux du cours d'eau
7	Zones humides de bas-fond en tête de bassin	Zones humides dispersées et localisées dans les régions montagneuses ou de collines. Ces zones sont alimentées en eau par des débordements de ruisseaux, ou par des ruissellements d'eaux superficielles. Certaines ne sont alimentées que par la pluie
8	Régions d'étangs	Zone comprenant plusieurs plans d'eau, les marais associés et les territoires entre les plans d'eau
9	Bordures de plans d'eau	Plan d'eau douce peu profond et les marais associées ou les marais associés à un plan d'eau peu profond

10	Marais et landes humides de plaines et plateaux	Zones humides localisées dans des dépressions de plaines ou de plateaux naturellement mal drainés, pouvant être exondé à certaines périodes. Elles sont déconnectées des cours d'eau et souvent alimentées par des nappes
11	Zones humides ponctuelles	Mares : petits plans d'eau plus ou moins stagnants, permanents ou temporaires, anthropique ou naturelle. Elles peuvent être isolées ou regroupées
12	Marais aménagés dans un but agricole	Zones humides aménagées pour la culture et/ou l'élevage, y compris extensif
13	Zones humides artificielles	Tout plan d'eau et marais adjacents dès lors qu'ils ont été créés pour des besoins d'activités diverses qui ne sont dans leurs objectifs initiaux ni salins, ni aquacoles

Sources : <http://www.aquadoc.fr/IMG/pdf/typologiezoneshumidessdage-corine.pdf>
<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/identifier/typologies-d-habitats?q=node/827>

Inventaires des zones humides, tronc commun national, version 1 – juin 2004, ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Muséum national d'histoire naturelle, agences de l'Eau, directions régionales de l'Environnement de bassin, DIREN, SANDRE

Notons que les zones humides de type 5 et 6 « Bordures de cours d'eau et plaines alluviales » sont les zones humides susceptibles d'être le plus souvent rencontrées (étude des zones humides associées aux cours d'eau).

6.1.3. Les zones humides remarquables et ordinaires

Les zones humides remarquables sont les zones humides qui abritent une biodiversité exceptionnelle. Elles correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles d'intérêt au moins départemental, ou à défaut, aux Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF), aux zones Natura 2000 ou aux zones concernées par un arrêté de protection de biotope et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé à minima. Leur appartenance à ces zones ou à ces inventaires leur confère leur caractéristique de zone humide remarquable. Elles imposent la constitution d'inventaires détaillés. Ces derniers sont déjà initiés mais encore incomplets.

Des zones dites remarquables ont été identifiées dans le bassin Rhin-Meuse et constituent autant de priorités d'actions pour la préservation. Elles représentent 35 000 ha, soit de l'ordre de 4,2% de la surface du bassin réparties en :

- 40% de forêts humides ;
- 35% de prairies humides ;
- 18% d'étangs et mares ;
- 6% de marais et de tourbières.

Les zones humides ordinaires correspondent à toutes les autres zones humides. Si elles ne présentent pas, à ce jour, une biodiversité exceptionnelle, elles montrent néanmoins toutes les caractéristiques des zones humides (végétation adaptée, inondabilité, nature du sol, etc.), remplissent des fonctions essentielles (auto-épuration, régulation des crues, etc.) et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé à minima. Les recensements permettant de viser leur protection

peuvent s'appuyer sur un inventaire simplifié. Alors même qu'elles sont au cœur des équilibres fondamentaux qui régissent le fonctionnement des bassins versants, ne serait-ce que par leur importante superficie, elles sont aujourd'hui particulièrement menacées.

Sources : http://www.eau-rhin-meuse.fr/zones_humides

6.1.4. Les fonctions et services rendus par les zones humides

- 3 fonctions : hydraulique, biogéochimique, support de biodiversité

Les fonctions de régulation hydraulique

Les zones humides participent à la régulation hydraulique mais aussi à la protection physique du milieu. Elles contrôlent et diminuent l'intensité des crues par le stockage des eaux prévenant ainsi les inondations.

Elles jouent un rôle dans le ralentissement du ruissellement. En retenant l'eau, elles permettent aussi son infiltration dans le sol pour alimenter les nappes phréatiques. Elles soutiennent aussi les débits des rivières en période d'étiage grâce aux grandes quantités d'eau stockées et restituées progressivement.

Les fonctions de régulation biogéochimiques

Véritables éponges, les zones humides participent également au maintien voire à l'amélioration de la qualité des rivières et à la protection des ressources d'eau potable.

Elles favorisent le dépôt des sédiments, le recyclage et le stockage de matière en suspension, l'épuration des eaux mais surtout la dégradation ou l'absorption par les végétaux de substances nutritives ou toxiques. Enfin, par l'écrêtement des crues et la végétation des berges, elles possèdent un rôle de protection contre l'érosion.

Les fonctions de support de la biodiversité

Les zones humides ont un intérêt patrimonial de par les nombreuses espèces végétales et animales qui leur sont inféodées. Elles abritent plus de 30% des plantes remarquables et menacées en France, 50% des espèces d'oiseaux, ainsi que la reproduction de tous les amphibiens et de certaines espèces de poissons.

Les zones humides assurent donc des fonctions vitales pour beaucoup d'espèces végétales et animales. Elles font office de connexions biologiques (zones d'échanges et de passage entre différentes zones géographiques) et participent ainsi à la diversification des paysages et des écosystèmes. Elles offrent par exemple des étapes migratoires aux espèces migratrices comme les oiseaux.

Sources : *Marais mode d'emploi n°3, Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation de zones humides, Nicolas FROMONT, 2008*

- Les services rendus par les zones humides

Une ressource en eau

Grâce à leurs fonctions hydrologiques, les zones humides remplissent un rôle socio-économique indéniable en participant à l'alimentation en eau potable pour la consommation humaine et aux besoins liés aux activités agricoles et industrielles.

La prévention des risques naturels

Les fonctions hydrologiques contribuent à la prévention contre les inondations. Les zones humides permettent donc une économie financière substantielle en évitant l'apparition de dommages.

Inversement, le rôle de réservoir et l'influence des zones humides sur le microclimat permettent de limiter l'intensité des effets de sécheresses prononcées (soutien des débits d'étiage, augmentation de l'humidité atmosphérique).

La production de ressources biologiques

La forte productivité biologique qui caractérise les zones humides est à l'origine d'une importante production agricole (herbage, pâturage, élevage, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux...), piscicole (pêches, piscicultures) et conchylicole (moules, huîtres...).

Des valeurs culturelles et touristiques

Les zones humides font partie du patrimoine paysager et culturel. Elles forment en quelque sorte la vitrine d'une région et contribuent à l'image de marque de celle-ci. Elles sont aussi le support d'activités touristiques ou récréatives socialement et économiquement importantes. Les zones humides constituent aujourd'hui un pôle d'attraction important recherché en particulier par les citadins : tourisme d'été, tourisme vert, sport dans la nature...

Des valeurs éducatives, scientifiques et patrimoniales

L'exubérance des manifestations biologiques des zones humides constitue un excellent support pédagogique pour faire prendre conscience de la diversité, de la dynamique et du fonctionnement des écosystèmes. Les opérations de sensibilisation et d'information sont essentielles pour la prise de conscience des enjeux économiques et écologiques de ces milieux.

Sources : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-services-et-fonctions-rendus.html>

6.2. Analyse cartographique et bibliographique des zones humides

6.2.1. Repérage par cartographie de zones humides

Afin de repérer par une méthode cartographique les zones humides ou potentiellement humides, plusieurs informations ont été utilisées. Tout d'abord, les zonages préexistants des zones humides ont été exploités : les données géographiques CORINE Land Cover, les BD Carthage ou Topo ou encore les zones humides cartographiées par la Direction Départementale des Territoires.

De plus, grâce aux photographies aériennes et aux cartes IGN, les zones humides telles que les mares, les plans d'eau, et les zones humides artificielles ont été identifiées.

Les zones humides repérées ont ensuite été sélectionnées par rapport à leur proximité à un cours d'eau dans le but de ne repérer que les zones humides associées au réseau hydrographique.

La distance entre le cours d'eau et la zone humide associée varie en fonction de la largeur du cours d'eau :

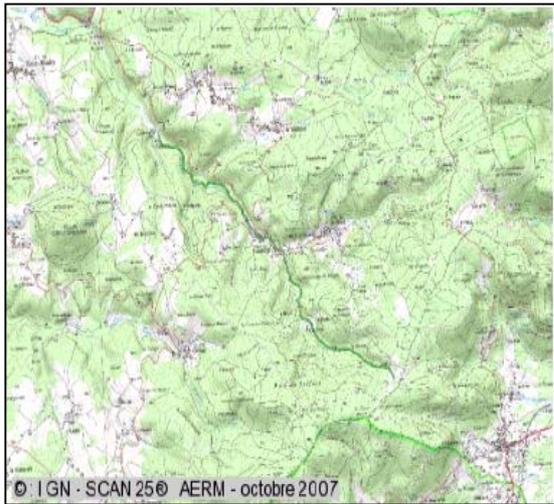
Largeur du cours d'eau	Largeur de la zone tampon
Plus de 50 mètres	150 mètres
Entre 15 et 50 mètres	70 mètres
De 0 à 15 mètres (cours d'eau permanents)	25 mètres
De 0 à 15 mètres (cours d'eau temporaires)	12,5 mètres

Dans le cadre de l'étude, la distance retenue pour une zone humide associée au réseau hydrographique est celle de 25 m (de part et d'autre du cours d'eau).

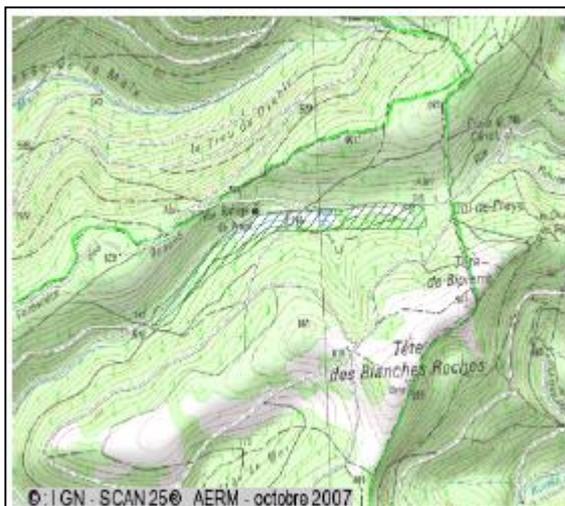
Sources : Guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhin-Meuse

6.2.2. Analyse des données bibliographiques disponibles sur les zones humides du territoire

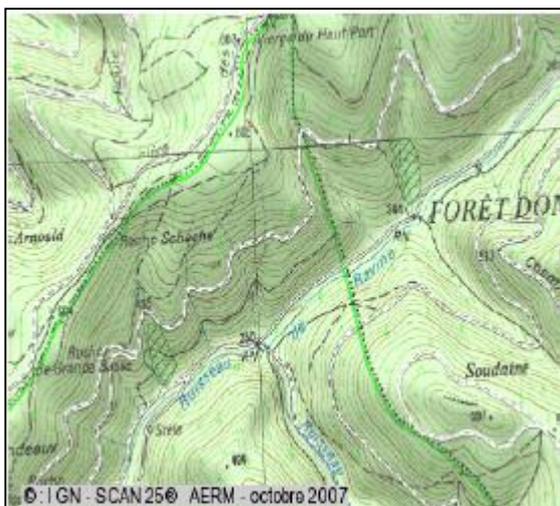
Quatre zones humides ont déjà été inventoriées sur la Communauté de communes du Pays des Abbayes :



La zone humide le ruisseau de Grand Rupt (88_AQUA_0031), située sur les communes de Grandrupt et Le Puid, s'étend sur 5,98 km. L'étude réalisée par Aquascop le 15/09/09 classe cette zone en tant que bordures de cours d'eau et plaine alluviale selon la typologie SDAGE. 7 espèces d'éphémères ont été inventoriées sur le site ce qui indique que ce dernier est peu dégradé. Le bureau d'études précise que le site mériterait des prospections complémentaires.



La Tourbière de Prayé (88_AQUA_0040), située sur la commune de Moussey, fait partie de la ZPS « Massif vosgien ». D'une superficie de 16,69 Ha, elle constitue l'une des rares tourbières acides du nord-est des Vosges. L'étude réalisée par Aquascop le 15/09/09 classe cette zone en tant que zone humide de bas-fonds en tête de bassin selon la typologie SDAGE. Des traces d'exploitation (drainage, pâturage) ainsi que la présence d'un chemin de randonnée ont fait perdre au site une partie de son caractère naturel, qui reste néanmoins bien conservé.



Les deux aulnais dans la vallée de Ravine (88_AQUA_0043), située sur Moyenmoutier et Senones, s'étend sur 3,63 Ha. Elles ont été prospectées le 15/09/09 par Aquascop. Ces zones humides de bas-fonds en tête de bassin, selon la typologie SDAGE, abritent des espèces floristiques rares en Lorraine comme le Lycopode sélaginelle (*Selaginella selaginoides*) et l'Osmonde royale (*Osmunda regalis*). Aquascop souligne que la gestion forestière, le drainage des zones de ruissellement sur les sites et les activités cynégétiques autour des sites (agrains à sanglier) compromettent la pérennité des différentes stations floristiques.

Sources : <http://www.rhin-meuse.eaufrance.fr/choixtheme?lang=fr>

6.2.3. Bilan de l'analyse cartographique des zones humides

En utilisant les données issues de la BD Topo, 112 surfaces d'eau (une fois certains bassins éliminés), et 26 points d'eau (sources, fontaines et autres points d'eau) ont été repérés. En plus de ces zones, l'analyse des cartes IGN a permis de définir 19 surfaces d'eau supplémentaires non renseignées par les BD Topo et BD Carthage. L'analyse des photographies aériennes a permis quant à elle de mettre en évidence 1 zone humide non recensée. Au final, 158 zones potentiellement humides, ont été définies.

Afin de prendre en compte uniquement les zones humides associées au cours d'eau, seules les zones humides présentes dans un rayon de 25 m autour de chaque cours d'eau, conformément au guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin-Meuse, ont été sélectionnées. Sur les 158 zones potentiellement humides, 31 zones seront à étudier lors des sorties de terrain. Il faut ajouter à ces 31 zones les 3 zones humides déjà inventoriées (cf 6.2.) soit un total de 34 zones humides.

Conclusion :

Au final, très peu de données sont disponibles pour inventorier de manière bibliographique et cartographique les zones humides.

L'identification précise des zones humides doit donc impérativement passer par un parcours exhaustif et fin du terrain.

La phase de terrain consiste donc à parcourir le terrain sur une bande de 25 m de part et d'autre de chacun des cours d'eau pour identifier précisément les zones humides associées.

6.3. Identification des zones humides sur le terrain et méthodologie

Sinbio a parcouru une bande de 25 m de part et d'autre de chacun des cours d'eau pour identifier précisément les zones humides associées.

6.3.1. Identification des zones humides

Pour qu'une zone soit considérée comme humide, elle doit répondre à l'un des deux critères suivants :

- Le critère botanique

Des placettes circulaires globalement homogènes, d'un rayon de 1,5 m pour la strate herbacée, de 4 m pour la strate arbustive et de 10 m pour la strate arborescente sont mises en place. Au sein de ces placettes, il faut établir une liste des espèces dominantes en travaillant par ordre décroissant de recouvrement. Les pourcentages de recouvrement cumulés doivent atteindre 50% du recouvrement total pour chaque strate. Si une espèce a un taux de recouvrement supérieur ou égal à 20%, il faut la comptabiliser. En additionnant les espèces obtenues pour les différentes strates, il est nécessaire que plus de 50% d'entre elles soient caractéristiques des zones humides. Ces espèces figurent à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

- Le critère pédologique

L'hydromorphie du sol traduit la présence plus ou moins prolongée de l'eau par diverses manifestations visibles dans une carotte de sol. On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte :

- Des traits redoxiques (rougeâtres) débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur
- Des traits redoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur
- Des traits réductiques (blanchâtres) débutant à moins de 50 cm de profondeur
- Une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur

Sources : Forum des Marais Atlantiques, 2013. Boîte à Outils « Zones Humides », Agence de l'eau Seine-Normandie, 240 p.

Marais mode d'emploi n°3, Guide méthodologique d'inventaire et de caractérisation de zones humides, Nicolas FROMONT, 2008

- L'identification réelle sur le terrain

Sur le terrain, l'identification a été réalisée sur la base de la végétation hygrophile, caractéristique des zones humides. Il n'a pas été nécessaire de procéder à des sondages pédologiques, (le critère végétal étant suffisant).

Dès que les pourcentages de recouvrement cumulés (pour les strates herbacées, arbustives et arborescentes) atteignaient 50% d'espèces dites hygrophiles sur une surface de plus de 100 m², la zone a été recensée en zone humide. Chaque zone a fait l'objet d'une fiche IFEN (voir livret fiche IFEN).

Les espèces majoritairement rencontrées sur la zone humide ont été recensées.

6.3.2. Délimitation des zones humides

- **Délimitation bibliographique**

La délimitation des zones humides se décline en 5 étapes :

1. Délimiter grossièrement la zone d'interface entre la zone humide et celle qui ne l'est pas sur la base des formations végétales. Si la limite est franche et liée à des discontinuités (topographies, géomorphologies, limites artificielles, ...), allez à l'étape 2. Si la limite est graduelle et s'étend sur plusieurs dizaines de mètres, allez à l'étape 3.

2. Si la limite est franche, la végétation suffit à la délimitation de la zone humide. Dans les zones où la végétation est absente, cette limite peut être extrapolée en s'aidant de la topographie et de la géomorphologie.

3. Dans le cas où la végétation présente un continuum ou une répartition complexe liée à l'hétérogénéité du site, voici comment procéder :

Il faut tout d'abord identifier les groupements végétaux qui semblent faire la transition entre la zone humide et les zones non humides. Ensuite, il faut mettre en place des transects perpendiculaires à cette zone de transition, d'une longueur de 30 à 100 m, et qui vont vers les zones non humides. Le nombre de transect peut varier en fonction de l'homogénéité ou de la complexité des milieux. Sur ces transects, plusieurs placettes (cf 6.1.6) seront mises en place. L'espacement entre les placettes variera de 2 m pour les petites zones humides à 20 m pour les grandes.

4. Dans chaque placette, il faut utiliser le critère botanique selon le protocole présenté en 6.1.6. Si le critère botanique n'est pas suffisant, aller à l'étape 5.

5. Utiliser le critère pédologique selon le protocole expliqué en 6.1.6.

Dans certains cas, la délimitation peut se faire simplement par l'analyse de l'environnement de la zone. Ainsi, une rupture de pente, la présence d'une route ou d'un autre élément paysager limitant peut être considérée comme déterminant.

- **Délimitation réelle sur le terrain**

La délimitation de chacun des zones humides a été réalisée sur la base des formations végétales (interface entre les espèces hygrophiles et les espèces non hygrophiles). La végétation de chacune des zones humides permettait de bien les délimiter sans avoir recours à des sondages pédologiques.

La délimitation a été réalisée à pied, pour chacune des zones humides, avec pointage régulier par GPS (points géoréférencés) du contour de la zone humide.

Chaque zone humide délimitée figure sur le SIG, l'Atlas cartographique et le livret fiche IFEN.

7. ENQUETE

7.1. Déroulement

Une phase d'enquête a été réalisée pour discuter de la gestion des cours d'eau, des attentes particulières et des problématiques locales.

Les maires et délégués aux cours d'eau des différentes communes concernées ont été rencontrés lors de réunions en mairie (le 11/08/2014 et le 12/08/2014) afin de recueillir leurs sentiments à ce sujet et d'intégrer leurs éventuelles attentes dans le cadre de l'étude.

Certains riverains et pêcheurs ont également été rencontrés. Ils ont fourni des indications sur le milieu et le peuplement piscicole.

Les mairies qui n'ont pas été disponibles pour des rencontres ont répondu à un questionnaire.

Conjointement aux réunions en mairies, et à la demande de la Communauté de Communes, une visite sur site a été réalisée par le Bureau d'études le vendredi 8 août 2014.

Cette visite a porté sur le cours d'eau Ravines, facile d'accès, et les principales problématiques rencontrées sur les cours d'eau ont été présentées aux participants.

7.2. Synthèse

Visite de terrain du vendredi 8 août 2014 :

La visite a porté sur le cours d'eau Ravines. Différents points d'arrêts ont été visités de l'amont vers l'aval. Ils ont permis de mettre en évidence les principales problématiques du cours d'eau Ravines, qui sont générales à l'ensemble des affluents du Rabodeau :

- Nombreux ouvrages hydrauliques faisant obstacle à la continuité écologique
- Enrésinement des berges
- Absence de ripisylve
- Artificialisation en traversée urbaine (bien que le cours d'eau Ravines soit relativement préservé)
- Manque d'entretien de la végétation rivulaire (partie aval du cours d'eau)

Les personnes présentes lors de la visite étaient les suivantes :

Noms	Prénoms	Fonctions / Commune représentée
BEVERINA	Jean-Luc	Président Communauté de Communes – Maire Senones
KLEIN	Bertrand	Vice Président Communauté de Communes
CLAUDEL	Aimé	Président Société de Pêche du Rabodeau
BANSEPT	Aurélien	Elu – Communauté de communes
WEPPE	Vaina	Agent de développement – Communauté de Communes

PIERRE	Marie-Thérèse	Adjoint au Maire - Moyenmoutier
PETITNICOLAS	Yolande	Adjoint au Maire - Moyenmoutier
BOULET	François	Riverain – commune de Le Puid
BOULET	Catherine	Riverain – commune de Le Puid

Enquêtes en mairies et questionnaires :

L'enquête a pour objectif de comprendre le contexte local (perception du réseau, dysfonctionnement, activités) et les attentes particulières de chaque commune, (projet en cours, volonté de plantations d'arbres et d'arbustes, de protection des berges...)

Dates, Communes et Représentants	Remarques et attentes
11/08/2014 à 14h M. le Maire de Grandrupt en mairie de Grandrupt	<p>Pour Monsieur le Maire, le cours d'eau Grandrupt commence soit à la limite entre St Stail et Grandrupt, soit après le restaurant la Roseraie.</p> <p>M. le Maire est également le Président de l'Association de Pêche Grandrupt – St Stail.</p> <p>Il indique la présence unique de la Truite dans le Grandrupt et le Petit Ru, ainsi que dans les affluents autres du Grandrupt. Il n'y a pas de Chabot (sur ce secteur). Il indique également la présence de Saumon de fontaine (échappés des étangs privés). L'association rempoissonne 10 à 15 kg de truite par an (soit environ 40 à 50 individus).</p> <p>M. le Maire indique que certains particuliers enrochent leur berge à cause des problèmes d'érosion. Les enrochements sont d'abord toujours préalablement soumis à la mairie qui en réfère à la police de l'eau pour accord de principe préalable.</p> <p>M. le Maire indique que les propriétaires d'étangs ne connaissent pas la réglementation loi sur l'eau et vidangent leur plan d'eau à des périodes contre indiquées (ce qui pose problème pour les ruisseaux affluents du Grandrupt).</p> <p>M. le Maire indique qu'un des affluents du Grandrupt est une réserve de pêche (pêche interdite) ou de nombreuses Truites sont observées.</p> <p>Les derniers travaux réalisés sur les cours d'eau (traitement de la végétation) datent d'il y a 20 ans. La commune procède à l'élagage de quelques arbres à proximité des routes.</p> <p>Des plantations en bordure de berge ont été réalisées par l'AFP (Association Foncière Pastorale du Grandrupt). Des espèces locales et adaptées au cours d'eau ont été plantés (Aulne notamment).</p> <p>La dernière inondation date d'il y a 6 ans, lors d'un fort orage. Elle résulte essentiellement de l'absence d'entretien du cours d'eau Petit Ru à Saint Stail. Des embâcles se sont formés et ont obstrués les ouvrages de franchissement, causant des débordements. Les inondations restent très exceptionnelles.</p> <p>M. le Maire indique le problème de l'espèce exotique invasive Renouée du Japon.</p> <p>M. le Maire indique que la place du village de Saint Stail était autrefois une</p>

	<p>zone humide et que beaucoup de zones humides ont été détruites il y a longtemps, pour l'urbanisme.</p> <p>Attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volonté d'un entretien des cours d'eau (traitement de la végétation) - Volonté de réaliser une autre étude sur les affluents des cours d'eau (affluents du Grand Rupt) qui sont également des cours d'eau de première catégorie. L'étude permettrait de connaître l'importance de ces annexes hydrauliques (notamment en termes de potentiel piscicole). <p>M. le Maire ajoute que les exploitants forestiers circulent directement dans ces cours d'eau affluents (passage à gués) ce qui impacte la qualité des eaux et les peuplements du cours d'eau.</p>
<p>12/08/2014 à 09h00 M. COURRIER adjoint au Maire de Moyenmoutier en mairie de Moyenmoutier</p>	<p>La commune réalise régulièrement l'entretien du ruisseau du Pair au niveau de sa confluence avec le Rabodeau. L'entretien est de type élagage, retrait d'embâcles et fauche de la Renouée du Japon.</p> <p>M. Courrier signale que sur le ruisseau des Ravines, la servitude de marche pied a été dégagée par les riverains, à la demande de la commune, il y a quelques années.</p> <p>M. Courrier indique que le Ruisseau Basse de Malfosse est un petit cours d'eau forestier.</p> <p>Les affluents du Rabodeau ne provoquent pas de débordements. Les inondations liés aux cours d'eau sur la commune sont exceptionnelles (débordement du Rabodeau et non des affluents).</p> <p>M. Courrier précise ne pas avoir souvenir de zones humides, ou zones marécageuses particulières sur la commune.</p> <p>M. Courrier indique que les arbres tombés dans le cours d'eau suite à la tempête de 1999 ont été dégagés.</p> <p>M. Courrier précise que le ruisseau des Ravines est riche en Truite fario.</p> <p>Attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volonté d'un entretien raisonné de la végétation des berges (retrait d'embâcles, d'arbres tombés dans les ruisseaux, élagage), (avec parcimonie). La commune souhaite conserver des cours d'eau d'aspect le plus naturel possible. - Volonté d'adapter les ouvrages hydrauliques pour permettre la continuité écologique, tout en conservant l'aspect patrimonial (notamment sur le ruisseau des Ravines, ouvrages servant au transport du bois, anciennes scieries). Pas de suppression, mais adaptation ou contournement des ouvrages hydrauliques.
<p>12/08/2014 à 11h00 Mme le Maire BAU Maryvonne M. Gérard PRIEUR Président APP Le Saulcy, Le Mont et Belval M. René MARCHAL</p>	<p>Madame le Maire indique que la commune ne réalise pas de travaux particuliers sur les cours d'eau, excepté la réfection des ouvrages d'arts (ponts, piliers en béton). Les riverains au cours d'eau se chargent de l'entretien.</p> <p>Des inondations ponctuelles ont lieu au niveau d'un chemin communal. Ces inondations sont liées aux eaux de ruissellement des prairies qui jouxtent le cours d'eau, en période de fortes pluies et lorsque le cours d'eau est plein bord.</p> <p>M. Le Président de l'APP signale que les affluents du Bouchard sont classés</p>

<p>agriculteur riverain Mme Marie-Madeleine CHIPON, conseillère municipale M. Patrick HERRIOT adjoint au Maire, M. Jean URBAIN riverain En mairie de LE MONT</p>	<p>en réserve de pêche. Il signale également que l'APP ne fait pas de rempoissonnement et que la truite fario se reproduit naturellement avec une augmentation moyenne de la taille des individus (qui passe de 20 à 23 cm). Il indique que le héron induit une forte pression sur le peuplement piscicole. Le cours d'eau présente essentiellement de la truite (le chabot est très occasionnel).</p> <p>Les différents membres signalent la problématique du développement de la Balsamine de l'Himalaya et de la Renouée du Japon.</p> <p>Ils signalent également la présence d'une zone humide au niveau de l'ancienne décharge (zone humide éloignée du cours d'eau). Les déchets commencent à remonter à la surface. Le site est colonisé par la Balsamine de l'Himalaya.</p> <p>Ils indiquent également que les propriétaires privés d'étangs ne connaissent pas la législation par rapport à l'entretien de leur étang (période de vidange, prises d'eau ...)</p> <p>Attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volonté d'un entretien des berges du ruisseau Bouchard (traitement de la végétation des berges, retrait des arbres en travers et embâcles, création d'espaces plus lumineux au niveau de la rivière) - Volonté de restaurer des zones de frayères en créant des ouvertures – point de lumière dans le cours d'eau - au niveau de fonds de graviers, afin de favoriser le frai. (Le cours d'eau est parfois trop ombragé). - Volonté d'adapter les ouvrages hydrauliques pour restaurer la continuité écologique en conservant l'aspect patrimonial (au niveau des anciens vannages de la commune) et de manière générale sur les cours d'eau
<p>12/08/2014 à 14h00 M. le Maire Jean RABOLT de la Petite Raon M. Pierre GRUNEWALD adjoint aux travaux M. Jean-Robert DAPPE retraité pêcheur M. Régis PERRIN administré pêcheur En mairie de LA PETITE RAON</p>	<p>Les pêcheurs indiquent le peuplement piscicole de la Rochère : Brochet, Perche, Chabot, Truite, Vairon, Saumon de fontaine, Esturgeon (suite à des concours de pêche).</p> <p>M. le Maire indique que des murs s'effondrent près des piles de pont sur le Rabodeau et qu'il est nécessaire de procéder à la réfection de ces ouvrages qui se dégradent</p> <p>M. le Maire et les membres présents indiquent qu'une ancienne carrière présente des dépôts de cyanure. Les eaux de ruissellement de cette carrière rejoignent le cours d'eau et risque de polluer les eaux. Il serait important de traiter le site.</p> <p>M. le Maire et les membres présents signalent que la scierie le Maire arrose le bois mais qu'il n'y a pas de dispositif (bassin de décantation) des eaux du bois arrosé. Il existe en revanche des bassins pour les bois traités chimiquement.</p> <p>La commune indique qu'elle procède à l'entretien du cours d'eau par la fauche de l'espèce exotique invasive Renouée du Japon chez Prieur. Les propriétaires s'occupent de leur terrain en bordure du cours d'eau.</p> <p>Il existe un problème de prolifération de plantes aquatique en provenance des étangs (hypothèse : élodée).</p> <p>La commune signale le problème de la gestion des déchets et d'incivisme (dépôts de déchets à proximité ou dans le cours d'eau).</p> <p>M. le Maire indique que des secteurs sont classés en zone humide en rive gauche de la Rochère sur le nouveau PLU (en cours d'élaboration).</p>

	<p>Les pêcheurs indiquent que la qualité de l'eau de la Rochère s'est améliorée (il commence à y avoir du Vairon et du Chabot).</p> <p>Attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volonté de régler la problématique des déchets (sensibilisation) avant de procéder à des études sur la restauration hydromorphologique du cours d'eau. Les déchets constituent une pollution visuelle. - Volonté de régler les problèmes de pollutions (carrière avec cyanure, scierie Lemaire) avant de procéder à la restauration hydromorphologique de la rivière - Volonté d'entretien des berges (retrait des embâcles, traitement de la végétation) - Volonté de sensibilisation des riverains au bon entretien des berges du cours d'eau - Les pêcheurs indiquent qu'il serait intéressant de restaurer des zones calmes en connexion avec le cours d'eau pour diversifier les habitats (faire des zones de repos) - Volonté de sensibilisation des administrés afin qu'ils s'approprient le projet d'étude sur les cours d'eau
<p>12/08/2014 à 15h30 M. le Maire de MOUSSEY Bertrand KLEIN M. Aimé CLAUDEL Président société de pêche Vallée du Rabodeau M. TOME riverain sur le ruisseau Fossé M. HAEFFELE garde pêche APP Le Saulcy M. PRIEUR Président APP le Saulcy, En mairie de MOUSSEY</p>	<p>Monsieur le Maire de Moussesey indique que des travaux de restauration du Rabodeau ont eu lieu de 2008 à 2012 et que travaux d'entretien annuel se termineront en 2015. Les travaux d'entretien seront ensuite échelonnés tous les 5 ans.</p> <p>La commune indique que des travaux d'entretien des cours d'eau (ruisseau du fossé) sont réalisés tous les ans (nettoyage, retrait des déchets, des embâcles, élagage). La commune ne réalise aucune action sur les cours d'eau domaniaux (propriété de l'état qui en a la gestion (ONF)).</p> <p>La commune n'est pas soumise à des inondations liées aux débordements du cours d'eau.</p> <p>La commune indique la présence de l'Elodée dans le ruisseau du Fossé (en aval de l'étang de Quieux).</p> <p>La commune indique la présence de l'espèce exotique invasive Balsamine de l'Himalaya.</p> <p>La commune indique la présence de magnifiques zones humides de type tourbières en amont du Rabodeau (prayet).</p> <p>A la confluence du Fossé avec le Rabodeau : 99% du Fossé alimente une turbine (qui est également en partie alimentée par le Rabodeau). Il n'y a quasiment pas de connexion avec le Rabodeau (obstacle majeure à la continuité écologique).</p> <p>M. le Président de l'APP le Saulcy indique la présence de Truite et d'écrevisse dans le ruisseau du Fossé.</p> <p>Il indique également la présence de la Lamproie de planer dans l'étang de Quieux.</p> <p>Attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas d'attente particulière concernant les affluents du Rabodeau : si ce n'est la confluence du fossé avec le Rabodeau qui ne permet pas la continuité écologique - Volonté de trouver une solution au problème des vannes sur le

	<p>Rabodeau, à proximité de la crèche (les vannes ne permettent pas la continuité piscicole : des zones de fraies sont présentes en amont). M. le Maire indique que des truites attendent aux portent des vannes pour remonter le cours d'eau.</p> <p>Ce problème n'a pour l'heure pas encore été traité dans le cadre de l'entretien.</p>
<p>12/08/2014 à 15h30 M. le Maire de LE SAULCY Jean-Luc MEILLET Mme Bernadette SCHMITT propriétaire riveraine de Le Saulcy M. Aimé CLAUDEL Président société de pêche Vallée du Rabodeau M. HAEFFELE garde pêche APP Le Saulcy M. BECK pisciculteur, propriétaire riverain Le Saulcy, M. PRIEUR Président APP le Saulcy, En mairie de MOUSSEY</p>	<p>Monsieur le Maire indique que l'étang de Quieux, étang privé, est très ensablé et est au fil de l'eau ce qui impacte grandement la rivière. L'étang de Quieux constitue une friche industrielle. Il y a une volonté d'action pour restaurer la rivière au droit de l'étang et valoriser l'étang. La question se pose, d'un point de vue juridique, si l'on peut imposer à un propriétaire privé d'entretenir son étang (au sens du bureau d'études : non).</p> <p>M. BECK, pisciculteur en activité sur le Ruisseau du Fossé, indique que la DDT et l'ONEMA l'ont averti qu'il devait restaurer la continuité écologique au droit de son ouvrage d'ici 2018. M. BECK demande comment il doit procéder et si des aides financières sont possibles car il n'est pas en mesure d'assumer financièrement la réalisation d'une passe à poissons, mais reste de bonne volonté pour adapter son ouvrage.</p> <p>La commune indique que des travaux d'entretien du cours d'eau sont réalisés par l'APP, avec accord préalable des propriétaires privés riverains.</p> <p>M. le Maire indique que des propriétaires privés ont planté en limite de propriété une haie de résineux. Il demande si juridiquement, il est possible d'empêcher des propriétaires de planter des résineux très près du cours d'eau (au sens du bureau d'études : non).</p> <p>La commune n'est pas soumise à des inondations liées aux débordements du cours d'eau.</p> <p>La commune indique la présence de l'Elodée dans le ruisseau du Fossé en aval de l'étang de Quieux.</p> <p>La commune indique la présence de l'espèce exotique invasive Balsamine de l'Himalaya.</p> <p>M. le Maire indique la présence d'une zone humide au niveau de l'ancienne décharge (devant Dammont). Cette zone humide ne se situe pas à proximité du cours d'eau. Le site est connu de la police de l'eau (AFP : zone humide à conserver et à protéger).</p> <p>Attentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volonté d'être associé à l'étude : avoir connaissance des recommandations techniques et des plans de financement du projet de restauration des affluents du Rabodeau - Volonté d'aménager l'étang de Quieux et de restaurer le franchissement piscicole - Volonté de mieux appréhender et de savoir comment répondre à la demande de la DDT et de l'ONEMA pour la pisciculture de M. BECK - Volonté d'une concertation avec les riverains pour savoir comment ils doivent entretenir leurs cours d'eau - Volonté d'entretien du cours d'eau pour les pêcheurs, mise en valeur du cours d'eau, attrait touristique - Volonté de créer un sentier le long des cours d'eau : pour les pêcheurs, riverains et pour le tourisme (sentier à vocation écologique sur la découverte des milieux

	aquatiques et l'histoire industrielle de ces milieux)
12/08/2014 à 17h00 Mme le Maire de LE PUID Régine CHINOUILH M. CHINOUILH, administré M. BAGARD Daniel Adjoint au Maire, M. et Mme BOULET, administrés riverains au cours d'eau	Mme BOULET indique la présence de saumon dans le cours d'eau du Grandrupts (lieu dit la Bigorne). Le cours d'eau présente essentiellement des Truites et des Barbu. Aucun travaux d'entretien n'est réalisé par la commune sur le cours d'eau. L'ancien moulin de la Bigorne est régulièrement inondé (site très encaissé soumis aux eaux de ruissellement du bassin et à la montée des eaux du cours d'eau). Mme le Maire signale la présence d'un milieu très marécageux, le long du Grandrupt, en aval de la Bigorne (lieu dit les Quatelles). Le lieu est riche pour l'avifaune (observation de Héron, Martin pêcheur, Cigogne noire). La commune indique la présence de piétinement par les chevaux en bord de berge au lieu dit la Bigorne. Rappelons que la propriétaire des lieux a interdit l'accès à sa propriété. Attentes : <ul style="list-style-type: none"> - Volonté d'un entretien du cours d'eau (retrait des embâcles, entretien de la végétation) - Volonté de réactiver la société de pêche qui pourrait également réaliser des légers entretiens du cours d'eau (M. Fuselier était le dernier Président en titre).
Mairie de BELVAL Questionnaire	Absence de réponse actuellement
Mairie de SAINT STAIL Questionnaire	Absence de réponse actuellement
Mairie de SENONES Questionnaire	Absence de réponse actuellement
Mairie de MENIL DE SENONES Questionnaire	Absence de réponse actuellement
Mairie de LE VERMONT Questionnaire	Absence de réponse actuellement
Mairie de VIEUX MOULIN Questionnaire	Absence de réponse actuellement

8. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU

8.1. Fiches tronçons et ouvrages

Les cours d'eau ont été découpés en tronçons homogènes. Chaque tronçon correspond à un certain linéaire de cours d'eau présentant des caractéristiques physiques globalement homogènes.

Le passage à un tronçon suivant indique un changement important d'un ou de plusieurs éléments physiques du cours d'eau, par exemple en terme de :

- Ripisylve : passage d'une ripisylve dense et continue à une ripisylve absente ;
- Occupation des sols : passage d'un secteur forestier à un secteur urbanisé ;
- Ecoulement : passage d'un écoulement temporaire à un écoulement permanent.

Les fiches tronçons sont des fiches synthétiques qui récapitulent les principales données recensées sur le terrain pour chaque tronçon homogène concernant le lit mineur, les berges et la ripisylve (voir fiche type en page suivante).

Associées à l'atlas cartographique, elles permettent d'avoir une vision globale de l'état du cours d'eau et des problématiques rencontrées.

Pour chaque cours d'eau, les tronçons homogènes sont numérotés d'amont en aval.

Un total de 158 ouvrages hydrauliques a été identifié.

Les fiches tronçons réalisées sont les suivantes (voir livret fiches tronçons) :

§ Ruisseau des Gouttes

Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG1
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG2
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG3
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG4
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG5
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG6
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG7
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG8
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG9
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG10
Ruisseau des Gouttes : Tronçon TRG11

§ Ruisseau de la Forain

Ruisseau de la Forain : Tronçon TRF1
Ruisseau de la Forain : Tronçon TRF2

§ Ruisseau le Couradé

Ruisseau le Couradé : Tronçon TRC1
Ruisseau le Couradé : Tronçon TRC2
Ruisseau le Couradé : Tronçon TRC3

Ruisseau le Couradé : Tronçon TRC4
Ruisseau le Couradé : Tronçon TRC5

§ Ruisseau du Bouverot

Ruisseau le Bouverot : Tronçon TRB1
Ruisseau le Bouverot : Tronçon TRB2

§ Ruisseau Basse de Malfosse

Ruisseau Basse de Malfosse : Tronçon TRBM1
Ruisseau Basse de Malfosse : Tronçon TRBM2
Ruisseau Basse de Malfosse : Tronçon TRBM3

§ Ruisseau de la Combe

Ruisseau de la Combe : Tronçon TRCO1
Ruisseau de la Combe : Tronçon TRCO2
Ruisseau de la Combe : Tronçon TRCO3
Ruisseau de la Combe : Tronçon TRCO4
Ruisseau de la Combe : Tronçon TRCO5

§ Ruisseau des Gollots

Ruisseau des Gollots : Tronçon TRGO1
Ruisseau des Gollots : Tronçon TRGO2
Ruisseau des Gollots : Tronçon TRGO3
Ruisseau des Gollots : Tronçon TRGO4
Ruisseau des Gollots : Tronçon TRGO5

§ Ruisseau de la Basse des Loges

Ruisseau de la Basse des Loges : Tronçon TRBL1
Ruisseau de la Basse des Loges : Tronçon TRBL2
Ruisseau de la Basse des Loges : Tronçon TRBL3

§ Ruisseau de la Basse des Chavons

Ruisseau de la Basse des Chavons : Tronçon TRBC1
Ruisseau de la Basse des Chavons : Tronçon TRBC2
Ruisseau de la Basse des Chavons : Tronçon TRBC3
Ruisseau de la Basse des Chavons : Tronçon TRBC1

§ Ruisseau Basse de la Courbe Ligne

Ruisseau Basse de la Courbe Ligne : Tronçon TRBCL1
Ruisseau Basse de la Courbe Ligne : Tronçon TRBCL2

§ Ruisseau du Voé

Ruisseau du Voé : Tronçon TRV1

Ruisseau du Voé : Tronçon TRV2

§ Ruisseau de la Basse de Lieumont

Ruisseau de la Basse de Lieumont : Tronçon TRBLI1

Ruisseau de la Basse de Lieumont : Tronçon TRBLI2

§ Ruisseau le Fossé

Ruisseau le Fossé : Tronçon TRFO1

Ruisseau le Fossé : Tronçon TRFO2

Ruisseau le Fossé : Tronçon TRFO3

Ruisseau le Fossé : Tronçon TRFO4

Ruisseau le Fossé : Tronçon TRFO5

Ruisseau le Fossé : Tronçon TRFO6

§ Ruisseau le Bouchard

Ruisseau le Bouchard : Tronçon TRBO1

Ruisseau le Bouchard : Tronçon TRBO2

Ruisseau le Bouchard : Tronçon TRBO3

Ruisseau le Bouchard : Tronçon TRBO4

Ruisseau le Bouchard : Tronçon TRBO5

Ruisseau le Bouchard : Tronçon TRBO6

§ Ruisseau de la Rochère

Ruisseau de la Rochère : Tronçon TRO1

Ruisseau de la Rochère : Tronçon TRO2

Ruisseau de la Rochère : Tronçon TRO3

§ Ruisseau le Petit Ru

Ruisseau le Petit Ru : Tronçon TRPR1

Ruisseau le Petit Ru : Tronçon TRPR2

Ruisseau le Petit Ru : Tronçon TRPR3

§ Ruisseau le Grandrupt

Ruisseau le Grandrupt : Tronçon TRGR1

Ruisseau le Grandrupt : Tronçon TRGR2

Ruisseau le Grandrupt : Tronçon TRGR3

Ruisseau le Grandrupt : Tronçon TRGR4

Ruisseau le Grandrupt : Tronçon TRGR5

§ Ruisseau de Moyenmoutier (également nommé Ruisseau du Pair)

Ruisseau de Moyenmoutier : Tronçon TRMM1
Ruisseau de Moyenmoutier : Tronçon TRMM2
Ruisseau de Moyenmoutier : Tronçon TRMM3
Ruisseau de Moyenmoutier : Tronçon TRMM4

§ Ruisseau des Ravines

Ruisseau des Ravines : Tronçon TRR1
Ruisseau des Ravines : Tronçon TRR2
Ruisseau des Ravines : Tronçon TRR3
Ruisseau des Ravines : Tronçon TRR4
Ruisseau des Ravines : Tronçon TRR5
Ruisseau des Ravines : Tronçon TRR6

Des fiches ouvrages ont également été réalisées pour chacun des ouvrages hydrauliques rencontrés (fiche petit ouvrage ou fiche gros ouvrage).

Les fiches « petits ouvrages » recensent les ouvrages de petites dimensions (seuils, petits vannages).

Les fiches « gros ouvrages » recensent les ouvrages importants (type moulin par exemple).

Les numéros des ouvrages ont été attribués de l'amont vers l'aval, suivant l'ordre de parcours de l'ensemble du linéaire des cours d'eau étudiés.

Les fiches ouvrages réalisées sont les suivantes (voir livret fiches ouvrages) :

§ Ruisseau des Gouttes

Fiches petits ouvrages :

OH2	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG1
OH3	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG2
OH4	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG4
OH5	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG5
OH6	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG7
OH8	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG9
OH9	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG10
OH10	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG10
OH11	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG11
OH12	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG11

Fiches gros ouvrages :

OH1	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG1
OH3	Ruisseau des Gouttes – ROE7726	Tronçon TRG8

§ Ruisseau le Couradé

Fiches petits ouvrages

OH13	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC2
OH14	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC2
OH15	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC3
OH16	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC4

§ Ruisseau Basse de Malfosse

Fiches petits ouvrages :

OH17	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM2
OH18	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM3
OH19	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM3

§ Ruisseau de la Combe

Fiches petits ouvrages :

OH20	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO4
OH21	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO5

§ Ruisseau des Gollots

Fiches petits ouvrages :

OH22	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO2
OH23	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO2
OH24	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO2
OH25	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO2
OH26	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO4
OH27	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO4
OH28	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO4
OH29	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO5

§ Ruisseau de la Basse des Loges

Fiches petits ouvrages :

OH30	Ruisseau de la Basse des Loges	Tronçon TRBL2
OH31	Ruisseau de la Basse des Loges	Tronçon TRBL3
OH32	Ruisseau de la Basse des Loges	Tronçon TRBL3
OH33	Ruisseau de la Basse des Loges	Tronçon TRBL3

§ Ruisseau de la Basse des Chavons

Fiches petits ouvrages :

OH34	Ruisseau de la Basse des Chavons	Tronçon TRBC1
OH35	Ruisseau de la Basse des Chavons	Tronçon TRBC3
OH36	Ruisseau de la Basse des Chavons	Tronçon TRBC4

§ Ruisseau Basse de la Courbe Ligne

Fiches petits ouvrages :

OH37	Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne	Tronçon TRBCL1
OH38	Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne	Tronçon TRBCL1
OH39	Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne	Tronçon TRBCL2

§ Ruisseau du Voé

Fiches petits ouvrages :

OH40	Ruisseau du Voé	Tronçon TRV1
OH41	Ruisseau du Voé	Tronçon TRV1
OH42	Ruisseau du Voé	Tronçon TRV2
OH43	Ruisseau du Voé	Tronçon TRV2

§ Ruisseau de la Basse de Lieumont

Fiches petits ouvrages :

OH44	Ruisseau de la Basse de Lieumont	Tronçon TRBLI2
------	----------------------------------	----------------

§ Ruisseau le Fossé

Fiches petits ouvrages :

OH45	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO1
OH46	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH47	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH48	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH49	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH50	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH51	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH52	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH53	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO2
OH55	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO4
OH56	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO4
OH57	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO4
OH58	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO4
OH60	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO5
OH62	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO5

OH64	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO5
OH65	Ruisseau le Fossé – ROE 7626	Tronçon TRFO5

Fiches gros ouvrages :

OH54	Ruisseau le Fossé – ROE 7643	Tronçon TRFO3
OH59	Ruisseau le Fossé – ROE 7631	Tronçon TRFO4
OH61	Ruisseau le Fossé – ROE 7627	Tronçon TRFO5
OH63	Ruisseau le Fossé – ROE 7629	Tronçon TRFO5
OH66	Ruisseau le Fossé	Tronçon TRFO5
OH67	Ruisseau le Fossé – ROE7606	Tronçon TRFO6

§ Ruisseau le Bouchard

Fiches petits ouvrages :

OH68	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO1
OH68	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO2
OH70	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO2
OH71	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO3
OH72	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO3
OH73	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO3
OH74	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO3
OH76	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO5
OH77	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO5
OH78	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO6
OH79	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO6
OH80	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO6
OH81	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO6
OH82	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO6
OH83	Ruisseau le Bouchard – ROE 8259	Tronçon TRBO6
OH84	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO6

Fiches gros ouvrages :

OH75	Ruisseau le Bouchard	Tronçon TRBO4
------	----------------------	---------------

§ Ruisseau de la Rochère

Fiches petits ouvrages :

OH85	Ruisseau de la Rochère	Tronçon TRO1
OH86	Ruisseau de la Rochère	Tronçon TRO1
OH87	Ruisseau de la Rochère	Tronçon TRO1
OH90	Ruisseau de la Rochère – ROE 7679	Tronçon TRO2
OH92	Ruisseau de la Rochère	Tronçon TRO2
OH93	Ruisseau de la Rochère – ROE 7674	Tronçon TRO2
OH94	Ruisseau de la Rochère – ROE 7666	Tronçon TRO3

Fiches gros ouvrages :

OH88	Ruisseau de la Rochère – ROE 7714	Tronçon TRO2
OH89	Ruisseau de la Rochère – ROE 7689	Tronçon TRO2
OH91	Ruisseau de la Rochère	Tronçon TRO2

§ Ruisseau le Petit Ru

Fiches petits ouvrages :

OH95	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO2
OH96	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH97	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH98	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH99	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH100	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH101	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH102	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH103	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3
OH104	Ruisseau le Petit Ru	Tronçon TRPRO3

§ Ruisseau le Grandrupt

Fiches petits ouvrages :

OH105	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR1
OH106	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR1
OH107	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR1
OH108	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR2
OH109	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR2
OH110	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR2
OH111	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR2
OH112	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR2
OH113	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR3
OH114	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR3
OH115	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR3
OH116	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR3
OH117	Ruisseau le Grandrupt	Tronçon TRGR5

§ Ruisseau de Moyenmoutier (également nommé Ruisseau du Pair)

Fiches petits ouvrages :

OH118	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM2
OH119	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM2
OH120	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM2
OH121	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM2
OH123	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM3
OH124	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM3
OH125	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM4

OH126	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM4
OH127	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM4
OH128	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM4
OH129	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM4
OH130	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM4

Fiches gros ouvrages :

OH122	Ruisseau de Moyenmoutier	Tronçon TRMM2
-------	--------------------------	---------------

§ Ruisseau des Ravines

Fiches petites ouvrages :

OH131	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH132	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH133	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH134	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH15	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH136	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH137	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR1
OH138	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH139	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH142	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH143	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH145	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH149	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH150	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH153	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR3
OH154	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR3
OH155	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR3

Fiches gros ouvrages :

OH140	Ruisseau des Ravines – ROE 5613	Tronçon TRR2
OH141	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH144	Ruisseau des Ravines – ROE 5610	Tronçon TRR2
OH146	Ruisseau des Ravines – ROE 5607	Tronçon TRR2
OH147	Ruisseau des Ravines – ROE 5604	Tronçon TRR2
OH148	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR2
OH151	Ruisseau des Ravines – ROE 5601	Tronçon TRR3
OH152	Ruisseau des Ravines – ROE 5816	Tronçon TRR3
OH156	Ruisseau des Ravines	Tronçon TRR3
OH157	Ruisseau des Ravines – ROE 5596	Tronçon TRR3
OH158	Ruisseau des Ravines – ROE 5595	Tronçon TRR5

8.2. Description générale des cours d'eau

8.2.1. Le Ruisseau des Gouttes

Le Ruisseau des Gouttes, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 5,2km, traverse les communes de Ménil-de-Senones et Senones, à une altitude comprise entre 340 et 400m. Il a été découpé en 11 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements et de clairières sur tous les tronçons, excepté les tronçons TRG1 et TRG11, où un chemin et des propriétés privées longent le cours d'eau.

- La ripisylve

La végétation des berges est de type dense, malgré que quelques secteurs soient dépourvus de ripisylve. Cette dernière est constituée par des arbres matures représentés principalement par des Aulnes, des Epicéas et des Sapins pectinés.

Des résineux sont présents sur la quasi-totalité des berges au niveau des tronçons TRG2 à TRG8.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) sauf sur les tronçons TRG8 et TRG11, où les berges sont artificielles. A noter que sur le tronçon TRG11, seule la berge gauche est artificielle. Les berges sont stables et la végétation bien ancrée uniquement là où les résineux sont absents (TRG1, TRG9, TRG10 et TRG11).

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, de graviers et de blocs sur tout le cours d'eau, excepté sur le tronçon TRG1, où les blocs ne sont pas encore présents.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés (de type radier) sur l'intégralité du ruisseau. Le tracé sinueux du lit permet de diversifier les faciès d'écoulements, excepté sur les tronçons TRG8, TRG10 et TRG11, où le tracé du cours d'eau est rectiligne.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

12 ouvrages hydrauliques ont été observés (seuils en enrochements, ouvrages de franchissement, passerelles), 8 empêchent le franchissement piscicole et 3 le rendent difficile (1 ouvrage est franchissable). Les deux ouvrages principaux infranchissables sont l'ancien moulin de Lavaux (Photo de gauche) et l'ancien Moulin de Vieux-Ménil (Photo de droite).



De plus, en aval du cours d'eau, ce dernier passe sous terre à 4 reprises, soit une distance totale de 312m.

Des chutes naturelles infranchissables (3) et difficilement franchissables (2) ont également été observées. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

Beaucoup d'embâcles ont également été repérés sur les tronçons TRG2, TRG4 et TRG6.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon est présente abondamment sur les tronçons TRG9, TRG10 et TRG11. La surface totale occupée par la Renouée du Japon est supérieure à 1110 m².

- Zones humides associées

9 zones humides associées au Ruisseau des Gouttes ont été identifiées. Elles sont soit sous couverts forestiers, soit en milieu ouvert. Les espèces principalement rencontrées sont *Caltha palustris* et *Filipendula ulmaria*.

Elles apportent une plus-value en terme de biodiversité au milieu.

Globalement, le Ruisseau des Gouttes se caractérise par des habitats diversifiés et des écoulements de type radiers, dans un environnement peu artificialisé, excepté en aval du cours d'eau, lors du passage urbain (TRG10 et TRG11). Les problématiques majeures sont l'absence de ripisylve sur certains secteurs, la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de passages souterrains, de Renouée du Japon, de résineux et d'embâcles en nombre important. Notons que des chutes naturelles infranchissables ont également été observées.

8.2.2. Le Ruisseau de la Forain

Le Ruisseau de la Forain, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 2,3km, se situe sur la commune de Moyennoutier, à une altitude comprise entre 340 et 490m. Il a été découpé en 2 tronçons.

L'environnement immédiat est uniquement constitué de boisements sur l'intégralité du cours d'eau.

- La ripisylve

La végétation des berges est de type dense, excepté sur quelques secteurs où la ripisylve est absente, clairsemée ou très dense. Cette dernière est constituée par des arbres de différentes générations (jeunes à mûres) représentés principalement par des Epicéas et des Aulnes. Des résineux (Epicéas) sont présents sur tout le tronçon TRF1 et sur quelques zones du tronçon TRF2.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables, hormis sur les secteurs où des résineux sont implantés, où les berges sont érodées. Globalement, la végétation est bien ancrée sur les berges, excepté lorsqu'il s'agit de résineux.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sable sur le premier tronçon. Des graviers et des galets s'ajoutent à la composition du fond du lit sur le deuxième et dernier tronçon.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. Ils passent du type très fin sur le premier tronçon à petit radier sur le deuxième. Ils évoluent au fur et à mesure que le cours d'eau grandit. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

Des chutes naturelles infranchissables (16) et difficilement franchissables (13) ont été observées. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau. Beaucoup d'embâcles ont également été repérés.

- Zones humides associées

7 zones humides associées au ruisseau ont été observées. Elles sont dominées essentiellement par la *Caltha palustris* et la *Filipendula ulmaria*. Sur ces zones humides, il est important de conserver le milieu ouvert (gestion du développement des ligneux).

Globalement, le Ruisseau de la Forain se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement non artificialisé, sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont la présence de chutes naturelles infranchissables, de résineux et d'embâcles en nombre important.

8.2.3. Le Ruisseau du Couradé

Le Ruisseau du Couradé, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 2,6km, traverse les communes de Ménil-de-Senones, Vieux-Moulin et Senones, à une altitude comprise entre 340 et 480m. Il a été découpé en 5 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements et de prairies sur les 3 premiers tronçons, et de propriétés privées et de prairies sur les deux derniers tronçons.

- La ripisylve

La végétation des berges est de type dense, malgré que de nombreux secteurs soient dépourvus de ripisylve. Cette dernière est constituée par des arbres de différentes générations (jeunes à mûres) représentés principalement par des Charmes, des Aulnes, des Sureaux et des Saules marsault. Des résineux (Epicéas) sont présents sur plus de la moitié du tronçon TRC2.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables, hormis sur le tronçon TRC2 où les berges sont érodées, en raison de la présence de résineux. Sur les autres tronçons, la végétation, lorsqu'elle est présente, est bien ancrée sur les berges.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de terre fine sur le tronçon TRC1, et de sables et graviers sur les autres tronçons.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. Ils passent du type très fin sur les deux premiers tronçons à petit radier sur les trois autres tronçons. Ils évoluent au fur et à mesure que le cours d'eau grandit. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements, excepté sur le dernier tronçon, où le tracé du cours d'eau est rectiligne.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

4 ouvrages hydrauliques ont été observés (seuils en enrochements, ouvrages de franchissement, passerelles), 3 empêchent le franchissement piscicole et 1 est difficilement franchissable. De plus, en aval du cours d'eau, ce dernier passe sous terre sur environ 400m pour rejoindre le Rabodeau.

Des chutes naturelles infranchissables (19) et difficilement franchissables (10) ont également été observées. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

Beaucoup d'embâcles et d'arbres tombés en travers du cours d'eau ont aussi été repérés.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive Solidage du Canada a été observée 3 fois sur les deux premiers tronçons. Toutes placettes confondues, elle est présente sur une surface de plus de 30 m².

- Zones humides associées

Un total de 8 zones humides associées au Ruisseau Couradé ont été observées. Les zones humides se localisent soit en prairie (type prairie pâturée) soit sous couvert forestier (sapinière notamment).

Globalement, le Ruisseau du Couradé se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement peu artificialisé. Les problématiques majeures sont l'absence de ripisylve sur certains secteurs, la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, d'un passage souterrain, de Solidage du Canada et d'embâcles et d'arbres en travers du cours d'eau en nombre important.

8.2.4. Le Ruisseau du Bouverot

Le Ruisseau du Bouverot, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 800m, se situe sur la commune de Senones, à une altitude comprise entre 350 et 400m. Il a été découpé en 2 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements et de propriétés privées sur le tronçon TRB1, et uniquement de boisements sur le tronçon TRB2.

- La ripisylve

La végétation des berges est de type dense, avec localement une végétation clairsemée ou absente. La ripisylve est constituée par des arbres de différentes générations (jeunes à mûres) représentés principalement par des Aulnes, des Sureaux et des Saules marsault.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables. La végétation y est bien ancrée.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de terre fine sur le tronçon TRB1, et de sables et graviers sur le tronçon TRB2.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. Les écoulements sont de type très fin en amont du cours d'eau et de type petit radier en aval. Ils évoluent au fur et à mesure que le cours d'eau grandit. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

Aucun ouvrage hydraulique n'a été recensé. En aval du cours d'eau, le ruisseau passe sous terre pour rejoindre le Rabodeau, sur une longueur de 120m.

Des chutes naturelles infranchissables (5) et difficilement franchissables (2) sont présentes sur le ruisseau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon a été observée 3 fois sur les deux tronçons, mais uniquement en rive gauche. Toutes placettes confondues, elle est présente sur une surface de près de 90 m².

- Zones humides associées

3 zones humides ont été identifiées. Les deux zones humides amont sont constituées de deux types de milieux (un ouvert et un fermé) et la zone humide aval se caractérise par un milieu ouvert.

Globalement, le Ruisseau du Bouverot se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement peu artificialisé. Les problématiques majeures sont la présence de Renouée du Japon, le passage souterrain et l'absence ponctuelle de ripisylve.

8.2.5. Le Ruisseau de la Basse de Malfosse

Le Ruisseau de la Basse de Malfosse, affluent rive gauche du Ruisseau des Ravines, long de 3,4km, se situe sur les communes de Senones et Moyenmoutier, à une altitude comprise entre 360 et 555m. Il a été découpé en 3 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est entièrement constitué de zones forestières, notamment de sapinières. Une route forestière longe le cours d'eau sur l'intégralité de son linéaire.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemé à dense en amont du cours d'eau (TRBM1 et TRBM2), avec la présence de résineux sur une importante portion de linéaire. En aval du cours d'eau, la ripisylve est de type clairsemé, avec beaucoup de secteur où cette dernière est absente. Les espèces la constituant sont des Epicéas, des Sapins pectinés, des Erables sycomores et des Hêtres, qui sont représentés par individus aussi bien jeunes que vieillissants.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables. La végétation y est bien ancrée excepté lorsqu'il s'agit de résineux.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de terres fines en amont du cours d'eau (TRBM1), et de sables et de graviers sur les autres tronçons.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. En amont du cours d'eau, l'écoulement est très fin alors que sur le reste du cours d'eau, les écoulements sont de type petit radier. En revanche, le tracé du cours d'eau est rectiligne, ce qui ne favorise pas la diversité des faciès d'écoulement, et cela à cause de la route forestière qui le longe.

- Eléments ponctuels

3 ouvrages hydrauliques ont été identifiés, tous difficilement franchissables. De nombreuses chutes naturelles infranchissables (10) et difficilement franchissables (28) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.. Beaucoup d'embâcles ont aussi été repérés.

- Zones humides

4 zones humides ont été identifiées sur le ruisseau. La zone humide amont se caractérise par la présence de sphaigne (milieu de type tourbière).

Globalement, le Ruisseau de la Basse de Malfosse se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé, sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont la présence de chutes naturelles infranchissables, de résineux, et d'embâcles en nombre important.

8.2.6. Le Ruisseau de la Combe

Le Ruisseau de la Combe, affluent rive droite du Rabodeau, long de 1,2km, se situe sur la commune de Senones, à une altitude comprise entre 355 et 400m. Il a été découpé en 5 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de prairies et d'une route pour les tronçons TRCO2 et TRCO4, uniquement de prairies pour les tronçons TRCO1 et TRCO3, et d'une route et de propriétés privées pour le tronçon TRCO5.

- La ripisylve

La végétation des berges est absente sur la quasi-totalité du cours d'eau, excepté une petite portion de 80m sur le tronçon TRCO5 où la végétation rivulaire est dense en rive droite. Les espèces représentées sur cette portion sont le Noisetier et le Sureau, présents uniquement à un stade jeune. En revanche, la strate herbacée sur les portions où la ripisylve est absente est bien développée, à tel point qu'elle recouvre ponctuellement le cours d'eau.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables hormis sur le tronçon TRCO5 au niveau des propriétés privées, où les berges sont artificielles (mur).

- Le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de terres fines, de sables et de graviers sur l'intégralité du linéaire.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés, de type petit radier sur tout le cours d'eau. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements, sauf sur le tronçon TRCO5 où le tracé du ruisseau est rectiligne.

- Éléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

2 ouvrages hydrauliques repérés, un ouvrage de franchissement empêche le franchissement piscicole, en raison d'une grille placée en travers du cours d'eau, et l'autre ouvrage de type buse est difficilement franchissable. De plus, la partie aval du cours d'eau passe sous terre à partir de la D424 jusqu'à sa confluence avec le Rabodeau. Pour finir, 3 chutes naturelles infranchissables et une chute naturelle difficilement franchissable ont été repérées sur le ruisseau de la Combe. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive Solidage du Canada a été observée 1 fois sur le tronçon TRCO5 en rive droite. Elle n'est présente que sur une surface de 2m².

- Zones humides associées

5 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles se caractérisent par un milieu ouvert (prairies pâturées pour les 4 zones humides amont).

Globalement, le Ruisseau de la Combe se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé, excepté sur le secteur le plus en aval. Les problématiques majeures sont la présence d'un ouvrage hydraulique infranchissable, d'un ouvrage difficilement franchissable, d'un passage souterrain et de l'absence de ripisylve sur la majorité du linéaire.

La confluence du Ruisseau de la Combe au Rabodeau n'a pas été identifiée. Le ruisseau passe en souterrain et dans des propriétés privées. Aucun rejet au niveau du Rabodeau n'a été clairement identifié comme étag la confluence du ruisseau de la Combe.

8.2.7. Le Ruisseau des Gollots

Le Ruisseau des Gollots, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 3km, se situe sur les communes de Vieux-Moulin et Senones, à une altitude comprise entre 350 et 470m. Il a été découpé en 5 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de zones forestières, de prairies et de propriétés privées.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type absent sur la totalité du linéaire, avec localement une végétation clairsemée. Quelques secteurs sont concernés par la présence de résineux. La ripisylve est constituée par des arbres de différentes générations (jeunes à mûres) représentés principalement par des Epicéas, des Erables sycomores, des Aulnes et des Hêtres.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables excepté au niveau de Vieux-Moulin en rive gauche, où la berge est artificielle sur plus de 500 m. La végétation, lorsqu'elle est présente, y est bien ancrée.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé essentiellement de sables sur les deux premiers tronçons, et de sables, de graviers et de gallets sur les autres tronçons.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. En amont du cours d'eau les écoulements sont très fins, puis ils sont de plus en plus rapides au fur et à mesure que le cours d'eau grandit, jusqu'à être de type radier. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements, sauf sur le tronçon TRGO4, où le tracé du cours d'eau est rectiligne.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

8 ouvrages hydrauliques ont été repérés, 3 ouvrages empêchent le franchissement piscicole, 4 sont difficilement franchissables et 1 est franchissable. Le cours d'eau passe sous terre à 4 reprises (230m pour la portion la plus longue), ce qui ne permet pas la franchissabilité piscicole. Quelques chutes naturelles infranchissables (1) et difficilement franchissables (5) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) a été repérée sur le tronçon TRGO2, en rive droite et gauche sur une surface de plus de 70 m².

- Zones humides associées

4 zones humides ont été identifiées.

Les zones humides amont sont sous couvert forestier et la zone humide aval se situe au niveau d'un étang (queue d'étang).

Globalement, le Ruisseau des Gollots se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement peu artificialisé, sauf lors du passage dans Vieux-Moulin. Les problématiques majeures sont l'absence de ripisylve, la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de passages souterrains, et du Solidage du Canada.

Notons que la confluence du ruisseau des Gollots avec le Rabodeau n'a pas été identifiée (passage souterrain, puis étangs, et confluence non visible au niveau du Rabodeau). Il est supposé que le ruisseau des Gollots rejoigne les étangs en aval et que le trop plein des étangs constitue la confluence du ruisseau avec le Rabodeau.

8.2.8. Le Ruisseau de la Basse des Loges

Le Ruisseau de la Basse des Loges, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 2,6km, se situe sur la commune de Moussey, à une altitude comprise entre 695 et 870m. Il a été découpé en 3 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est entièrement constitué de zones forestières, notamment de pessières. Une route forestière longe le cours d'eau sur la quasi-totalité du linéaire.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée sur la totalité du linéaire, avec localement une végétation dense. Quelques secteurs sont dépourvus de ripisylve, notamment en amont du cours d'eau, La végétation est de type mûre et est principalement constituée d'Epicéas, de Sapins pectinés et de Hêtres. Des résineux sont implantés sur la majorité des berges.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale), et relativement stables. La végétation (principalement des résineux) est mal ancrée sur les berges, ce qui risque à terme de l'éroder.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit évolue et se diversifie d'amont en aval. Il est constitué de sables, de graviers, de galets et de blocs. Les éléments fins sont surtout présents en amont du cours d'eau, où l'écoulement est lent, et les éléments grossiers se situent en aval du cours d'eau, où l'écoulement est plus important.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont de type stagnant en amont à petit radier en aval. Ils évoluent au fur et à mesure que le cours d'eau grandit. De plus, le tracé sinueux du lit, excepté en bordure de chemin où ce dernier est rectiligne, permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

4 ouvrages hydrauliques ont été repérés (1 ouvrage infranchissable, 1 ouvrage difficilement franchissable et 2 ouvrages franchissables).

De nombreuses chutes naturelles infranchissables (18) et difficilement franchissables (18) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau. Beaucoup d'embâcles et d'arbres tombés en travers du cours d'eau ont aussi été repérés.

- Zones humides associées

4 zones humides ont été identifiées. Les deux zones humides amont sont de type tourbière.

Globalement, le ruisseau de la Basse des Loges se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé, sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont la présence d'un ouvrage hydraulique infranchissable, de résineux et d'embâcles en nombre important.

8.2.9. Le Ruisseau Basse des Chavons

Le Ruisseau de la Basse des Chavons, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 3,9km, se situe sur la commune de Moussey, à une altitude comprise entre 480 et 880m. Il a été découpé en 4 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est entièrement constitué de zones forestières, notamment de pessières. Une route forestière longe le cours d'eau sur la quasi-totalité du linéaire.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée sur, avec localement une végétation dense. La végétation est de type mûre et est principalement constituée d'Epicéas, de Sapins pectinés et de Hêtres. Des résineux sont donc implantés sur la majorité des berges.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale), et relativement stables. Quelques érosions de berges ont tout de même été observées. La végétation (principalement des résineux) est mal ancrée sur les berges, ce qui risque à terme de l'éroder.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est, de la source à la confluence avec le Rabodeau, constitué de sables, de graviers, de galets et de blocs.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont très diversifiés. Sur le tronçon TRBC1, la faible quantité d'eau s'écoule finement, malgré la pente très importante. Sur le tronçon TRBC2, le volume d'eau est beaucoup plus important mais l'écoulement est stagnant, car ce tronçon se situe sur un plateau. Sur les deux derniers tronçons, l'écoulement est de type radier car une pente importante et un volume d'eau suffisant sont réunis. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

A noter que sur les tronçons TRBC1 et TRBC2, 5 passages où le cours d'eau est à sec ont été repérés, soit un linéaire de 137 m sans eau.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

3 ouvrages hydrauliques ont été identifiés (2 infranchissables et 1 franchissable).

L'ouvrage n°34 présente une chute d'environ 5 m en escalier (voir photo de droite).

De nombreuses chutes naturelles infranchissables (54) et difficilement franchissables (33) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

Beaucoup d'embâcles et d'arbres tombés en travers du cours d'eau ont aussi été repérés.



- Zones humides

Une zone humide a été identifiée tout en amont du cours d'eau (source du cours d'eau).

L'espèce protégée en Lorraine par l'arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine, le Lycopode à feuilles de genévrier (*Lycopodium annotinum*, Photo de droite), y a été identifié.



Globalement, le Ruisseau de la Basse des Chavons se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé, sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux et d'embâcles en nombre important.

8.2.10. Le Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne

Le Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne, affluent rive gauche du Ruisseau de la Basse des Chavons, long de 2,5km, se situe sur la commune de Moussey, à une altitude comprise entre 545 et 800m. Il a été découpé en 2 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est entièrement constitué de zones forestières, notamment de pessières. Une route forestière longe le cours d'eau sur environ la moitié de son linéaire.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée sur la totalité du linéaire, avec localement une végétation dense. Quelques secteurs sont concernés par la présence de résineux. La ripisylve est constituée par des arbres de différentes générations (jeunes à vieillissants) représentés principalement par des Epicéas, des Sapins pectinés, des Erables sycomores et des Hêtres.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables. La végétation y est bien ancrée excepté lorsqu'il s'agit de résineux.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé sur l'intégralité de son linéaire de sables, de graviers, de galets et de blocs.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. En amont du cours d'eau les écoulements sont lents, mais le cours d'eau grossit au fur et à mesure et des écoulements de type petit radier se mettent alors en place. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

A noter que sur 4 secteurs, le cours d'eau est à sec, ce qui représente environ 760m.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

3 ouvrages hydrauliques ont été repérés (1 ouvrage infranchissable et 2 ouvrages difficilement franchissables). De plus, de nombreuses chutes naturelles infranchissables (67) et difficilement franchissables (9) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.

Beaucoup d'embâcles ont aussi été repérés.

- Zones humides associées

2 zones humides ont été identifiées. Elles se caractérisent par un milieu ouvert en cours de colonisation par les ligneux. Il sera nécessaire de procéder à une gestion du développement des ligneux (résineux notamment) pour éviter la fermeture des milieux.

Globalement, le Ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont l'assèchement du cours d'eau sur plusieurs centaines de mètres, la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, et d'embâcles en nombre important.

8.2.11. Le Ruisseau du Voé

Le Ruisseau du Voé, affluent rive gauche du Bouchard, long de 4,2km, traverse les communes de Saint-Stail, Le Vermont, Le Puid et Belval, à une altitude comprise entre 500 et 710m. Il a été découpé en 2 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de zones forestières (hêtraie-sapinière) sur la totalité du cours d'eau.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type dense, mais elle est aussi localement clairsemée ou absente. Des résineux (Epicéa, Sapin pectiné) sont présents sur plusieurs secteurs, et cela sur l'intégralité du linéaire. Les autres espèces représentées sont des Hêtres et des Aulnes. La végétation est de type jeune à mûre.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) mais la végétation y est mal ancrée, c'est pourquoi plusieurs érosions de berge ont été observées.

- Le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, de graviers, de galets sur le tronçon TRV1 et des blocs s'ajoutent à la composition du fond du lit sur le tronçon TRV2.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés, de type petit radier sur tout le linéaire. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

4 ouvrages hydrauliques ont été repérés (2 infranchissables, 1 difficilement franchissable et 1 franchissable). Un prélèvement d'eau pour l'alimentation d'un étang (OH40 infranchissable) a été observé chez un particulier sur le tronçon TRV1 (Photo de droite).



De plus, des chutes naturelles infranchissables (8) et difficilement franchissables (8) sont présentes sur le ruisseau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau. Beaucoup d'embâcles et d'arbres en tombés en travers du cours d'eau ont aussi été repérés.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon est implantée sur deux placettes, en aval du tronçon TRV1. Elle est présente sur 22m² toutes placettes confondues.

- Zones humides associées

3 zones humides ont été identifiées.

La zone humide en amont et la zone humide en aval sont sous couvert forestier (sapinière pour la zone humide amont). La zone humide médiane est en milieu ouvert. Les espèces principalement rencontrées sont *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria* et *Carex sp.*

Globalement, le Ruisseau du Voé se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé, sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont la présence d'un ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, de Renouée du Japon, d'arbres en travers du cours d'eau et d'embâcles en nombre important.

8.2.12. Le Ruisseau de la Basse de Lieumont

Le Ruisseau de la Basse de Lieumont, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 2km, se situe sur la commune de Moussey, à une altitude comprise entre 425 et 650m. Il a été découpé en 2 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est entièrement constitué de zones forestières, notamment de pessières.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée, avec localement une végétation dense. Quelques secteurs sont concernés par la présence de résineux. La ripisylve est constituée par des arbres de différentes générations (jeunes à vieillissants) représentés principalement par des Epicéas, des Sapins pectinés, des Erables sycomores, des Aulnes, des Frênes et des Hêtres.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) et stables. La végétation y est bien ancrée excepté lorsqu'il s'agit de résineux.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé sur l'intégralité de son linéaire de sables, de graviers, de galets et de blocs.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. Sur le tronçon TRBLI1 de 575m, le cours d'eau est à sec, il n'y a aucun écoulement. En revanche, sur le tronçon TRBLI2, les écoulements sont de type stagnant à petit radier, en fonction de la pente. Le tracé sinueux du lit permet aussi de diversifier les faciès d'écoulements.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

Un unique ouvrage hydraulique infranchissable a été repéré sur le ruisseau (buse infranchissable). De nombreuses chutes naturelles infranchissables (55) et difficilement franchissables (6) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau. Beaucoup d'embâcles ont aussi été repérés.

- Zones humides associées

Aucune zone humide n'a été identifiée.

Globalement, le Ruisseau de la Basse de Lieumont se caractérise par des habitats et des écoulements diversifiés, dans un environnement très peu artificialisé, sous couvert forestier. Les problématiques majeures sont l'assèchement du cours d'eau sur plusieurs centaines de mètres, la présence d'un ouvrage hydraulique infranchissable, de chutes naturelles infranchissables, de résineux, et d'embâcles en nombre important.

8.2.13. Le Ruisseau du Fossé

Le Ruisseau du Fossé, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 5,8km, se situe sur les communes de Moussey et Le Saulcy, à une altitude comprise entre 380 et 665m. Il a été découpé en 6 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué uniquement de zones forestières sur le tronçon TRFO1, et de propriétés privées et de zones forestières sur le reste du cours d'eau.

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée à dense, mais elle est aussi localement absente ou très dense. Des résineux (Epicéa, Sapin pectiné) sont présents sur quelques secteurs, notamment sur le tronçon TRFO1. Les autres espèces représentées sont des Erables sycomores, des Hêtres, des Aulnes, des Frênes et des Charmes. La végétation est de type mûre sur l'intégralité du cours d'eau excepté sur le tronçon TRFO1, où la végétation est de type mûre à vieillissante.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) en dehors des passages urbains, et artificielles (mur) dans les zones urbanisées (1458 m de berges artificielles (mur ou enrochement)). Elles sont donc relativement stables, malgré que plusieurs érosions de berge aient été repérées.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, de graviers, de galets et de blocs sur la majorité des tronçons. En revanche, sur deux secteurs (TRFO3 et TRFO4), soit une distance de 165m, le fond du lit est complètement artificialisé (pavé).

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. En amont du cours d'eau, l'écoulement est très fin alors que sur le reste du cours d'eau, l'écoulement est de type petit radier à radier. En aval du cours d'eau, l'écoulement est de type plat courant. Cela est dû à l'artificialisation du lit et des berges et aux prélèvements d'eau effectués pour l'alimentation d'étangs. Le tracé du cours d'eau est rectiligne, sauf sur le tronçon le moins artificialisé (TRFO1), ce qui ne permet pas de diversifier davantage les écoulements.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

Le ruisseau du Fossé présente de nombreux ouvrages hydrauliques, notamment liés à la présence d'étangs.

23 ouvrages hydrauliques ont été recensés sur le Ruisseau le Fossé (17 infranchissables, 3 difficilement franchissables et 3 franchissables).*

En plus d'être nombreux, les ouvrages hydrauliques sont très imposants, avec des chutes d'eau très importantes, comme le montre la Photo de droite, qui représente un seuil en rivière (OH54) sur le tronçon TRFO3 avec une chute d'eau d'environ 6m. De plus, de nombreuses chutes naturelles infranchissables (36) et difficilement franchissables (10) sont présentes sur le cours d'eau. La continuité écologique n'est donc pas assurée pour ce cours d'eau.



Beaucoup d'embâcles et d'arbres en tombés en travers du cours d'eau ont aussi été repérés, notamment sur le tronçon TRFO1.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon est implantée sur plusieurs placettes, de l'aval du tronçon TRFO4 à l'aval du tronçon TRFO6. Elle est déjà présente sur plus de 140m² toutes placettes confondues.

-Rejets

Plusieurs rejets (d'eau pluviale ou ménagers) ont été observés sur le tronçon TRFO3 et en amont du tronçon TRFO4, au niveau de l'ancienne usine à Quieux.

- Zones humides associée

Une unique zone humide a été identifiée sur le ruisseau : zone humide de queue d'étang au lieu dit Quieux, essentiellement représentée par des Aulnes et Carex.

Globalement, le Ruisseau du Fossé se caractérise par des habitats peu diversifiés (cours d'eau rectifiés) et des écoulements de type radiers. L'environnement est artificialisé. Ce cours d'eau est très artificialisé dans les passages urbains, et de nombreux ouvrages hydrauliques le jonchent sur la totalité de sa longueur. Les problématiques majeures sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, de Renouée du Japon, de rejets, d'artificialisation des berges et d'embâcles en nombre important.

8.2.14. Le Ruisseau Le Bouchard

Le Ruisseau Le Bouchard, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 4,2 km, se situe sur les communes de Belval, le Mont et la Petite Raon, à une altitude comprise entre 431 et 506m. Il a été découpé en 6 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements et de prairies, excepté au niveau du tronçon TRBO2 où le ruisseau traverse la commune de Belval (milieu urbain).

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée (localement absente, dense, très dense). Les essences principales sont l'Aulne, l'Erable, le Frêne et les épicéas.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) en dehors des passages urbains (murets). Elles sont stables exceptées sur le tronçon TRBO3 (notamment lié à la présence de résineux).

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, graviers et blocs, y compris dans la traversée urbaine du ruisseau.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. En amont du cours d'eau, l'écoulement est de type petit radier à radier. Puis en aval, le cours d'eau présente de jolis radiers.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

17 ouvrages hydrauliques ont été recensés dont 10 sont infranchissables et 7 difficilement franchissables. Des chutes naturelles ont également été observées (1 infranchissable et 2 difficilement franchissables).

La continuité écologique n'est donc pas assurée.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon a été repérée sur les tronçons TRBO3, TRBO4 et TRBO6, soit un total 131 m².

La Balsamine de l'Himalaya a également été identifiée sur les tronçons TRBO3 et TRBO6.

- Zones humides associées

10 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles se situent au niveau de milieux ouverts de type prairies dont certaines sont pâturées (pâturage équin ou bovin).

Globalement, le Ruisseau du Bouchard se caractérise par des habitats diversifiés et des écoulements de type radiers. L'environnement est essentiellement constitué de prairies et boisements. Les problématiques majeures rencontrées sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, de Renouée du Japon, d'embâcles, de piétinement des berges et d'artificialisation des berges. De nombreuses zones humides ont été observées.

8.2.15. Le Ruisseau de la Rochère

Le Ruisseau Le Bouchard, affluent rive gauche du Rabodeau, long de 2,4 km, se situe sur la commune de la Petite Raon, à une altitude comprise entre 348 et 386 m. Il a été découpé en 3 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements, prairies, zones humides, étang et habitations.

- La ripisylve

La végétation des berges est dense, absente ou très dense suivant les secteurs. Les espèces principalement rencontrées sont l'Erable, le Charme, l'Aulne et l'Epicéa.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) sur le tronçon amont TRO1 et localement articialisées (terre végétale, murets, blocs) sur les tronçons TRO2 et TRO3.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, graviers et blocs sur l'ensemble du linéaire.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés, de type radiers.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

10 ouvrages hydrauliques ont été recensés dont 7 sont infranchissables et 2 difficilement franchissables et 1 franchissable. Aucune chute naturelle n'a été repérée sur ce cours d'eau.

La continuité écologique n'est donc pas assurée.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon a été repérée sur tous les tronçons, ce qui représente un total de 2184 m².

La Balsamine de l'Himalaya a également été identifiée sur les tronçons TRO1 et TRO2.

- Zones humides associées

4 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles se situent au niveau de milieux ouverts de type prairies dont certaines sont pâturées.

Globalement, le Ruisseau de la Rochère se caractérise par des habitats diversifiés et des écoulements de type radiers. Les problématiques majeures rencontrées sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, de Renouée du Japon, d'embâcles, et d'artificialisation des berges.

8.2.16. Le Ruisseau Le Petit Ru

Le Ruisseau Le Petit Ru, affluent rive droite du Grandrupt, long de 3,5 km, se situe sur les communes de Saint Stail et Grandrupt, à une altitude comprise entre 641 et 706m. Il a été découpé en 3 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de prés, boisements et zones humides. Le tronçon TRPR3 est plus artificialisé (traversée urbaine).

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement dense ou absente. Les essences principales sont l'Aulne, l'Erable et l'Epicéa.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) excepté sur le secteur aval, tronçon TRPR3 où des murets et enrochements ont été observés.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, graviers et blocs en amont puis de sables et blocs en aval.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés. En amont le cours d'eau est à sec, puis un petit radier est observé suivi d'un radier plus en aval.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

10 ouvrages hydrauliques ont été recensés dont 8 sont infranchissables et 2 difficilement franchissables. Des chutes naturelles ont également été observées (2 infranchissables et 1 difficilement franchissable).

La continuité écologique n'est donc pas assurée.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon a été repérée sur les tronçons TRPR2 et TRPR3 soit un total cumulé de 60 m² et un Erable negundo a été observé sur le tronçon TRPR3
La Balsamine de l'Himalaya a également été identifiée sur l'ensemble du ruisseau.

- Zones humides associées

4 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles présentent des caractéristiques très variables. Tout en amont le milieu est ouvert. La deuxième zone humide présente deux types de milieux : un ouvert dominé par la reine des prés et un fermé de type saulaie. La 3^{ème} zone humide est fortement colonisée par l'espèce exotique invasive Balsamine de l'Himalaya. Enfin la 4^{ème} présente un fort développement de ligneux.

Globalement, le Ruisseau le Petit Ru se caractérise par des habitats diversifiés et des écoulements de type radiers. L'environnement est essentiellement constitué de prairies et boisements. Les problématiques majeures rencontrées sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, d'un passage souterrain, de résineux, l'absence de ripisylve, la présence de Renouée du Japon, et d'embâcles.

8.2.17. Le Ruisseau Le Grandrupt

Le Ruisseau Le Grandrupt, affluent rive gauche de la Rochère, long de 10,2 km, se situe sur les communes de Grandrupt, Le Vermont, Le Puid, Vieux Moulin et La Petite Raon, à une altitude comprise entre 404 et 517m. Il a été découpé en 5 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements et de prairies.

- La ripisylve

La végétation des berges est très différente en fonction des tronçons (absente, clairsemée, dense, très dense). Les essences principales sont l'Aulne, l'Erable, l'Epicéa et le Sapin pectiné.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) en dehors de certains secteurs ponctuels (murets). Elles sont stables sur l'ensemble du linéaire.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, graviers et blocs sur l'ensemble du linéaire.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés de type jolis radiers.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

13 ouvrages hydrauliques ont été recensés dont 8 sont infranchissables, 1 difficilement franchissable et 4 franchissables. Des chutes naturelles ont également été observées (7 infranchissables et 3 difficilement franchissables).

La continuité écologique n'est donc pas assurée.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon a été repérée sur les TRGR1, TRGR2, TRGR3, soit un total cumulé de 158 m².

La Balsamine de l'Himalaya a également été identifiée sur les tronçons TRGR1, TRGR2 et TRGR4.

- Zones humides associées

7 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles se situent au niveau de milieux ouverts de type prairies excepté l'avant dernière zone humide (ZH75) qui présente 2 milieux (1 ouvert et 1 fermé de type aulnaie).

Globalement, le Ruisseau du Grandrupt se caractérise par des habitats diversifiés et des écoulements de type radiers. Le cours d'eau présente de nombreuses chutes naturelles et de gros blocs. L'environnement est essentiellement constitué de prairies et boisements. Les problématiques majeures rencontrées sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, l'absence de ripisylve, la présence de résineux, de Renouée du Japon, et d'embâcles (manque d'entretien de la végétation).

8.2.18. Le Ruisseau de Moyenmoutier (ou ruisseau du Pair)

Le Ruisseau de Moyenmoutier (ou ruisseau du Pair), affluent rive gauche du Rabodeau, long de 4,2 km, se situe sur la commune de Moyenmoutier à une altitude comprise entre 381 et 419m. Il a été découpé en 4 tronçons homogènes.

L'environnement immédiat est constitué de boisements et de prairies (dont pâturées). Le tronçon TRMM4 est plus urbain (traversée de moyenmoutier, routes, habitations privées).

- La ripisylve

La végétation des berges est absente, dense, très dense sur les tronçons TRMM1, TRMM2 et TRMM3. Elle est absente sur le dernier tronçon TRMM4.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale) sur les tronçons TRMM1, TRMM2 et TRMM3. Elles sont artificialisées sur le tronçon TRMM4 (murets, enrochements).

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, graviers et blocs, y compris dans la traversée urbaine du ruisseau. Tout en amont, le fond du lit présente également beaucoup de bois mort.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés de type radier.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

13 ouvrages hydrauliques ont été recensés dont 5 sont infranchissables, 4 difficilement franchissables et 4 franchissables. Des chutes naturelles ont également été observées (1 infranchissable et 3 difficilement franchissables).

La continuité écologique n'est donc pas assurée.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive la Renouée du Japon a été repérée sur le tronçon TRMM4 sur une surface cumulée de 76 m².

Le Solidage du Canada a été observé sur les tronçons TRMM1 et TRMM2 sur une surface cumulée de 68 m².

La Balsamine de l'Himalaya a également été identifiée sur les tronçons TRMM2, TRMM3, TRMM4, et le Solidage du Canada sur les tronçons TRMM2 et TRMM3.

- Zones humides associées

5 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles présentent des caractéristiques très différentes les unes des autres. La zone humide amont n°77 est peu diversifiée, dominée par les joncs et pâturée. La zone humide aval est quant à elle entrain d'être colonisée par les ligneux (résineux notamment).

Globalement, le Ruisseau de Moyennoutier se caractérise par des habitats diversifiés et des écoulements de type radiers. Le secteur aval tronçon TRMM4 est très artificialisé (berges avec murets). Les problématiques majeures rencontrées sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, de Renouée du Japon, d'embâcles, de piétinement des berges, l'absence de ripisylve et d'artificialisation des berges.

8.2.19. Le Ruisseau des Ravines

Le Ruisseau des Ravines, affluent rive droite du Rabodeau, long de 11 km, se situe sur les communes de la Petite Raon, Senones et Moyenmoutier, à une altitude comprise entre 304 et 463m. Il a été découpé en 6 tronçons homogènes.

Sur la partie amont, le ruisseau est un ruisseau Pépinière (pancarte ONF) où la pêche est interdite.

L'environnement immédiat est constitué de boisements en amont, puis de prairies. Le cours d'eau est un joli cours d'eau, entretenu. Un chemin forestier (sentier de randonnée) longe le cours d'eau sur la quasi-totalité du linéaire (excepté sur la partie aval plus artificialisée, secteur urbain, tronçon TRR6).

- La ripisylve

La végétation des berges est essentiellement de type clairsemée à dense en amont puis très dense au niveau des tronçons 4 et 5.

- Les berges

Les berges sont naturelles (terre végétale), y compris dans la traversée urbaine.

- le lit mineur

-Substrat dominant

Le fond du lit est composé de sables, graviers et blocs, bien diversifié.

-Diversité des faciès d'écoulements

Les écoulements sont diversifiés de type jolis radiers.
L'eau est de couleur limpide.

- Eléments ponctuels

-Obstacles à l'écoulement

28 ouvrages hydrauliques ont été recensés dont 17 sont infranchissables, 4 difficilement franchissables et 7 franchissables. Des chutes naturelles ont également été observées (6 infranchissables et 7 difficilement franchissables).

La continuité écologique n'est donc pas assurée.

-Espèce exotique invasive

L'espèce exotique invasive Solidage du Canada a été repérée sur les tronçons TRR3 et TRR5 sur une surface cumulée de 108 m².

L'espèce exotique Balsamine de l'Himalaya a été observée sur le tronçon TRR5.

- Zones humides associées

7 zones humides ont été identifiées sur le cours d'eau. Elles présentent des caractéristiques très différentes les unes des autres. La zone humide amont n°82 est constituée d'un saulaie. Plus en aval, la zone humide n°85 est constituée d'un milieu ouvert et présente une belle diversité en espèces. La zone humide aval est sous couvert forestier et les espèces principales sont l'Aulne, les Carex et les Iris.

Globalement, le Ruisseau des Ravines présente une belle diversité en habitats, des zones humides associées et des eaux limpides. La partie amont est boisée, et la partie aval est davantage représentée par des prairies et du tissu urbain.

Les problématiques majeures rencontrées sont la présence d'ouvrages hydrauliques infranchissables, de résineux, et le manque d'entretien de la végétation sur la partie aval.

8.3. Problématiques identifiées sur les cours d'eau

8.3.1. Problématiques et cours d'eau concernés

Les tableaux ci-dessous synthétisent l'ensemble des problématiques rencontrées au niveau des ruisseaux étudiés :

Ruisseau des Gouttes :

Problématiques identifiées	Ruisseau des Gouttes										
	TRG1	TRG2	TRG3	TRG4	TRG5	TRG6	TRG7	TRG8	TRG9	TRG10	TRG11
Manque d'entretien de la végétation des berges	x	(x)		(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x
Présence de résineux		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Absence de ripisylve			x			x				x	x
Piétinement des berges											
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon									x	x	x
Artificialisation des berges - traversées urbaines								x			x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x		x	x		x	x	x	x	x

Ruisseau de la Forain :

Problématiques identifiées	Ruisseau de la Forain	
	TRF1	TRF2
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	(x)
Présence de résineux	x	x
Absence de ripisylve		
Piétinement des berges		
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon		
Artificialisation des berges - traversées urbaines		
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		

Ruisseau le Couradé :

Problématiques identifiées	Ruisseau le Couradé				
	TRC1	TRC2	TRC3	TRC4	TRC5
Manque d'entretien de la végétation des berges		(x)	(x)	x	
Présence de résineux		x		x	x
Absence de ripisylve	x		x	x	x
Piétinement des berges	x				
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon					
Artificialisation des berges - traversées urbaines					x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		x	x	x	x

Ruisseau du Bouverot :

Problématiques identifiées	Ruisseau du Bouverot	
	TRB1	TRB2
Manque d'entretien de la végétation des berges		x
Présence de résineux		
Absence de ripisylve	x	x
Piétinement des berges		
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon	x	x
Artificialisation des berges - traversées urbaines		
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x

Ruisseau de la Basse de Malfosse :

Problématiques identifiées	Ruisseau Basse de Malfosse		
	TRBM1	TRBM2	TRBM3
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	(x)	
Présence de résineux	x	x	
Absence de ripisylve		(x)	x
Piétinement des berges			
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon			
Artificialisation des berges - traversées urbaines			
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		x	x

Ruisseau de la Combe :

Problématiques identifiées	Ruisseau de la Combe				
	TRCO1	TRCO2	TRCO3	TRCO4	TRCO5
Manque d'entretien de la végétation des berges					
Présence de résineux					
Absence de ripisylve	x	x	x	x	x
Piétinement des berges					
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon					
Artificialisation des berges - traversées urbaines					x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques				x	x

Ruisseau des Gollots :

Problématiques identifiées	Ruisseau des Gollots				
	TRGO1	TRGO2	TRGO3	TRGO4	TRGO5
Manque d'entretien de la végétation des berges				x	x
Présence de résineux	x		x		x
Absence de ripisylve		x	x	x	x
Piétinement des berges					
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon					
Artificialisation des berges - traversées urbaines				x	
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		x		x	x

Ruisseau de la Basse des Loges :

Problématiques identifiées	Ruisseau Basse des Loges		
	TRBL1	TRBL2	TRBL3
Manque d'entretien de la végétation des berges			
Présence de résineux	x	x	x
Absence de ripisylve	(x)	(x)	(x)
Piétinement des berges			
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon			
Artificialisation des berges - traversées urbaines			
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques			x

Ruisseau de la Basse des Chavons :

Problématiques identifiées	Ruisseau Basse des Chavons			
	TRBC1	TRBC2	TRBC3	TRBC4
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	(x)	(x)	(x)
Présence de résineux	x	x	x	x
Absence de ripisylve		(x)		
Piétinement des berges				
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon				
Artificialisation des berges - traversées urbaines		(x)		
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x		x	

Ruisseau Basse de la Courbe Ligne :

Problématiques identifiées	Ruisseau de la Courbe Ligne	
	TRBCL1	TRBCL2
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	(x)
Présence de résineux	x	x
Absence de ripisylve		
Piétinement des berges		
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon		
Artificialisation des berges - traversées urbaines		
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x

Ruisseau du Voé :

Problématiques identifiées	Ruisseau du Voé	
	TRV1	TRV2
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	(x)
Présence de résineux	x	x
Absence de ripisylve	(x)	(x)
Piétinement des berges		
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon	x	
Artificialisation des berges - traversées urbaines		(x)
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x

Ruisseau de la Basse de Lieumont :

Problématiques identifiées	Ruisseau de la Basse de Lieumont	
	TRBLI1	TRBLI2
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	(x)
Présence de résineux	x	x
Absence de ripisylve		(x)
Piétinement des berges		
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon		
Artificialisation des berges - traversées urbaines		
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		x

Ruisseau le Fossé :

Problématiques identifiées	Ruisseau le Fossé					
	TRFO1	TRFO2	TRFO3	TRFO4	TRFO5	TRFO6
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	x	x	x	x	x
Présence de résineux (peupliers)	x	x		x	x	
Absence de ripisylve	(x)		x	(x)	(x)	x
Piétinement des berges						
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon				x	x	x
Artificialisation des berges - traversées urbaines			x	x	x	x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x	x	x	x	x

Ruisseau le Bouchard :

Problématiques identifiées	Ruisseau le Bouchard					
	TRBO1	TRBO2	TRBO3	TRBO4	TRBO5	TRBO6
Manque d'entretien de la végétation des berges		x	x	x	x	
Présence de résineux	x	x	x	x	x	
Absence de ripisylve	x		x			(x)
Piétinement des berges			x			
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon			x	x	x	
Artificialisation des berges - traversées urbaines				x		x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x	x	x	x	x

Ruisseau de la Rochère :

Problématiques identifiées	Ruisseau de la Rochère		
	TRO1	TRO2	TRO3
Manque d'entretien de la végétation des berges		x	x
Présence de résineux	x		x
Absence de ripisylve		x	x
Piétinement des berges			
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon	x	x	x
Artificialisation des berges - traversées urbaines		x	
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x	x

Ruisseau le Petit Ru

Problématiques identifiées	Ruisseau le Petit Ru		
	TRPR1	TRPR2	TRPR3
Manque d'entretien de la végétation des berges	x	(x)	x
Présence de résineux		x	x
Absence de ripisylve	(x)	x	x
Piétinement des berges			
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon			
Artificialisation des berges - traversées urbaines			x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		x	x

Ruisseau le Grandrupt :

Problématiques identifiées	Ruisseau du Grandrupt				
	TRGR1	TRGR2	TRGR3	TRGR4	TRGR5
Manque d'entretien de la végétation des berges	x	x	(x)	(x)	
Présence de résineux		x	x	x	x
Absence de ripisylve	x	x		(x)	x
Piétinement des berges		x			
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon	x	x	x		
Artificialisation des berges - traversées urbaines	x				x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x	x		

Ruisseau de Moyenmoutier :

Problématiques identifiées	Ruisseau de Moyenmoutier			
	TRMM1	TRMM2	TRMM3	TRMM4
Manque d'entretien de la végétation des berges	(x)	x	x	
Présence de résineux	x	x	x	
Absence de ripisylve	(x)	x	x	x
Piétinement des berges	x	x		
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon				x
Artificialisation des berges - traversées urbaines				x
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques		x	x	x

Ruisseau des Ravines :

Problématiques identifiées	Ruisseau des Ravines					
	TRR1	TRR2	TRR3	TRR4	TRR5	TRR6
Manque d'entretien de la végétation des berges				x	x	x
Présence de résineux	x	x	x	x	x	
Absence de ripisylve		(x)				
Piétinement des berges						
Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon						
Artificialisation des berges - traversées urbaines						
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologiques	x	x	x		x	

Remarque : Les problématiques cochées entre parenthèse sont minimales sur le cours d'eau (problématique secondaire).

8.3.2. Fiches problématiques

A chacune des problématiques recensées sur le terrain, intégrées à l'atlas cartographique et listées dans les tableaux précédents, correspond une « fiche problématique ».

Les fiches réalisées sont générales. Elles explicitent de manière globale les conséquences et inconvénients des problématiques rencontrées, l'aspect réglementaire qui s'y rattache, et les pistes d'actions qui peuvent être envisagées pour y répondre.

Fiche A	Manque d'entretien de la végétation des berges	p. 103
Fiche B	Présence de résineux	p. 105
Fiche C	Absence de ripisylve	p. 107
Fiche D	Piétinement des berges	p. 109
Fiche E	Présence d'espèces exotiques invasives : la Renouée du Japon	p. 111
Fiche F	Artificialisation des berges – traversées urbaines	p. 114
Fiche G	Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologique et ouvrages associés aux étangs	p. 116

Fiche A : Manque d'entretien de la végétation des berges

§ Définition et illustrations

La ripisylve est un élément fondamental pour l'équilibre des cours d'eau. Elle présente de nombreuses fonctions qui sont assurées par un entretien régulier et équilibré :

- § Physiques (maintien des berges)
- § Biologiques (abris, refuges pour la faune)
- § Ecologiques (autoépuration, ombrage)

Le manque d'entretien de la végétation des berges se caractérise notamment par :

- § Une végétation dense et vieillissante
- § De nombreuses branches basses
- § Des arbres en travers des ruisseaux (embâcles)
- § D'importants développements arbustifs/arborés/herbacés (tunnels arbustifs)



Remarque : Notons que les Frênes sont, pour la plupart, atteints par la Chalarose (champignon *Chalara fraxinea*) qui cause le dépérissement de l'arbre. Des discussions devront avoir lieu avec le Comité de pilotage pour définir la méthodologie à suivre (action : coupe des arbres malades ; ou pas d'actions).

§ *Conséquences et inconvénients*

Le défaut d'entretien des berges entraîne la formation de nombreux embâcles qui perturbent les écoulements, accentuent le phénomène de sédimentation et favorisent le colmatage.

Notons toutefois que les embâcles ne présentent pas systématiquement un risque. Ils permettent, selon les cas, de participer à la diversification des habitats. Leur traitement nécessite donc une gestion raisonnée et sélective.

Remarque : L'entretien de la végétation n'est pas préconisé sur les secteurs amont forestiers, et sur les petits ruisseaux forestiers.

§ *Aspect réglementaire*

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement modifié par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 8 JORF 31 décembre 2006, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Sur les cours d'eau domaniaux, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

Sur les cours d'eau non-domaniaux, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du cours d'eau et est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. Cet entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.

§ *Pistes d'actions envisageables*

Afin de remédier au manque d'entretien, il est nécessaire de mettre en œuvre un traitement de la végétation adapté au milieu et raisonné. Ce dernier doit être réalisé de manière régulière (tous les 5 ans).

Il existe différents traitements en fonction de l'état de la ripisylve :

- § Un traitement de niveau 1 lorsque la végétation est clairsemée, qui correspond à un traitement léger, (élagage).
- § Un traitement de niveau 2 lorsque la végétation est dense (traitement moyen avec coupes sélectives, élagage, gestion sélective des embâcles les plus importants).
- § Un traitement de niveau 3 lorsque la végétation est très dense (traitement important avec nombreuses coupes sélectives, rajeunissement de la ripisylve, retrait de nombreux embâcles).

Remarque : Rappelons que le traitement de la végétation sera mis en œuvre suivant une gestion raisonnée. Le traitement est fonction des ruisseaux (tous les ruisseaux ne sont pas concernés (exempts sur les petits ruisseaux forestiers)).

Des actions devront être, ou non, définies sur les Frênes atteints de Chalarose (méthode à adopter).

Fiche B : Présence de résineux

§ Définition et illustrations

Les résineux (et les peupliers), sont des essences présentant un système racinaire étalé et traçant qui n'assure pas un bon ancrage dans la berge. Ces espèces d'arbres sont inadaptées le long des cours d'eau et donc à proscrire.

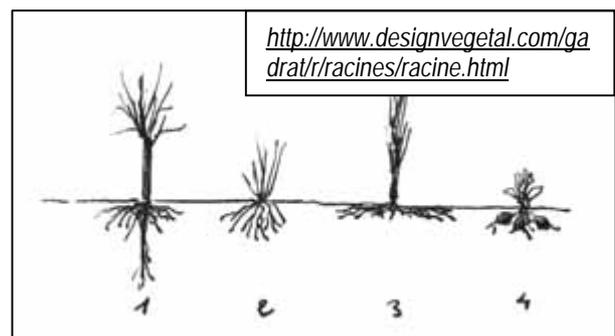


Pour rappel :

La racine est la partie végétale qui permet de fixer la plante au sol et de lui assurer son alimentation en eau et en sels minéraux.

Les racines et autres organes souterrains sont classés en quatre grandes catégories :

- 1) Pivotant
- 2) Fasciculé
- 3) Étalé et traçant
- 4) Charnu



§ *Conséquences et inconvénients*

Une ripisylve non adaptée participera à :

- **Modifier les conditions physico-chimiques du milieu**

Les massifs de résineux en bord de cours d'eau entraînent une acidification de l'eau (acidification du sol et donc de l'eau du cours d'eau par les aiguilles des résineux)

- **Déstabiliser les berges**

Le système racinaire superficiel des résineux et peupliers les rend très vulnérables aux coups de vent. Leur chute provoque l'arrachement d'une partie de la berge. Dans certains cas, les massifs de résineux peuvent également participer à l'élargissement du lit mineur, ainsi qu'à l'incision du lit des cours d'eau.

- **Uniformiser les strates de la végétation**

Les ripisylves sont homogènes et non diversifiées. En raison d'un manque de lumière sous la canopée et d'une acidification du sol, la végétation herbacée et arbustive ne se développe pas (hormis les mousses).

§ *Aspect réglementaire*

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement modifié par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 8 JORF 31 décembre 2006, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Sur les cours d'eau domaniaux, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

Sur les cours d'eau non-domaniaux, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du cours d'eau et est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. Cet entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.

§ *Pistes d'actions envisageables*

Dans la mesure du possible, les nombreux peupliers et résineux feront l'objet d'un traitement de coupe en phase de maîtrise d'œuvre.

Ces essences seront remplacées par des espèces locales et adaptées en bordure de cours d'eau.

De manière générale, les riverains devront être sensibilisés par la Communauté de Communes du Pays des Abbayes, pour limiter l'implantation de résineux en limite de cours d'eau.

Les essences d'arbres adaptées aux bordures de cours d'eau sont le Saule, le Frêne, ou l'Aulne (un aulne adulte peut protéger jusqu'à 6 m de berges avec son système racinaire). Les arbres peuvent être associés avec des arbustes (Noisetier, Aubépine).

Fiche C : Absence de ripisylve

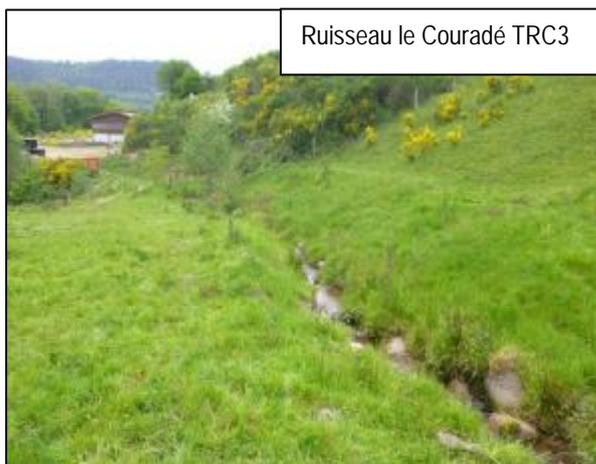
§ Définition et illustrations

La ripisylve est l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau, (la notion de rive désignant l'étendue du lit majeur du cours d'eau non submergée à l'étiage).

Elle constitue un élément fondamental pour l'équilibre des cours d'eau car elle présente de nombreuses fonctions :

- Physiques (maintien des berges)
- Biologiques (abris, refuges pour la faune)
- Ecologiques (autoépuration, ombrage)

Certains secteurs de la zone d'étude présentent une absence de ripisylve :



§ Conséquences et inconvénients

L'absence de ripisylve prive le cours d'eau de tous les bénéfices qu'elle procure.

Cette absence est donc pénalisante pour les cours d'eau et ruisseaux lorsqu'elle s'étend sur des linéaires importants.

§ Aspect réglementaire

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Sur les cours d'eau domaniaux, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

Sur les cours d'eau non-domaniaux, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du cours d'eau et a obligation d'entretenir les berges et le lit et de s'assurer du libre écoulement des eaux sur les parcelles lui appartenant. La protection des berges est de la responsabilité du propriétaire riverain conformément aux dispositions des règlements et des autorisations émanant de l'Administration de l'Etat.

§ Pistes d'actions envisageables

La plantation d'arbres et d'arbustes aux essences adaptées et variées, permet de reconstituer une ripisylve.

Il est également nécessaire de favoriser le développement naturel et spontané de la végétation des berges.

Fiche D : Piétinement des berges

§ Définition et illustrations

Le piétinement bovin/équin se caractérise par la pression exercée par le bétail pour l'abreuvement, sur les berges des cours d'eau.

Ces sites de piétinement présentent différents aspects perturbant pour la rivière : piétinements des berges, mise en suspension de matières fines qui colmatent le fond du lit, destruction de la végétation.



§ Conséquences et inconvénients

L'érosion des berges des cours d'eau liée au piétinement bovin/équin, constitue un apport de terre végétale dans l'eau. Cet apport augmente la turbidité de l'eau, la teneur en Matières en Suspension, favorise la sédimentation du fond du lit et colmate les frayères.

Les frayères peuvent également être directement détruites par le piétinement au sein du lit de la rivière.

D'autre part, il existe un risque sanitaire lorsque le cours d'eau présente de nombreuses zones d'abreuvement directes. Les élevages en amont peuvent potentiellement impacter les élevages en aval (parasites, maladies transmises par l'eau via les déjections du bétail ruisselant dans le cours d'eau au niveau des zones d'abreuvement).

§ Aspect réglementaire

Entretien du cours d'eau :

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement modifié par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 8 JORF 31 décembre 2006, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Selon l'article L. 215-14 du Code de l'environnement, le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. Cet entretien a notamment pour objectif de contribuer à son bon état écologique ou à son bon potentiel écologique.

A ce jour, la réglementation française n'interdit pas l'abreuvement direct des bêtes aux cours d'eau. Certains ouvrages ou travaux associés à l'abreuvement sont par contre encadrés par le Code de l'Environnement ou le Code minier (pose de clôtures en lit mineur, édification de barrages, forages domestiques...)

Délit de pollution des eaux :

Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux (directement ou indirectement) une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent (même provisoirement) des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune (hors faune piscicole, poissons et écrevisses) ou des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende (art. L. 216-6 du Code de l'environnement).

La personne condamnée peut également être obligée de procéder à la restauration du milieu aquatique dégradé selon la procédure définie à l'article L. 216-9 du Code de l'environnement.

Par ailleurs, l'article L. 432-2 du Code de l'environnement prévoit une peine de 2 ans d'emprisonnement et de 18 000 euros pour le fait de jeter, déverser ou laisser écouler dans les eaux, directement ou indirectement, des substances quelconques dont l'action ou les réactions ont détruit le poisson ou nui à sa nutrition, à sa reproduction ou à sa valeur alimentaire.

Redevance pollution :

Toute personne exerçant une activité d'élevage est assujettie à la redevance pour pollution de l'eau d'origine non domestique. Le montant de cette redevance, prélevée par les agences de l'eau, est susceptible d'être triplé lorsque le redevable a fait l'objet d'un procès verbal constatant une infraction à certaines dispositions (réglementation relative à la protection de la qualité des eaux, réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement), (art. R. 213-48-12 du Code de l'environnement).

§ Pistes d'actions envisageables

Il s'agit de protéger la berge du piétinement pour préserver les cours d'eau de la pression du bétail, tout en assurant l'abreuvement des bovins.

Il existe 2 types de solutions qui constituent de bons compromis entre la préservation du milieu aquatique et la conservation de l'usage, à savoir :

- La mise en place de pompes à nez
- L'aménagement de points d'abreuvement empierrés et délimités par des clôtures

Fiche E : Espèce invasive la Renouée du Japon

§ Définition et illustrations

La Renouée du Japon ou *Fallopia japonica*, originaire d'Asie orientale, a été introduite comme plante ornementale, fourragère et fixatrice en Europe (Pays Bas) au milieu du 19^{ème} siècle.

Naturalisée en Europe à la fin du 19^{ème} siècle, elle est devenue l'une des principales espèces invasives (colonisation exponentielle à partir du milieu du 20^{ème} siècle). Elle est inscrite à la liste de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature des 100 espèces les plus préoccupantes.

La Renouée est fréquente sur des néo-sols, des milieux dégradés et pauvres en biodiversité du fait de son mode de propagation par transport de fragments de rhizomes. Elle se répand essentiellement sur les terrains remaniés, le long des axes routiers, des voies ferrées et surtout le long des cours d'eau.



§ *Conséquences et inconvénients*

Les nuisances liées à la Renouée du Japon sont les suivantes :

- § Défavorable à la biodiversité : prend la place des espèces locales, monospécifique
- § Vitesse d'expansion rapide

§ *Aspect réglementaire*

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Sur les cours d'eau domaniaux, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

Sur les cours d'eau non-domaniaux, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du cours d'eau et a obligation d'entretenir les berges et le lit et de s'assurer du libre écoulement des eaux sur les parcelles lui appartenant.

D'après l'article L.215-1 du Code Rural, l'introduction de plantes invasives volontaire est sanctionnable de 6 mois d'emprisonnement et de 9147 euro d'amende.

La loi relative au développement des territoires ruraux de février 2006 par l'introduction d'un nouvel article au code de l'environnement (L41163) prévoit « l'interdiction de l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, de tout spécimen d'une espèce végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non cultivée ».

§ *Pistes d'actions envisageables*

Méthode de lutte généralement employée :

- Fauchage/couchage des plants en les laissant sur place et plantation de baliveaux/bouturage dense pour concurrencer la plante.

La plantation d'arbres à croissance rapide (Saule, Aulne) est essentielle dans le cadre de la lutte contre la Renouée car ils créent de l'ombre, défavorable à son expansion.

Rappelons que des milieux aquatiques de qualité, avec une végétation rivulaire dense et variée sont les seuls garants d'une protection efficace contre l'arrivée de la Renouée.

§ **Autres espèces végétales invasives rencontrées**

§ La Balsamine de l'Himalaya

La Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), espèce invasive, est une plante herbacée annuelle qui se répand principalement le long des cours d'eau.

Elle peut se développer de manière monospécifique sur de vastes superficies. Son impact est toutefois jugé moins dommageable pour le milieu (que la Renouée du Japon par exemple) du fait de son cycle de vie (plante annuelle). Les plantes annuelles sont des plantes herbacées qui vivent moins d'un an et qui accomplissent donc leur cycle de vie en une seule année. Lorsqu'elle meurt, les surfaces sont donc colonisables par d'autres espèces autochtones (ce qui n'est pas le cas des secteurs colonisés par la Renouée).

Les moyens de lutte consistent à arracher ou faucher les plants entre fin juin et début juillet (opération à répéter 2 à 3 fois de suite toutes les 2 à 3 semaines).

Le Bureau d'Etudes SINBIO ne préconise généralement pas d'intervention sur la Balsamine de l'Himalaya.

§ La Verge d'Or

La Verge d'Or ou Solidage du Canada, ou Solidage glabre, (*Solidago canadensis*) colonise des zones humides dégradées (par drainage et assèchement) ainsi que des milieux perturbés, dégradés, en friche. Ses modes de reproduction végétatif (rhizomes) et sexué (dissémination des graines par le vent) lui permet de se développer de manière monospécifique sur de grandes superficies, ce qui entrave la colonisation des ligneux et limite la biodiversité du site.

Elle a été ponctuellement observée sur le secteur d'étude.

Non tolérante à l'ombre, la Verge d'Or persiste rarement une fois que des arbres et arbustes sont installés. Le moyen de lutte contre cette espèce invasive consiste à planter des arbres et arbustes ainsi que de favoriser leur développement spontané.

Le Bureau d'Etudes SINBIO ne préconise généralement pas d'intervention sur la Verge d'Or.

Fiche F : Artificialisation des berges et/ou du lit

§ Définition et illustrations

L'artificialisation des berges et/ou du lit d'un cours d'eau est évoquée lorsque ces derniers sont aménagés et ne présentent plus un aspect naturel.



§ *Conséquences et inconvénients*

L'artificialisation des berges, du fond du lit, a pour conséquence de limiter les habitats disponibles pour la faune et la flore des rives.

Il n'y a plus d'interface lit-berge, eau-lit, ni d'échanges entre le lit mineur et le lit majeur.

§ *Aspect réglementaire*

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement modifié par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 8 JORF 31 décembre 2006, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Sur les cours d'eau domaniaux, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

Sur les cours d'eau non-domaniaux, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du cours d'eau et est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. Cet entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau, adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, fixe l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau.

L'artificialisation des berges, préjudiciable à l'atteinte du bon état écologique, nécessite d'être considérée et traitée pour l'atteinte des objectifs fixés. Les pistes d'actions envisageables pour y remédier sont présentées ci-après.

§ *Pistes d'actions envisageables*

Si des linéaires importants sont artificialisés, différentes pistes peuvent être étudiées :

- Retrait des aménagements et retalutage de la berge
- Remplacement des aménagements par des techniques issues du génie végétal
- Conservation des aménagements et mise en place d'ouvrages de diversification au sein du lit mineur (type banquettes végétalisées)

Fiche G : Ouvrages hydrauliques et franchissement piscicole et ouvrages associés aux étangs

§ Définition et illustrations

Les ouvrages hydrauliques infranchissables sont des ouvrages ne permettant pas la libre circulation des espèces piscicoles (montaison, dévalaison).

La notion de franchissement piscicole est liée au principe de continuité écologique.

La continuité écologique des milieux aquatiques se définit par les possibilités de déplacements des organismes vivants ainsi que par le transport des sédiments.

Pour rétablir la franchissabilité piscicole (dans le cadre de la notion de continuité écologique), il est nécessaire de restaurer les possibilités de circulation des organismes aquatiques à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème.

Ruisseau de la Basse des Loges, TRBL3



Ruisseau de la Basse des Chavons, TRBC1



Ruisseau du Fossé, TRFO5



Ruisseau La Rochère, TRO2



§ Conséquences et inconvénients

La présence d'ouvrages infranchissables pour la faune piscicole est un obstacle à l'atteinte du bon état des masses d'eau.

Notons d'autre part que les ouvrages infranchissables constituent également des pièges à sédiments (obstacle au libre transport sédimentaire, lié à la notion de continuité écologique).

§ Aspect réglementaire

D'après l'article L215-14 du Code de l'Environnement modifié par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 8 JORF 31 décembre 2006, le riverain possède des droits relatifs à sa propriété mais aussi des devoirs en ce qui concerne l'entretien et l'aménagement des cours d'eau.

Sur les cours d'eau domaniaux, l'Etat, propriétaire du lit, est tenu de faire les travaux nécessaires au seul maintien de la capacité naturelle d'écoulement des eaux. L'entretien des berges et leur protection reste de la compétence du propriétaire riverain.

Sur les cours d'eau non-domaniaux, le riverain est propriétaire jusqu'au milieu du cours d'eau et est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. La protection des berges est de la responsabilité du propriétaire riverain conformément aux dispositions des règlements et des autorisations émanant de l'Administration de l'Etat.

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau, adoptée le 23 octobre 2000 et publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes le 22 décembre 2000, fixe l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau.

La notion de continuité écologique de la rivière est introduite dans l'annexe V de la Directive Cadre sur l'Eau, comme un élément de qualité pour la classification de l'état écologique des cours d'eau.

Elle est reprise dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface. Ces notions sont ensuite intégrées dans les SDAGEs.

Il est nécessaire de restaurer la continuité écologique au niveau des ouvrages hydrauliques identifiés infranchissables, pour l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau, suivant l'échéance fixée.

D'après l'article 6 de l'arrêté du 28 novembre 2007 (rub. 3.1.2.0), les travaux et les ouvrages ne doivent pas créer d'érosion progressive ou régressive ni de perturbations significatives de l'écoulement des eaux à l'aval ni accroître les risques de débordement. Les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement résultant de ces travaux doivent être compatibles avec la capacité de nage des espèces présentes afin de ne pas constituer un obstacle à la continuité écologique.

1° En cas de modifications du profil en long et du profil en travers dans le lit initial du cours d'eau, le reprofilage du lit mineur est réalisé en maintenant ou rétablissant le lit mineur d'étiage ; il doit conserver la diversité d'écoulements.

En outre, en cas de dérivation ou de détournement du lit mineur tel que la coupure d'un méandre, une attention particulière sera apportée aux points de raccordement du nouveau lit. La différence de linéaire du cours d'eau suite au détournement est indiquée. Le nouveau lit doit reconstituer des proportions de

faciès d'écoulements comparables et une diversité des profils en travers proche de celle qui existait dans le lit détourné.

2° En cas de modification localisée liée à un ouvrage transversal de franchissement de cours d'eau, le positionnement longitudinal de l'ouvrage (pente et calage du coursier) est adapté de façon à garantir la continuité écologique. Le radier est situé à environ 30 cm au-dessous du fond du lit du cours d'eau et est recouvert d'un substrat de même nature que celui du cours d'eau. Un aménagement d'un lit d'étiage de façon à garantir une lame d'eau suffisante à l'étiage est assuré. Le raccordement entre l'ouvrage et le lit aval est, si nécessaire, stabilisé par l'aménagement d'un dispositif de dissipation d'énergie en sortie d'ouvrage pour contenir les risques d'érosion progressive.

§ *Pistes d'actions envisageables*

Trois pistes d'actions sont envisageables pour rendre franchissable les ouvrages :

- § Effacement de l'ouvrage
- § Adaptation de l'ouvrage (création d'échancrure...)
- § Aménagement d'un ouvrage de franchissement (création de bras de contournement par exemple)

Remarque 1 : les cours d'eau les plus touchés par les ouvrages hydrauliques sont le ruisseau du Fossé, le ruisseau de la Rochère et le ruisseau des Ravines.

Remarque 2 : de nombreux ouvrages identifiés sont associés à des étangs. Ces étangs peuvent être soit en dérivation, soit au fil de l'eau (exemple de l'étang de Quieux).

9. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES ASSOCIEES

9.1. Fiches Zones Humides IFEN

Les fiches Zones Humides sont basées sur la méthodologie IFEN conformément au cahier des charges (zone dite humide d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, pour une surface supérieure à 100 m², et localisée à une distance inférieure à 25 m des cours d'eau).

Les fiches ont été validées préalablement par l'Agence de l'Eau Rhin Meuse après discussion avec Thierry Jacquin et Marie Lemoine.

Les fiches présentent toutes une trame commune qui expose les caractéristiques et l'état de la zone humide, l'aspect hydrologique et hydraulique, le patrimoine naturel (espèces principalement rencontrées), le contexte réglementaire, et le diagnostic et les menaces identifiées.

Un total de 88 Zones Humides a été identifié.

Les numéros des zones humides ont été attribués de l'amont vers l'aval, suivant l'ordre de parcours de l'ensemble du linéaire de cours d'eau étudiés.

Les fiches Zones humides IFEN réalisées sont les suivantes (voir livret fiches zones humides) :

§ Ruisseau des Gouttes

ZH1	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG4
ZH2	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG6
ZH3	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG6
ZH4	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG8
ZH5	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG8
ZH6	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG9
ZH7	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG9
ZH8	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG9
ZH9	Ruisseau des Gouttes	Tronçon TRG10

§ Ruisseau de la Forain

ZH10	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF1
ZH11	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF1
ZH12	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF2
ZH13	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF2
ZH14	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF2
ZH15	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF2
ZH16	Ruisseau de la Forain	Tronçon TF2

§ Ruisseau le Couradé

ZH17	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC1
ZH18	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC1
ZH19	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC2
ZH20	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC2
ZH21	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC3
ZH22	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC3
ZH23	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC4
ZH24	Ruisseau le Couradé	Tronçon TRC4

§ Ruisseau du Bouverot

ZH25	Ruisseau du Bouverot	Tronçon TRB1
ZH26	Ruisseau du Bouverot	Tronçon TRB1
ZH27	Ruisseau du Bouverot	Tronçon TRB2

§ Ruisseau Basse de Malfosse

ZH28	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM1
ZH29	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM1
ZH30	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM2
ZH31	Ruisseau Basse de Malfosse	Tronçon TRBM3

§ Ruisseau de la Combe

ZH32	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO1
ZH33	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO1
ZH34	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO2
ZH35	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO4
ZH36	Ruisseau de la Combe	Tronçon TRCO5

§ Ruisseau des Gollots

ZH37	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO1
ZH38	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO3
ZH39	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO4
ZH40	Ruisseau des Gollots	Tronçon TRGO4

§ Ruisseau de la Basse des Loges

ZH41	Ruisseau Basse des Loges	Tronçon TRBL1
ZH42	Ruisseau Basse des Loges	Tronçon TRBL1
ZH43	Ruisseau Basse des Loges	Tronçon TRBL1

ZH44 Loges
Ruisseau Basse des Tronçon TRBL2
Loges

§ Ruisseau de la Basse des Chavons

ZH45 Ruisseau Basse des Tronçon TRBC1
Chavons

§ Ruisseau Basse de la Courbe Ligne

ZH46 Ruisseau Basse de la Courbe Tronçon TRBCL1
Ligne

ZH47 Ruisseau Basse de la Courbe Tronçon TRBCL1
Ligne

§ Ruisseau du Voé

ZH48 Ruisseau du Voé Tronçon TRV1

ZH49 Ruisseau du Voé Tronçon TRV1

ZH50 Ruisseau du Voé Tronçon TRV2

§ Ruisseau le Fossé

ZH51 Ruisseau Le Fossé Tronçon TRFO2

§ Ruisseau le Bouchard

ZH52 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO1

ZH53 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO3

ZH54 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO3

ZH55 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO3

ZH56 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO3

ZH57 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO3

ZH58 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO4

ZH59 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO4

ZH60 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO6

ZH61 Ruisseau le Bouchard Tronçon TRBO6

§ Ruisseau de la Rochère

ZH62 Ruisseau de la Rochère Tronçon TRO1

ZH63 Ruisseau de la Rochère Tronçon TRO2

ZH64 Ruisseau de la Rochère Tronçon TRO2

ZH65 Ruisseau de la Rochère Tronçon TRO3

§ Ruisseau le Petit Ru

ZH66 Ruisseau le Petit Ru Tronçon TRPRO1

ZH67 Ruisseau le Petit Ru Tronçon TRPRO2

ZH68 Ruisseau le Petit Ru Tronçon TRPRO2

ZH69 Ruisseau le Petit Ru Tronçon TRPRO2

§ Ruisseau le Grandrupt

ZH70 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR2
ZH71 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR3
ZH72 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR3
ZH73 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR4
ZH74 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR4
ZH75 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR4
ZH76 Ruisseau le Grandrupt Tronçon TRGR4

§ Ruisseau de Moyenmoutier (également nommé Ruisseau du Pair)

ZH77 Ruisseau de Tronçon TRMMO1
Moyenmoutier
ZH78 Ruisseau de Tronçon TRMMO1
Moyenmoutier
ZH79 Ruisseau de Tronçon TRMMO2
Moyenmoutier
ZH80 Ruisseau de Tronçon TRMMO3
Moyenmoutier
ZH81 Ruisseau de Tronçon TRMMO3
Moyenmoutier

§ Ruisseau des Ravines

ZH82 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR2
ZH83 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR2
ZH84 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR4
ZH85 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR5
ZH86 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR5
ZH87 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR5
ZH88 Ruisseau des Ravines Tronçon TRR5

9.2. Description générale des zones humides associées

Quatre grands types de zones humides ont été identifiées dans le cadre de l'étude :

- Les tourbières
- Les zones humides sous couverts forestiers
- Les zones humides en milieu ouvert
- Les zones humides prairies pâturées

9.2.1. Les tourbières

Ces zones humides se localisent principalement sur les cours d'eau d'altitude, en versant de montagne (ex : Ruisseau de la Basse des Loges, ruisseau de la Basse de la Courbe Ligne).

Elles peuvent être soit en milieu ouvert, soit sous des forêts de résineux (Epicéa notamment). Elles sont caractérisées par une strate muscinale fortement développée, avec des espèces caractéristiques comme les Sphaignes. La diversité floristique est relativement faible sur ces zones humides mais elles abritent des espèces remarquables. C'est sur une zone humide de ce type que l'espèce protégée au niveau régional le Lycopode à feuilles de genévrier (*Lycopodium annotinum*) a été repérée sur le ruisseau de la Basse des Chavons.

Les menaces qui pèsent sur ces milieux sont principalement liées à la sylviculture.



Zone humide 45, Ruisseau de la Basse des Chavons

9.2.2. Les zones humides sous couverts forestiers

Ces zones se situent sur des sites moins en pente, où l'eau peut s'accumuler. Les espèces souvent représentées sont les Aulnes et les Saules pour les strates arborescentes et arbustives, et les Carex, la Balsamine des bois (*Impatiens noli-tangere*) et le Populage des marais (*Caltha palustris*) pour la strate herbacée. Les menaces qui peuvent porter préjudice au milieu sont à nouveau les travaux forestiers, et l'enrésinement. En effet, lorsque la strate arborescente change (de l'Aulne à l'Epicéa par exemple), de nombreux changements s'effectuent (pénétration de la lumière, pH du sol), ce qui influe sur la composition floristique du milieu, et à terme, sur le milieu lui-même.



Zone humide 4, Ruisseau des Gouttes

9.2.3. Les zones humides en milieu ouvert

Lorsque des cours d'eau évoluent en milieu ouvert (défrichage antérieur), les zones humides peuvent se développer aussi bien en versant que sur des zones plus planes. Les espèces représentées sont souvent les mêmes (*Filipendula ulmaria*, *Carex*, *Phalaris arundinacea*) avec d'autres espèces qui varient en fonction des conditions abiotiques (composition du sol, humidité...). Le problème majeur que peuvent rencontrer ces zones est la fermeture du milieu (développement des ligneux), qui perturbe totalement l'habitat en place.



9.2.4. Les prairies pâturées

Les zones humides en milieu ouvert peuvent être pâturées (principalement par des bovins dans le secteur d'étude), ce qui influence la composition floristique du milieu. Les espèces principalement représentées sont les *Carex* et les Joncs mais certaines espèces présentes dans les milieux ouverts non pâturés sont aussi représentées. Les variations issues de la présence du bétail (tassement du sol, piétinement, abrouissement,...) rendent le milieu moins diversifié que les milieux ouverts non pâturés.

Le problème principal est le piétinement engendré par le bétail (forte pression du bétail sur la zone humide).

L'enjeu sur ce type de zone humide est de trouver l'équilibre entre la lutte contre la fermeture du milieu et les perturbations issues du pâturage (gestion extensive des sites, pâturage raisonné).



9.3. Problématiques identifiées sur les zones humides

9.3.1. Problématiques et zones humides concernées

Plusieurs problématiques ont été recensées au niveau des zones humides.

Les tableaux ci-dessous synthétisent l'ensemble des problématiques rencontrées au niveau des zones humides identifiées et étudiées :

- Ruisseau des Gouttes

Problématiques	ZH1	ZH2	ZH3	ZH4	ZH5	ZH6	ZH7	ZH8	ZH9
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X	X	X				X	X	
Fermeture du milieu						X	X	X	X
Présence de résineux		X							
Piétinement									
Renouée du Japon									X
Balsamine de l'Himalaya									
Solidage du Canada			X						

- Ruisseau de la Forain

Problématiques	ZH10	ZH11	ZH12	ZH13	ZH14	ZH15	ZH16
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X			X		X	X
Fermeture du milieu	X			X	X		
Présence de résineux			X		X		
Piétinement							
Renouée du Japon							
Balsamine de l'Himalaya							
Solidage du Canada							

- Ruisseau le Couradé

Problématiques	ZH17	ZH18	ZH19	ZH20	ZH21	ZH22	ZH23	ZH24
Sylviculture (Peupliers ou résineux)							X	
Fermeture du milieu								
Présence de résineux			X	X			X	
Piétinement	X	X			X	X		
Renouée du Japon								
Balsamine de l'Himalaya								
Solidage du Canada								

- Ruisseau du Bouverot

Problématiques	ZH25	ZH26	ZH27
Sylviculture (Peupliers ou résineux)			
Fermeture du milieu			X
Présence de résineux			
Piétinement			
Renouée du Japon		X	
Balsamine de l'Himalaya			
Solidage du Canada			

- Ruisseau Basse de Malfosse

Problématiques	ZH28	ZH29	ZH30	ZH31
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X	X		
Fermeture du milieu				
Présence de résineux	X	X	X	X
Piétinement				
Renouée du Japon				
Balsamine de l'Himalaya				
Solidage du Canada				

- Ruisseau de la Combe

Problématiques	ZH32	ZH33	ZH34	ZH35	ZH36
Sylviculture (Peupliers ou résineux)					
Fermeture du milieu	X				X
Présence de résineux					
Piétinement		X	X	X	
Renouée du Japon					
Balsamine de l'Himalaya					
Solidage du Canada					

- Ruisseau des Gollots

Problématiques	ZH37	ZH38	ZH39	ZH40
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X			
Fermeture du milieu				
Présence de résineux	X			
Piétinement				
Renouée du Japon				
Balsamine de l'Himalaya				
Solidage du Canada				

- Ruisseau de la Basse des Loges

Problématiques	ZH41	ZH42	ZH43	ZH44
Sylviculture (Peupliers ou résineux)				X
Fermeture du milieu	X	X	X	X
Présence de résineux	X	X	X	X
Piétinement				
Renouée du Japon				
Balsamine de l'Himalaya				
Solidage du Canada				

- Ruisseau de la Basse des Chavons

Problématiques	ZH45
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X
Fermeture du milieu	X
Présence de résineux	X
Piétinement	
Renouée du Japon	
Balsamine de l'Himalaya	
Solidage du Canada	

- Ruisseau Basse de la Courbe Ligne

Problématiques	ZH46	ZH47
Sylviculture (Peupliers ou résineux)		
Fermeture du milieu	X	X
Présence de résineux	X	X
Piétinement		
Renouée du Japon		
Balsamine de l'Himalaya		
Solidage du Canada		

- Ruisseau du Voé

Problématiques	ZH48	ZH49	ZH50
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X		
Fermeture du milieu			X
Présence de résineux			
Piétinement			
Renouée du Japon			
Balsamine de l'Himalaya			
Solidage du Canada			

- Ruisseau le Fossé

Problématiques	ZH51
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	
Fermeture du milieu	X
Présence de résineux	X
Piétinement	
Renouée du Japon	
Balsamine de l'Himalaya	
Solidage du Canada	

- Ruisseau le Bouchard

Problématiques	ZH52	ZH53	ZH54	ZH55	ZH56	ZH57	ZH58	ZH59	ZH60	ZH61
Sylviculture (Peupliers ou résineux)										
Fermeture du milieu										
Présence de résineux										
Piétinement		X	X		X					
Renouée du Japon						X		X		
Balsamine de l'Himalaya			X			X	X			X
Solidage du Canada										

- Ruisseau de la Rochère

Problématiques	ZH62	ZH63	ZH64	ZH65
Sylviculture (Peupliers ou résineux)				
Fermeture du milieu				
Présence de résineux		X		
Piétinement				
Renouée du Japon				X
Balsamine de l'Himalaya	X		X	
Solidage du Canada				

- Ruisseau le Petit Ru

Problématiques	ZH66	ZH67	ZH68	ZH69
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X		X	
Fermeture du milieu				X
Présence de résineux	X			
Piétinement				
Renouée du Japon				
Balsamine de l'Himalaya	X	X	X	
Solidage du Canada				

- Ruisseau le Grandrupt

Problématiques	ZH70	ZH71	ZH72	ZH73	ZH74	ZH75	ZH76
Sylviculture (Peupliers ou résineux)	X				X	X	X
Fermeture du milieu	X	X	X	X	X		
Présence de résineux	X						
Piétinement							
Renouée du Japon	X						
Balsamine de l'Himalaya	X	X	X	X	X	X	X
Solidage du Canada							

- Ruisseau de Moyemoutier (également nommé Ruisseau du Pair)

Problématiques	ZH77	ZH78	ZH79	ZH80	ZH81
Sylviculture (Peupliers ou résineux)		X			X
Fermeture du milieu			X	X	
Présence de résineux					
Piétinement	X				
Renouée du Japon					
Balsamine de l'Himalaya			X	X	X
Solidage du Canada			X		

- Ruisseau des Ravines

Problématiques	ZH82	ZH83	ZH84	ZH85	ZH86	ZH87	ZH88
Sylviculture (Peupliers ou résineux)						X	
Fermeture du milieu					X		
Présence de résineux							
Piétinement							
Renouée du Japon							
Balsamine de l'Himalaya				X	X	X	X
Solidage du Canada					X	X	

9.3.2. Description des problématiques

- Sylviculture

Les travaux liés à la gestion forestière peuvent avoir de graves conséquences pour le milieu. En effet, les engins tassent les sols, fragmentent les habitats (route forestière) et peuvent polluer les milieux (hydrocarbures). De plus, le passage répété des engins ou des forestiers peut nuire au développement de la flore. Pour finir, les rémanents de coupe sont souvent laissés sur place, ce qui gêne le développement de la végétation hygrophile sur ces milieux.

Les espèces cultivées dégradent généralement les habitats de zones humides. Les Peupliers et les résineux drainent et assèchent à terme la zone. De plus, les résineux dénaturent les sols en les acidifiant.

C'est pourquoi une sylviculture raisonnée doit être appliquée là où c'est nécessaire et des espèces adaptées doivent être favorisées. A noter que les résineux (Epicéas et Sapins pectinés), même s'ils sont plantés, se développeraient naturellement dans cet environnement.



Pistes d'action : - utiliser des engins adaptés, ou moins lourds pour limiter le tassement du sol

- enlever les rémanents de coupe

- essayer de conserver les espaces les plus humides sans plantations

- arrêter l'exploitation de la parcelle pour favoriser le développement de la zone humide (lorsque c'est possible)

- Fermeture du milieu

Les zones humides en milieu ouvert ont une strate herbacée généralement diversifiée. La fermeture du milieu (colonisation par les arbres et arbustes) engendre un changement majeur quant à la composition floristique du milieu (baisse de la diversité d'espèces herbacées). En revanche, ce processus est naturel, c'est pourquoi la coupe des ligneux se développant dans ces habitats ne doit pas être systématique. Un équilibre est à trouver afin d'avoir une biodiversité (donc une mosaïque d'habitats) importante.



Pistes d'action : - Fauchage manuel ou mécanique

- Coupe sélective des ligneux

- Pâturage extensif et raisonné

- **Présence de résineux**

Les résineux, comme dit précédemment, drainent et assèchent le sol. De plus, leurs aiguilles acidifient le sol en se décomposant. Ils impactent et perturbent fortement le milieu.

Rappelons tout de même que les résineux poussent naturellement dans cet environnement.

Pistes d'actions : Coupe sélective



ZH 47, Ruisseau Basse de la Courbe Ligne
Présence de résineux

- **Piétinement**

Le pâturage sur les zones humides permet de lutter contre la fermeture d'un milieu. Mais le nombre de tête de bétail sur une parcelle a son importance. En effet, le piétinement et l'abrouissement ont pour conséquence d'homogénéiser la composition floristique. Seules les espèces les plus résistantes et non consommées pourront se maintenir (Carex et Joncs principalement).

Il faut donc trouver un équilibre afin d'éviter la fermeture d'une zone humide, tout en limitant les perturbations engendrées par la présence de bétail.



ZH 77, Ruisseau de Moyenmoutier
Zone humide uniquement constituée de Joncs

Pistes d'actions : - Réduire le nombre de tête sur la parcelle (adapter la taille du cheptel à la surface disponible pour limiter la pression)

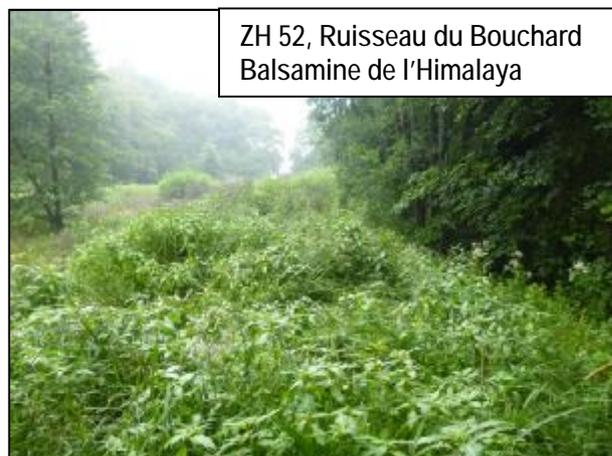
- Réaliser une rotation des parcelles – laisser la zone humide sans pâturage un certain temps pour que cette dernière puisse se régénérer

Les actions consistent à adopter une gestion douce de la zone humide par un pâturage extensif et raisonné.

- **Espèces invasives**

Les espèces exotiques invasives, en raison de leur forte vitesse d'expansion et de leur capacité à concurrencer les autres espèces, sont défavorables pour la biodiversité car elles se développent de manière monospécifique au détriment des espèces locales.

Plusieurs espèces de ce type ont été observées : la Renouée du Japon, le Solidage du Canada et la Balsamine de l'Himalaya. Les actions permettant de lutter contre ces espèces sont développées dans les fiches problématiques (cours d'eau).



ZH 52, Ruisseau du Bouchard
Balsamine de l'Himalaya

Pistes d'actions : fauchage, couchage pour la Renouée ; franchage pour la Balsamine et le Solidage.

9.4. Hiérarchisation des Zones Humides d'après le Guide méthodologique du bassin Rhin Meuse

9.4.1. Les critères de hiérarchisation

Afin d'appréhender quels sont les zones humides prioritaires sur un bassin versant, la méthodologie IFEN propose une hiérarchisation basée sur 3 critères.

Les trois critères permettant de sélectionner les zones humides prioritaires sont les suivants :

- Les enjeux du territoire (liés à ressource en eau (quantité et qualité physico-chimique) et à la biodiversité)
- Les fonctions des zones humides (fonctionnalité « eau » et fonctionnalité « biodiversité »)
- Les menaces sur les zones humides

Les zones humides prioritaires sont donc :

- soit des zones en bon état (fonctions préservées) mais menacées,
- soit des zones dégradées se situant sur des territoires à forts enjeux.

Pour déterminer ces zones humides, les tableaux ci-dessous sont utilisés. Ils permettent d'attribuer une note à la zone humide sur les critères « enjeux », « fonctionnalité » et « menace », en fonction des observations in situ.

Le total de la note permet de savoir :

- si l'enjeu est « faible », « moyen », ou « fort » ;
- si la fonctionnalité est « altérée », « réduite », ou « préservée » ;
- si les menaces sont « faibles », « moyennes », ou « fortes ».

La note permet ainsi d'attribuer une « classe » à la zone humide, pour chacun des critères.

- Les enjeux

Enjeu « eau »

Etat chimique de la masse d'eau	Bon état	0,5
	Inférieur au bon état	1
Occupation du sol au sein de la zone humide	Moins de 40% de surfaces cultivées ou/et urbanisées	0,25
	Entre 41% et 70% de surfaces cultivées et/ou urbanisées	0,5
	Plus de 70% de surfaces cultivées et ou urbanisées	1
Sources de pollutions sur le site	Absence	0
	Zones de pollutions diffuses	0,5
	Sources de pollution	1
Prélèvement pour l'alimentation en eau potable	Absence	0
	Présence	1
Prélèvements dans les cours d'eau (agriculture, industrie)	Absence	0
	Présence	1
Zones inondables au sein de la zone humide	Absence	0
	Présence	1
Total		

Enjeu faible à [0 ; 2[

Enjeu moyen à [2 ; 4[
 Enjeu fort à [4 ; 6]

Enjeu « biodiversité »

Présence de zones protégées ou inventoriées (ZNIEFF, réserves...) et taux d'occupation sur la zone humide	Absent	0
	Moins de 25%	0,25
	Entre 26 et 50%	0,5
	Plus de 50%	1
Présence d'espèces protégées ou remarquables	Absence	0
	Présence	1
Etat écologique des masses d'eau	Bon état	1
	Inférieur au bon état	0
Total		

Enjeu faible à [0 ; 1[
 Enjeu moyen à [1 ; 2[
 Enjeu fort à [2 ; 3]

- Fonctionnalité

Fonctionnalité « eau »

Superficie de la zone humide	Moins d'1ha ou moins de 10km de long	0,25
	De 1 à 10ha ou de 10 à 20km de long	0,5
	Plus de 10ha ou plus de 20km de long	1
Position par rapport au bassin versant	En versant	0,5
	En plateau ou vallée	1
Pente moyenne de la zone humide	Pentes inférieures à 5%	1
	Pentes comprises entre 5 et 10%	0,5
	Pentes supérieures à 10%	0
Proximité d'un cours d'eau	Plus de 500 m d'un cours d'eau	0
	Moins de 500 m d'un cours d'eau	0,5
	Traversée par un cours d'eau	1
Sorties d'eau vers un cours d'eau ou une nappe	Non	0
	Oui	1
Typologie SDAGE	« Bordures de cours d'eau et plaines alluviales », « zone humide de bas-fonds en tête de bassin », « région d'étangs », « bordures de plan d'eau », « marais et landes humides »	1
	Autre	0
Total		

Fonctionnalité altérée à [0 ; 2[
 Fonctionnalité réduite à [2 ; 4[
 Fonctionnalité préservée à [4 ; 6]

Fonctionnalité « biodiversité »

Diversité des habitats au sein de la zone humide	1 habitat	0
	2 habitats	0,5
	Plus de deux habitats	1
Présence de corridor écologique	Non	0
	Oui	1
Proximité à d'autres milieux naturels	Plus de 500 m	0,25
	Moins de 500 m	0,5
	Connecté à d'autres milieux	1
Présence d'obstacles entre la zone humide et les autres habitats	Oui	0
	Non	1
Recouvrement végétal	Nul	0
	Moins de 40%	0,25
	Entre 41 et 70%	0,5
	Plus de 70%	1
Typologie SDAGE	Toutes sauf « Marais saumâtres aménagés », « Marais aménagés dans un but agricole », « Zones humides artificielles »	1
	« Marais saumâtres aménagés », « Marais aménagés dans un but agricole », « Zones humides artificielles »	0
Total		

Fonctionnalité altérée à [0 ; 2[

Fonctionnalité réduite à [2 ; 4[

Fonctionnalité préservée à [4 ; 6]

- Menaces

Jusqu'à 500 m autour de la zone humide	Urbanisation importante	Pas de surface artificialisée	0
		Environnement occupé à moins de 30% de sa surface par des zones artificialisées	0,25
		Entre 30 et 60%	0,5
		Plus de 60%	1
	Intensification de l'agriculture	Environnement sans culture	0
		Environnement occupé à moins de 30% de cultures	0,25
		Environnement occupé entre 30 et 70% de cultures	0,5
		Environnement occupé à plus de 70% de cultures	1
Dans la zone humide	Zone protégée	Absence	1
		Occupée à moins de 40%	0,5
		Occupée entre 40 et 80%	0,25
		Occupée à plus de 80%	0
	Espèces invasives	Absence	0
		Au moins une espèce présente	0,25
		Plusieurs espèces présentes	0,5
		Au moins une espèce sur plus de 20% de la zone humide	1
	Populiculture ou sylviculture*	Environnement sans populiculture	0
		Environnement occupé à moins de 30% de populiculture	0,25
		Environnement occupé entre 30 et 70% de populiculture	0,5
		Environnement occupé à plus de 70% de populiculture	1
	Exploitations industrielles	Non	0
		Oui	1
	Fréquentation importante	Non	0
		Oui	1
	Projets d'aménagements routiers, ferroviaires ou hydrauliques	Non	0
		Oui	1
	Total		

*La populiculture ne représente qu'une part infime de la sylviculture sur le secteur d'étude, c'est pourquoi il semblait essentiel de prendre en compte, en plus de la populiculture, l'ensemble des pratiques forestières réalisées sur le territoire (principalement cultures d'Epiceas et de Sapins pectinés).
Menace faible à [0 ; 2,5[
Menace moyenne à [2,5 ; 5[
Menace forte à [5 ; 8]

Le tableau ci-dessous permet ensuite, pour chaque zone humide, et à partir des classes attribuées via les notes, de savoir si la zone humide est :

- prioritaire pour la préservation
- prioritaire pour la restauration
- non prioritaire

	Enjeu « eau » important	Enjeu « biodiversité » important
Zones humides à fonctionnalité préservée, mais avec un niveau de menace important	Zones humides prioritaires pour la préservation	
Zones humides à fonctionnalité « eau » réduite voire altérée	Zones humides prioritaires pour la restauration	
Zones humides à fonctionnalité « biodiversité » réduite voire altérée		Zones humides prioritaires pour la restauration

Sources : *Forum des Marais Atlantiques, 2013. Boîte à Outils « Zones Humides », Agence de l'eau Seine-Normandie, 240 p.*

Guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhin-Meuse

9.4.2. Les résultats de la hiérarchisation

Zone humide	Fonctionnalités		Enjeux		Menace	Classement	Préconisation de gestion
	Eau	Biodiversité	Eau	Biodiversité			
088SINBIO0001	4	5	/	/	2,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0002	3,75	4	1,25	/	2,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0003	4,25	4	/	/	2,5	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0004	4,25	5	/	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0005	4,25	4,5	/	/	2,5	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0006	3,5	4	1,25	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0007	3,5	3	1,25	0	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0008	3,5	5,5	2,25	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0009	3,75	3	1,25	0	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0010	4,25	5,5	/	/	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0011	4	5	/	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0012	4	5	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0013	4,25	5,5	/	/	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0014	3,75	5,5	1,25	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0015	3,75	6	1,25	/	2,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0016	3,5	4	1,25	/	2,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0017	4,25	4	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0018	4,75	4	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0019	3,75	4	2,25	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0020	3,75	4	1,5	/	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0021	3,5	4	2,25	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0022	3,75	5	1,25	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0023	4,75	5	/	/	3,25	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0024	4,75	5	/	/	2,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0025	3,5	3	1,25	0	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0026	4,75	3,5	/	0	2,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0027	4	3,5	/	0	2,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0028	4,75	5	/	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0029	4,25	5,5	/	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0030	3,75	5,5	1,25	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0031	4,25	4	/	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0032	4	4	/	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0033	3,5	4	1,25	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0034	4,25	5	/	/	0,75	Non prioritaire	/

088SINBIO0035	4,75	3	/	1	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0036	3,5	4	1,25	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0037	4,25	5,5	/	/	2,5	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0038	4,25	5	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0039	3,5	5	1,25	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0040	4,75	4,25	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0041	4	5,5	/	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0042	4	5	/	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0043	4	5,5	/	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0044	4,25	5,5	/	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0045	4,25	5,5	/	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0046	4	5	/	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0047	4	5	/	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0048	3,75	5	1,25	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0049	4,25	4,5	/	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0050	3,5	5	1,25	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0051	4,75	5,5	/	/	1	Non prioritaire	/
088SINBIO0052	4,25	4	/	/	1	Non prioritaire	/
088SINBIO0053	5	5	/	/	1	Non prioritaire	/
088SINBIO0054	5,25	5	/	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0055	3,75	3,5	1,25	1	1	Prioritaire	Restauration
088SINBIO0056	3,75	2,5	2,25	1	0,75	Prioritaire	Restauration
088SINBIO0057	5,5	4	/	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0058	3,75	4	1,75	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0059	4,75	3	/	1	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0060	4,75	3,5	/	1	0,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0061	4,75	4,5	/	/	0,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0062	4,75	5	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0063	4,75	5	/	/	0,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0064	4,25	4	/	/	2,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0065	4,75	3,5	/	0	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0066	4,25	4	/	/	2,5	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0067	4,25	5,5	/	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0068	4	4,5	/	/	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0069	4,25	5	/	/	1,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0070	3,75	4	1,25	/	3	Non prioritaire	/
088SINBIO0071	4,25	4	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0072	3,75	4	1,25	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0073	4,75	5	/	/	1,75	Non prioritaire	/

088SINBIO0074	4,75	4	/	/	2,75	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0075	5	5,5	/	/	2,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0076	4,25	4	/	/	2,75	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0077	5,25	3,5	/	0	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0078	3,5	5	1,25	/	2,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0079	4,75	5	/	/	2	Non prioritaire	/
088SINBIO0080	4,5	5	/	/	1,75	Non prioritaire	/
088SINBIO0081	4,5	4	/	/	2,75	Prioritaire	Préservation
088SINBIO0082	3,75	5	1,25	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0083	3,75	5	1,25	/	0,25	Non prioritaire	/
088SINBIO0084	4,75	5,5	/	/	0,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0085	4,25	4	/	/	1	Non prioritaire	/
088SINBIO0086	4,75	5	/	/	1	Non prioritaire	/
088SINBIO0087	5	5,5	/	/	1,5	Non prioritaire	/
088SINBIO0088	4,75	5,5	/	/	1	Non prioritaire	/

9.4.3. Analyse de la hiérarchisation du guide méthodologique du bassin Rhin Meuse

La caractérisation d'après le Guide méthodologique du Bassin Rhin Meuse permet de fournir des préconisations de gestion aux zones humides prioritaires (soit « préservation », soit « restauration »).

Les zones humides prioritaires à restaurer sont les suivantes :

- 088SINBIO0055
- 088SINBIO0056

Les zones humides prioritaires à préserver sont les suivantes :

- 088SINBIO0003 - 088SINBIO0066
- 088SINBIO0005 - 088SINBIO0074
- 088SINBIO0023 - 088SINBIO0076
- 088SINBIO0037 - 088SINBIO0081

En revanche, la caractérisation du Guide ne fournit pas de cadre aux zones humides dites non prioritaires.

Logiquement, les zones humides non prioritaires nécessiteraient à minima d'être préservées.

Toutefois, parmi les zones humides non prioritaires, certaines présentent des fonctionnalités « eau » et/ou « biodiversité » réduites ou altérées. Leur simple préservation ne permettra pas de les sauvegarder. C'est pourquoi, il serait nécessaire de procéder également à une restauration de ces zones humides, bien que dans un second temps (car non prioritaires).

Afin de répondre à cette problématique, Sinbio propose une seconde hiérarchisation basée sur les fonctionnalités des zones humides.

L'objectif de cette seconde hiérarchisation est de pouvoir identifier les zones humides non prioritaires qui nécessiteraient une restauration dans un second temps.

9.5. Hiérarchisation secondaire des zones humides suivant leur fonctionnalité – identification des zones humides non prioritaires à restaurer

9.5.1. Les critères de la seconde hiérarchisation « fonctionnalité »

Après avoir identifié les zones humides prioritaires d'après la méthodologie du Guide du Bassin Rhin Meuse, Sinbio propose une seconde hiérarchisation basée sur les fonctionnalités des zones humides. L'objectif est de pouvoir identifier les zones humides non prioritaires qui nécessiteraient une restauration dans un second temps (car non prioritaires).

Le tableau ci-dessous permet de caractériser en fonction des classes « préservées », « réduites » et « altérées » des fonctionnalités « eau » et « biodiversité » si la fonctionnalité globale de la zone humide est :

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Mauvaise

	Fonctionnalité "Eau" préservée	Fonctionnalité "Eau" réduite	Fonctionnalité "Eau" altérée
Fonctionnalité "Biodiversité" préservée	Très bonne	Bonne	Moyenne
Fonctionnalité "Biodiversité" réduite	Bonne	Moyenne	Mauvaise
Fonctionnalité "Biodiversité" altérée	Moyenne	Mauvaise	Mauvaise

9.5.1. Résultats de la seconde hiérarchisation fonctionnalité

Le tableau ci-après présente pour chaque zone humide, la fonctionnalité de cette dernière, le paramètre déclassant ainsi que le type de menace associé.

Zone humide	Diagnostic fonctionnel SINBIO	Fonctionnalité déclassante	Type de menace
088SINBIO0001	Très bon	/	Sylviculture
088SINBIO0002	Bon (niveau de menace moyen)	"Eau"	Sylviculture et résineux
088SINBIO0003	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Sylviculture, Solidage du Canada
088SINBIO0004	Très bon	/	/
088SINBIO0005	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Fréquentation
088SINBIO0006	Bon	"Eau"	Fermeture du milieu
088SINBIO0007	Moyen	"Eau" et "Biodiversité"	Populiculture
088SINBIO0008	Bon	"Eau"	Populiculture
088SINBIO0009	Moyen	"Eau" et "Biodiversité"	Renouée du Japon
088SINBIO0010	Très bon	/	Populiculture

088SINBIO0011	Très bon	/	/
088SINBIO0012	Très bon	/	Présence de résineux
088SINBIO0013	Très bon	/	Sylviculture et fermeture du milieu
088SINBIO0014	Bon	"Eau"	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0015	Bon (niveau de menace moyen)	"Eau"	Sylviculture
088SINBIO0016	Bon (niveau de menace moyen)	"Eau"	Sylviculture
088SINBIO0017	Très bon	/	Piétinement
088SINBIO0018	Très bon	/	Piétinement
088SINBIO0019	Bon	"Eau"	Présence de résineux
088SINBIO0020	Bon	"Eau"	Présence de résineux
088SINBIO0021	Bon	"Eau"	Piétinement
088SINBIO0022	Bon	"Eau"	Piétinement
088SINBIO0023	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Sylviculture, présence de résineux
088SINBIO0024	Très bon	/	Assèchement
088SINBIO0025	Moyen	"Eau" et "Biodiversité"	/
088SINBIO0026	Bon (niveau de menace moyen)	"Biodiversité"	Renouée du Japon
088SINBIO0027	Bon	"Biodiversité"	Fermeture du milieu
088SINBIO0028	Très bon	/	Sylviculture et résineux
088SINBIO0029	Très bon	/	Sylviculture et résineux
088SINBIO0030	Bon	"Eau"	Enrésinement
088SINBIO0031	Très bon	/	Enrésinement
088SINBIO0032	Très bon	/	Fermeture du milieu
088SINBIO0033	Bon	"Eau"	Piétinement
088SINBIO0034	Très bon	/	Piétinement
088SINBIO0035	Bon	"Biodiversité"	Piétinement
088SINBIO0036	Bon	"Eau"	Fermeture du milieu
088SINBIO0037	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Sylviculture, présence de résineux
088SINBIO0038	Très bon	/	/
088SINBIO0039	Bon	"Eau"	/
088SINBIO0040	Très bon	/	/
088SINBIO0041	Très bon	/	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0042	Très bon	/	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0043	Très bon	/	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0044	Très bon	/	Sylviculture
088SINBIO0045	Très bon (espèce protégée)	/	Sylviculture et résineux
088SINBIO0046	Très bon	/	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0047	Très bon	/	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0048	Bon	"Eau"	Sylviculture

088SINBIO0049	Très bon	/	/
088SINBIO0050	Bon	"Eau"	Fermeture du milieu
088SINBIO0051	Très bon	/	Résineux et fermeture du milieu
088SINBIO0052	Très bon	/	/
088SINBIO0053	Très bon	/	Piétinement
088SINBIO0054	Très bon	/	Piétinement, Balsamine de l'Himalaya
088SINBIO0055	Moyen	"Eau" et "Biodiversité"	(Proximité de zones urbanisées)
088SINBIO0056	Moyen	"Eau" et "Biodiversité"	Piétinement
088SINBIO0057	Très bon	/	Renouée du Japon, Balsamine
088SINBIO0058	Bon	"Eau"	Balsamine
088SINBIO0059	Bon	"Biodiversité"	Renouée du Japon
088SINBIO0060	Bon	"Biodiversité"	/
088SINBIO0061	Très bon	/	Balsamine de l'Himalaya
088SINBIO0062	Très bon	/	Balsamine de l'Himalaya
088SINBIO0063	Très bon	/	Fermeture du milieu
088SINBIO0064	Très bon	/	Balsamine de l'Himalaya
088SINBIO0065	Bon	"Biodiversité"	Renouée du Japon
088SINBIO0066	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Balsamine, sylviculture, résineux
088SINBIO0067	Très bon	/	Balsamine de l'Himalaya
088SINBIO0068	Très bon	/	Balsamine de l'Himalaya, sylviculture
088SINBIO0069	Très bon	/	(Fermeture du milieu)
088SINBIO0070	Bon (niveau de menace moyen)	"Eau"	Renouée, Balsamine, sylviculture(résineux) et fermeture
088SINBIO0071	Très bon	/	Balsamine et fermeture du milieu
088SINBIO0072	Bon	"Eau"	Balsamine et fermeture du milieu
088SINBIO0073	Très bon	/	Balsamine et fermeture du milieu
088SINBIO0074	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Sylviculture, Balsamine et fermeture du milieu
088SINBIO0075	Très bon	/	Populiculture, Balsamine
088SINBIO0076	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Sylviculture, Balsamine
088SINBIO0077	Bon	"Biodiversité"	Piétinement
088SINBIO0078	Bon	"Eau"	Populiculture
088SINBIO0079	Très bon	/	Solidage du Canada, Balsamine et fermeture du milieu
088SINBIO0080	Très bon	/	Balsamine et fermeture du milieu
088SINBIO0081	Très bon (niveau de menace moyen)	/	Sylviculture, Balsamine
088SINBIO0082	Bon	"Eau"	/
088SINBIO0083	Bon	"Eau"	/
088SINBIO0084	Très bon	/	/
088SINBIO0085	Très bon	/	Balsamine de l'Himalaya

088SINBIO0086	Très bon	/	Balsamine, Solidage du Canada et fermeture du milieu
088SINBIO0087	Très bon	/	Balsamine, Solidage du Canada, Populiculture
088SINBIO0088	Très bon	/	Balsamine

9.5.2. Analyse de la seconde hiérarchisation fonctionnalité

Les zones humides présentant une fonctionnalité « moyenne » sont :

- 088SINBIO0007
- 088SINBIO0009
- 088SINBIO0025
- 088SINBIO0055
- 088SINBIO0056

Aucune zone humide ne présente une fonctionnalité « mauvaise ».

Parmi ces zones humides à fonctionnalité « moyenne », les zones humides 088SINBIO0055 et 088SINBIO0056 sont prioritaires pour la restauration.

Ainsi, la hiérarchisation basée sur la fonctionnalité permet de mettre en évidence la nécessité de restauration dans un second temps des zones humides suivantes :

- 088SINBIO0007
- 088SINBIO0009
- Et 088SINBIO0025

Remarque : La hiérarchisation basée sur la fonctionnalité est complémentaire à la hiérarchisation du Guide du Bassin Rhin Meuse, et ne peut être utilisée seule pour classer les zones humides. En effet, cette hiérarchisation est car trop restrictive et ne tient pas compte des enjeux de la zone humide ni des menaces qui pèsent sur elle.

En revanche, elle permet d'identifier et d'intégrer dans la restauration, les zones humides qui présentent des fonctionnalités altérées et qui n'ont pas été considérées comme prioritaire.

Remarque : L'ensemble des autres zones humides non prioritaires dans un premier ni dans un second temps et qui ne nécessitent pas de restauration particulière, seront à protéger.

Notons que la simple préservation ne requiert pas toujours de mettre en place des actions. Elle nécessite en revanche de connaître le site afin de suivre son évolution au cours du temps.

9.6. Bilan de la hiérarchisation des zones humides

Les zones humides prioritaires pour la préservation (088SINBIO0003, 088SINBIO0005, 088SINBIO0023, 088SINBIO0037, 088SINBIO0066, 088SINBIO0074, 088SINBIO0076 et 088SINBIO0081) sont des zones dont les fonctionnalités sont préservées. En effet, que ce soit sur le plan de la biodiversité ou sur le plan hydraulique, les 8 zones humides prioritaires pour la préservation ont un diagnostic fonctionnel très bon. Bien que le niveau de menace ne soit pas fort, ces zones ont un niveau de menace plus important que les autres sites étant dans un état similaire, c'est pourquoi elles ont été sélectionnées.

Les 2 zones humides prioritaires pour la restauration (088SINBIO0055 et 088SINBIO0056) ont des fonctionnalités réduites (diagnostic fonctionnel moyen), mais sont sur des territoires aux enjeux relativement important. Elles se situent sur la ZNIEFF de type 2 « Vosges moyennes » et sur des zones qui sont potentiellement inondables. A nouveau, les enjeux liés à ces zones humides ne sont pas forts, mais ils sont plus importants que sur les autres sites étant dans le même état.

La seconde hiérarchisation basée sur la fonctionnalité met en évidence 5 zones humides à fonctionnalité altérée (« moyenne »), (088SINBIO0007, 088SINBIO0009, 088SINBIO0025, 088SINBIO0055, 088SINBIO0056).

Les zones humides 088SINBIO0055 et 088SINBIO0056 sont déjà classées en prioritaires pour la restauration.

Il reste donc les 3 zones humides 088SINBIO0007, 088SINBIO0009, 088SINBIO0025, à restaurer dans un second temps.

Au final, la majorité des zones humides a un diagnostic fonctionnel « très bon » (54) ou « bon » (29). Seules 5 zones humides sur les 88 recensées ont un diagnostic fonctionnel « moyen » et aucune zone humide n'a un diagnostic fonctionnel mauvais.

Sur le secteur d'étude, très peu de zones humides sont classées en prioritaires pour la préservation ou la restauration. Cela s'explique par le faible niveau de menace observé sur les zones humides (excepté la sylviculture qui est la problématique majeure).

10. SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES ET PISTES D' ACTIONS

Les tableaux ci-dessous synthétisent les principales problématiques rencontrées sur les cours d'eau et sur les zones humides ainsi que les pistes d'actions à mener pour y remédier.
Notons que ces pistes d'actions seront développées en phase 2 de propositions d'actions.

Problématiques identifiées sur les cours d'eau :

Problématiques recensées	Pistes d'action
Manque d'entretien de la végétation	Traitement de la végétation avec parcimonie et suivant la densité (coupes, élagages, gestion sélective des embâcles...)
Présence de résineux	Coupes sélectives des peupliers et résineux
Absence de ripisylve	Plantations d'essences adaptées en bordure de cours d'eau (Aulne, Frêne, Saule)
Piétinement des berges	Mise en place de pompes à nez Mise en place d'abreuvoirs au cours d'eau
Espèce exotique invasive Renouée du Japon	Couchage des plants et plantations denses pour concurrence la Renouée
Artificialisation des berges - traversées urbaines	Suppression des artificialisations dans la mesure du possible Création de banquettes pour recréer une interface naturelle eau/berge (suivant les potentialités réelles de chacun des sites)
Ouvrages hydrauliques obstacles à la continuité écologique - étangs	Suppression, adaptation ou contournement des ouvrages hydrauliques afin de restaurer le franchissement piscicole et le transport sédimentaire

Problématiques identifiées sur les zones humides :

Types de menaces recensées	Pistes d'action
Sylviculture - Populiculture	Arrêter l'exploitation de la parcelle en zone humide (si possibilité) Dans le cas où la parcelle reste exploitée : retirer les tas de branchages et résidus de coupe, limiter le tassement des sols par l'utilisation d'engins adaptés (sans chenilles), essayer de conserver les espaces les plus humides sans plantation
Fermeture du milieu	Gestion du développement des ligneux – coupes sélectives Pâturage adapté, extensif et raisonné pour conserver le milieu ouvert
Résineux (sans exploitation)	Coupe sélective des résineux
Piétinement	Adopter une gestion douce de la zone humide par le pâturage – réaliser une rotation des parcelles en laissant la zone humide se reconstituer (pâturage périodique) – Adapter le cheptel à la surface pâturée (limiter les grands troupeaux)
Espèces exotiques invasives (Solidage, Balsamine, Renouée)	Gestion du développement des invasives pour limiter leur propagation Fauçonne 2 fois par an avant maturité en graine (Solidage, Balsamine) Couchage des plants et bouturage de saule, plantations de ligneux (Renouée)

11. SYNTHÈSE GÉNÉRALE : BILAN ÉCOLOGIQUE DES AFFLUENTS DU RABODEAU ET DES ZONES HUMIDES ASSOCIÉES

Les affluents du Rabodeau sont globalement des petits cours d'eau relativement sinueux présentant des écoulements diversifiés de type radiers.

Ils s'écoulent globalement dans trois types de milieux différents : les secteurs forestiers, les secteurs prairiaux et les secteurs urbains.

Les secteurs les plus fréquemment rencontrés sont les secteurs forestiers, constitués de feuillus et/ou de résineux. Dans ces secteurs, la végétation est souvent dense, voire très dense, ce qui rend l'accès au cours d'eau difficile.

Le second milieu habituellement observé est la prairie, où du pâturage est souvent pratiqué (notamment bovin). La problématique majeure sur ces deux types de milieux est l'importante présence d'ouvrages hydrauliques. Ces derniers entravent la continuité écologique (franchissement piscicole et transport sédimentaire). Ils constituent des obstacles difficilement ou infranchissables par la faune piscicole. Ces ouvrages hydrauliques, présents en nombre important (158 ouvrages sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau étudiés) constituent la problématique majeure des cours d'eau.

Le dernier type de milieu traversé par les cours d'eau est le secteur urbain. Ici, en plus de la quantité d'ouvrages hydrauliques (souvent encore plus nombreux), les berges et le fond du lit de certains cours d'eau sont totalement artificialisés (murets, béton, pavés...). De plus, certains affluents du Rabodeau s'écoulent dans des passages souterrains, qui sont parfois longs de plusieurs centaines de mètres. Ce phénomène se rencontre surtout au niveau de la confluence entre le cours d'eau affluent et le Rabodeau. Il sera nécessaire de discuter avec le Comité de pilotage, de l'intérêt de restaurer ou non la continuité écologique de ces cours d'eau si la partie aval souterraine (infranchissable) ne peut être adaptée.

La problématique majeure, aussi bien dans les zones « naturelles » que dans les traversées urbaines, est la présence d'ouvrages hydrauliques qui entrave la continuité écologique (franchissement piscicole et transport sédimentaire).

La restauration écologique et hydromorphologique des cours d'eau passera inévitablement par la restauration de la continuité écologique. A noter que le nombre d'ouvrages hydrauliques varie en fonction du cours d'eau. Les cours d'eau les plus touchés par les ouvrages hydrauliques sont le ruisseau du Fossé, le ruisseau des Ravines, le ruisseau du Bouchard et de ruisseau de la Rochère. D'autres ruisseaux ne présentent en revanche aucun ouvrage hydraulique, comme c'est par exemple le cas du ruisseau de la Forain.

Les zones humides, quant à elles, sont nombreuses, souvent diversifiées, fonctionnelles et en bon état. Les 4 grands habitats identifiés sont les tourbières, les zones humides sous couverts forestiers, les prairies pâturées et les zones humides en milieu ouvert. A l'intérieur de ces groupements, la diversité entre chaque zone humide est importante, que ce soit sur le plan hydraulique (alimentée par les eaux de ruissellement, par une nappe, par le cours d'eau), écologique (échanges avec d'autres habitats, pressions et menaces,...), fonctionnel (zone de reproduction pour la faune, soutien naturel d'étiage, ...) ou simplement spécifique (diversité des espèces).

Les menaces qui pèsent sur ces milieux sont principalement liées à la sylviculture et à la présence d'espèces exotiques invasives, mais globalement, le niveau de menace sur l'ensemble de ces habitats est relativement faible.

Le nombre de zones humides identifiées est largement supérieur au nombre initialement attendu sur des petits cours forestiers de moyenne montagne. En effet, de nombreuses zones humides ont été identifiées en versant (lorsque le cours d'eau est encaissé). Ces zones humides en versant sont uniquement alimentées par les précipitations et les eaux de ruissellement.

L'ensemble de ces habitats apporte une réelle plus-value d'un point de vue de la biodiversité et rendent de nombreux services à l'homme (expansion des crues, soutien naturel d'étiage, ralentissement du ruissellement). En revanche, leur positionnement souvent en versant, limite leur capacité d'écrêtement de crue (rôle présent, mais limité).

Globalement, les affluents sont de jolis petits cours d'eau forestiers, naturels, excepté au droit des traversées urbaines où ils sont très artificialisés. La problématique majeure est le grand nombre d'ouvrages hydrauliques faisant obstacle à la continuité écologique (franchissement piscicole et transport sédimentaire).

Les zones humides, bien représentées (88 zones humides identifiées) participent à diversifier les habitats et sont favorables à la biodiversité générale du bassin versant. Elles constituent une réelle plus-value aux cours d'eau. Certaines d'entre elles présentent un intérêt prioritaire pour la préservation ou la restauration.

12. BIBLIOGRAPHIE

Sites internet :

<http://www.aquadoc.fr/IMG/pdf/typologiezoneshumidessdage-corine.pdf>
http://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9ographie_de_la_Lorraine
http://fr.wikipedia.org/wiki/Climat_du_d%C3%A9partement_des_Vosges
http://wikipedia.orange.fr/wiki/G%C3%A9ographie_de_la_Lorraine
<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>
<http://www.annuaire-mairie.fr>
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-differentes-categories-de.html>
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-services-et-fonctions-rendus.html>
<http://rhin-meuse.eaufrance.fr/choixtheme?lang=fr>
<http://rhin-meuse.eaufrance.fr/masseeau?lang=fr>
http://www.eau-rhin-meuse.fr/tlch/rivieres_et_zh/revision_classements.pdf
http://www.eau-rhin-meuse.fr/zones_humides
<http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>
<http://www.hydro.eaufrance.fr/selection.php?consulte=rechercher>
<http://www.image.eaufrance.fr/poisson/poissons.htm>
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000026871958&dateTexte=&categorieLien=id>

ATEN, Natura 2000, fiches juridiques 2005

Article L-212.1 du Code de l'Environnement

Forum des Marais Atlantiques, 2013. Boîte à Outils « Zones Humides », Agence de l'eau Seine-Normandie, 240 p.

Guide des débits mensuels d'étiage et modules – J.C. AUER, T DO, C. DUBANT, L. MICHELS, J. MORHAIN M. ROBERJOT, J.F ZUMSTEIN - Agence de l'Eau Rhin-Meuse – 1998-2000

Guide méthodologique d'inventaire et de hiérarchisation des zones humides pour le bassin Rhin-Meuse, Agence de l'eau Rhin-Meuse

Inventaires des zones humides, tronc commun national, version 1 – juin 2004, ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Muséum national d'histoire naturelle, agences de l'Eau, directions régionales de l'Environnement de bassin, DIREN, SANDRE

L'indice Poissons Rivière (IPR) Notice de présentation et d'utilisation J. Belliard et N. Roset Edition avril 2006 ONEMA

Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse - François Heidmann, Raymond Schirmer, Florent Pichon - Agence de l'Eau Rhin Meuse - Juin 1998

Septembre 2014

Dossier réalisé par Hélène FEVE, Ingénieur études et projets

Hugo LEHMANN, Stagiaire

Guillaume STINNER, Responsable d'activité milieux aquatiques - Ingénieur études et projets

Cartographie SIG, Hugo LEHMANN



5 rue des Tulipes

67600 MUTTERSHOLTZ

Tél. : 03 88 85 17 94 / Fax : 03 88 85 19 50

Site Internet : www.sinbio.fr / E-mail : contact@sinbio.fr