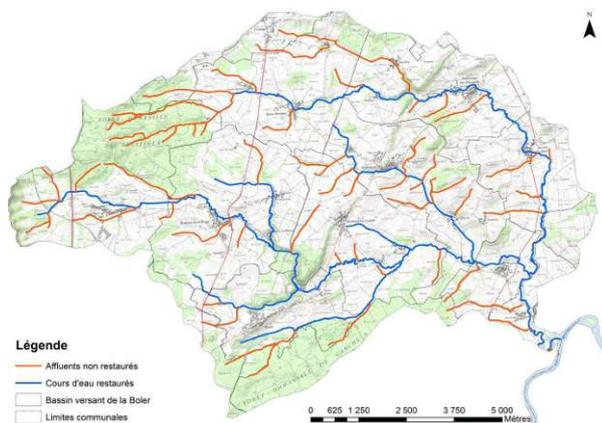




Syndicat Intercommunal de Gestion et d'Aménagement
de la Boler et de ses Affluents
63 Rue du Général de Gaulle
57570 BOUST



RESTAURATION ET RENATURATION DES AFFLUENTS DE LA BOLER

Phase 1 : Acquisition, collecte et synthèse des données existantes

Phase 2 : Enquête auprès des partenaires

Phase 3 : Diagnostic et mesures de terrains

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 554

Février 2016

Indice C

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	4
2. PRESENTATION ET ANALYSE DU TERRITOIRE D'ETUDES	5
2.1. LE SECTEUR D'ETUDE.....	5
2.2. TYPOLOGIE DES COURS D'EAU	6
2.3. PRESENTATION ADMINISTRATIVE ET DEMOGRAPHIQUE	9
2.4. CLIMATOLOGIE.....	10
2.5. GEOLOGIE.....	11
2.6. HYDROLOGIE.....	12
2.7. OUVRAGES HYDRAULIQUES	13
2.8. EVOLUTION DU LIT.....	14
2.9. OCCUPATION DU SOL	15
2.10. CONTEXTE AGRICOLE SUR LE SECTEUR.....	16
2.10.1. Superficie agricole utilisée (SAU).....	16
2.10.1. Superficie en terres labourables	16
2.10.1. Surfaces toujours en herbe	17
2.10.2. Surface drainées.....	18
2.11. ETAT DES MASSES D'EAU	20
2.12. PEUPLEMENT PISCICOLE ET ASTACICOLE	21
2.13. INVENTAIRE ET PROTECTION DU MILIEU NATUREL	23
2.13.1. Sites Natura 2000	23
2.13.2. Autres zones remarquables rencontrées	24
2.13.3. Zones humides	25
2.14. CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	27
2.14.1. La directive cadre européenne.....	27
2.14.2. Le SDAGE Rhin Meuse 2010-2015	28
2.14.3. Le SDAGE Rhin Meuse 2016-2021	28
2.14.4. Classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2	29

3. ENQUETE AUPRES DES COMMUNES (PHASE 2)	31
3.1. DEROULEMENT	31
3.2. SYNTHESE	31
4. DIAGNOSTIC (PHASE 3)	37
4.1. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ET DE L'ANALYSE	37
4.2. DIAGNOSTIC ET ANALYSE DES COURS D'EAU	40
4.2.1. Caractéristiques du lit mineur et milieu physique	40
• Géométrie du lit.....	40
• Types de substrats.....	41
• Ecoulements	41
• Tracé en plan	42
• Pente.....	43
4.2.2. Les berges	44
• Nature des berges.....	44
• Caractéristiques des berges.....	44
4.2.3. La ripisylve	46
• Généralité.....	46
• Densité de ripisylve	47
• Etat de la ripisylve	49
• Diversité des essences	50
4.2.4. Zones humides.....	51
• Généralités.....	51
• Zones humides recensées sur les affluents et sous affluents	53
4.2.5. Espèces invasives.....	58
• Généralité.....	58
• Espèces invasives recensées sur les affluents et sous affluents	58
4.2.6. Ouvrages et continuité écologique	59
• Généralité sur la continuité écologique	59
• Ouvrages recensés	60
4.2.7. Les étangs et plans d'eau	67
• Généralités.....	67
• Plans d'eau recensés	67
4.2.8. Désordres observés	71
• Piétinements	71
• Déchets et remblai	71
• Travaux d'hydraulique	72
• Cours d'eau busé / souterrain.	74
4.3. LES EMISSAIRES AGRICOLES : SPECIFICITES ET MODES DE GESTION ACTUELS...	75

4.3.1.	Les émissaires agricoles	75
4.3.2.	Les fonctionnalités des émissaires agricoles, leurs rôles au sein du bassin versant.....	75
4.3.3.	Les principales perturbations observées sur les émissaires agricoles	78
4.3.4.	Les pratiques actuelles d'entretien : une gestion à court terme.....	80
	• L'entretien des émissaires.....	80
	• Une pratique courante : le curage	81
	• Une pratique courante : La suppression de la végétation des berges.....	81
	• Les mauvaises pratiques : conséquences directes pour le milieu naturel mais également pour l'agriculture	82
	• La gestion durable : recherche d'un équilibre entre les pratiques agricoles et la préservation des milieux naturels	84
5.	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ET PISTE D' ACTIONS	86
5.1.	SYNTHESE DU DIAGNOSTIC ET POTENTIEL ECOLOGIQUE.....	86
5.1.1.	Synthèse générale	86
5.2.	CLASSEMENT DE L'ETAT ACTUEL ET DU POTENTIEL ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU	88
5.3.	PROBLEMATIQUES RENCONTRES ET PISTES D' ACTIONS	90
6.	BIBLIOGRAPHIE	106

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Syndicat Intercommunal de Gestion et d'Aménagement de la Boler et de ses affluents, qui regroupe 11 communes du bassin versant de la Boler, a été créé dans l'objectif de réaliser des travaux d'aménagement, de restauration, de valorisation et d'entretien sur les cours d'eau dont il a compétence.

Suite à une première étude préalable réalisée en 2002 (BETURE – CEREC), qui concernait l'ensemble du bassin versant, et qui proposait selon deux volets distincts des actions de restauration écologique, ainsi que des actions de lutte contre les inondations, le Syndicat a décidé d'engager le volet de restauration, qui correspond à la remise en état physique et biologique des cours d'eau sur la Boler et ses affluents principaux.

Le bureau d'étude SINBIO a été mandaté par le Syndicat afin de mener à bien la mission de maîtrise d'œuvre de ce programme de restauration de la Boler et de ses affluents. Ces travaux ont été réalisés entre 2011 et 2013.

Le SIGABA souhaite désormais lancer un programme de restauration et de renaturation des affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler non restaurés dans le précédent programme de travaux.

Les objectifs de cette mission sont :

- Evaluer le fonctionnement écologique et hydrologique du cours d'eau
- Définir les enjeux du territoire ;
- Proposer des aménagements appropriés au contexte local, améliorant le fonctionnement écologique du cours d'eau
- Disposer de propositions de travaux pré-chiffrées et hiérarchisées.

Le but de cette étude est d'aboutir à la proposition de solutions d'aménagements pour pallier aux dysfonctionnements constatés et aux problématiques particulières observées sur les affluents de la Boler.

Cette mission se décompose en 4 phases :

Phase 1 - Acquisition, collecte et synthèse des données existantes

Phase 2 - Enquête auprès des différents acteurs

Phase 3- Diagnostic et mesures sur le terrain

Phase 4 - Définition d'un programme de travaux pré-chiffrés et hiérarchisés

En parallèle de cette étude une étude relative à la définition des zones inondables du bassin versant de la Boler sera réalisée.

2. PRESENTATION ET ANALYSE DU TERRITOIRE D'ETUDES

2.1. Le secteur d'étude

Le périmètre d'étude concerne les affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler qui n'ont pas été restaurés lors du précédent programme de travaux.

Il concerne environ 58 affluents de la Boler, du Beyren (aussi appelé Dollbach sur l'amont), Faulbach, Weihergraben, Kingelbach, et Rhein, plus ou moins longs pour un linéaire total cumulé d'environ 72 km.

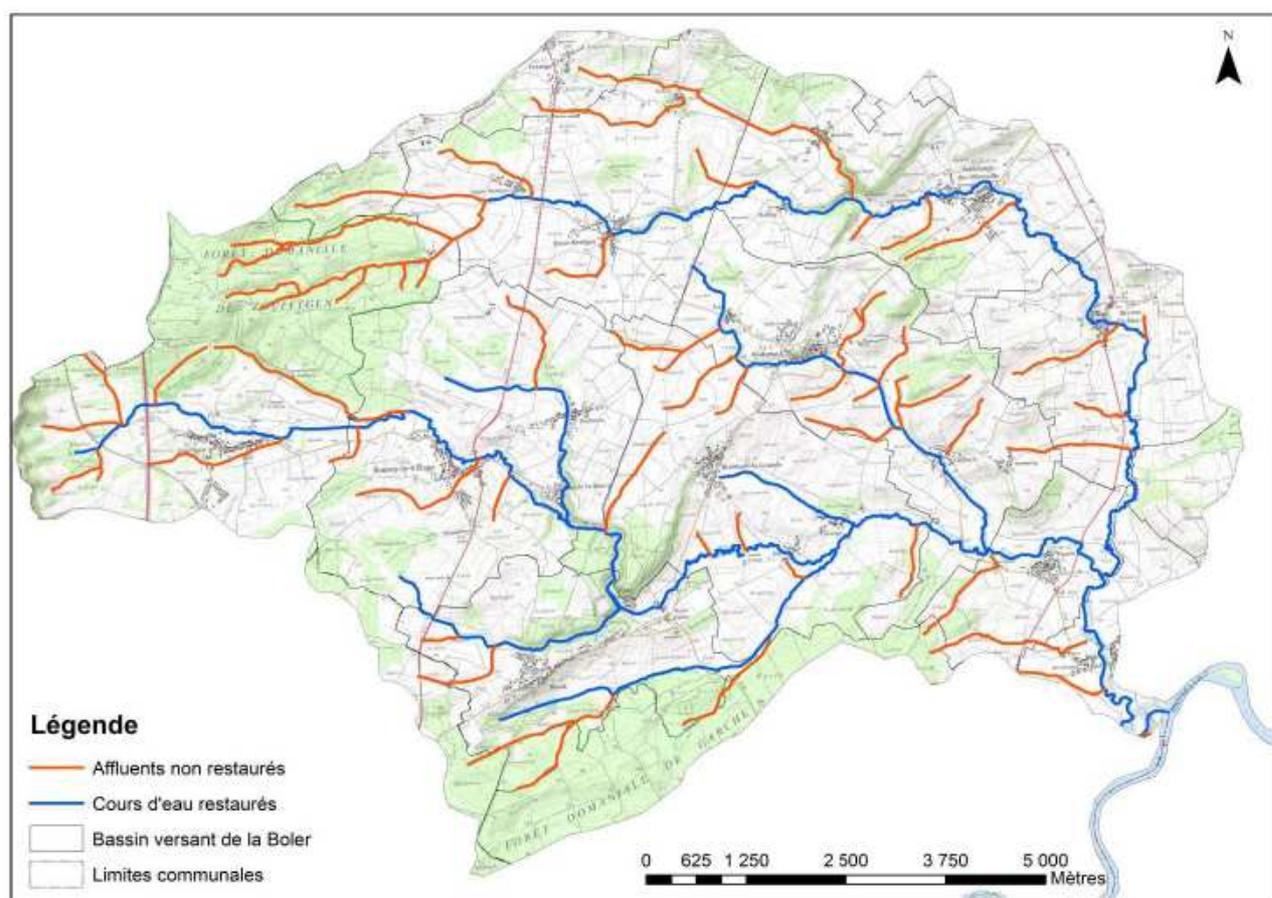


Figure 1 : Carte de localisation des cours d'eau a étudiés (en orange) sur le bassin versant de la Boler.
Source : CCTP SIGABA

2.2. Typologie des cours d'eau

Les éléments présentés ci-dessous sont issus du document : Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse - Agence de l'Eau Rhin-Meuse - Juin 1998.

Les affluents de la Boler ne sont pas représentés sur la cartographie de la typologie des cours d'eau (AERM, 25 mars 1998) cependant la Boler y est présente et permet de donner des indications sur les affluents (couches géologiques, pente...).

La Boler présente une alternance de typologie de type 6 (parties amont et aval) et type 4 (partie médiane).

TYPE 6 : Cours d'eau de plaine et de collines argilo-limoneuses

Fonctionnement général :

Plus plats, plus larges, plus sinueux, c'est-à-dire plus mûres encore que le type 5, les cours d'eau du type 6 constituent l'archétype du cours d'eau de plaine d'accumulation, situant au sein d'alluvions au caractère allochtone largement prépondérant. La charge en suspension (fines) peut se déposer facilement, du fait des faibles vitesses de courant régnant dans le lit majeur en période de crue.

Descripteurs significatifs :

Le lit mineur est ainsi très encaissé dans des berges de granulométrie argilo-limoneuse contrastant avec celle du fond.

Le régime hydrologique est souvent peu contrasté. Les faciès d'écoulement sont très lents et profonds. Ce dernier point les différencie notamment du type 5, de section transversale plus plate.

Portrait type :

Vallée	De vallons très ouverts à large plaine
Style fluvial	Rectiligne à méandres tortueux
Pente	Moyenne à très faible
Berges	Hautes, argilo-limoneuses
Faciès d'écoulement dominant	De plat courant à chenal lotique profond
Granulométrie dominante	Graviers, limons, vases
Occupation des sols	Essentiellement agricole

TYPE 4 : Cours d'eau de côtes calcaires et marno-calcaires

Fonctionnement général :

Il s'agit des zones d'incision situées en amont et en situation latérale des vallées de plateaux calcaires. Ces petites vallées sont, en général, encaissées, par érosion des couches calcaires plus ou moins tendres selon la proportion de marnes qu'elles contiennent.

Le lit majeur est donc réduit, limitant les possibilités de divagation latérale et d'épandage des crues.

Les matériaux de dégradation de la roche sont très hétérométriques, c'est-à-dire de taille contrastée entre des particules fines argilo-limoneuses et des plaquettes d'environ 10 cm laissées sur place, donnant au fond alluvial un caractère autochtone prononcé.

Par ailleurs les phénomènes karstiques de pertes et résurgences sont relativement fréquents.

Descripteurs significatifs :

Les vallées sont en « V » ou en « U » fermé, le plus souvent encaissées ; parfois en gorges. Le lit majeur est réduit, quelquefois inexistant, occupé par une couverture prairiale. Le style fluvial (tracé du lit mineur) est rectiligne à sinueux. Lorsque des méandres apparaissent, ils suivent la sinuosité des vallées (méandres de vallées), ce qui les distingue du type 5 (méandres divagants).

Le lit mineur est peu profond, coulant sur des alluvions relativement grossières et anguleuses (autochtones). Les écoulements sont de type « plat courant » ou encore de type « mouille/radier ».

S'agissant de zones d'incision ou de transit, le lit mineur est relativement stable, sauf événement exceptionnel dans les zones de transit.

La ripisylve est assez dense, souvent dominée par l'Aulne glutineux.

Sous types et variabilités internes :

Trois morphologies peuvent être distinguées :

- Les zones d'incision pures, sans lit majeur, relativement rares ;
- Les parties aval, moins pentues, qui présentent un faible lit majeur encaissé dans des gorges ou des « U » très fermés. Elles constituent des zones de transition qui pourraient faire l'objet d'une distinction au même titre qu'entre les types 1 et 2 ;
- Les passages en gorges de rivières de plus grande taille : la Nied aval, la Sarre aval, la Meuse en amont de Neufchâteau.

Enfin, des variations intratypes peuvent provenir de la plus ou moins grande proportion de marnes dans la lithologie du bassin versant.

Dans les secteurs marno-calcaires du Muschelkalk, du Keuper, les charges argilo-limoneuses en suspension tendant à accentuer les dimensions de la plaine alluviale, par sédimentation latérale en période de crue.

Dans ces secteurs à plus fortes proportions de marnes, la morphologie des vallées est moins prononcée, avec des versants moins abrupts.

Les cours d'eau sur calcaires durs du Dogger ou de l'Oxfordien sont plus typés, à savoir plus pentus et avec une succession d'écoulements de type « mouille/radier » ou « plat courant ».

Portrait type :

Vallée	« V » puis « U » fermé, parfois en gorges
Style fluvial	Rectiligne à méandreux mais, le plus souvent, sous forme de méandres de vallées, c'est-à-dire que les méandres sont confinés au fond de vallées présentant la même sinuosité (stabilité latérale)
Pente	Moyenne à faible
Berges	Nettes, relativement basses, de granulométries plus ou moins classée verticalement
Faciès d'écoulement dominant	Mouille, radier ou plat courant
Granulométrie dominante	Petits et gros cailloux sous forme de plaquettes calcaires, graviers
Occupation des sols	Prairiale, localement forestière dans les vallées en « V »

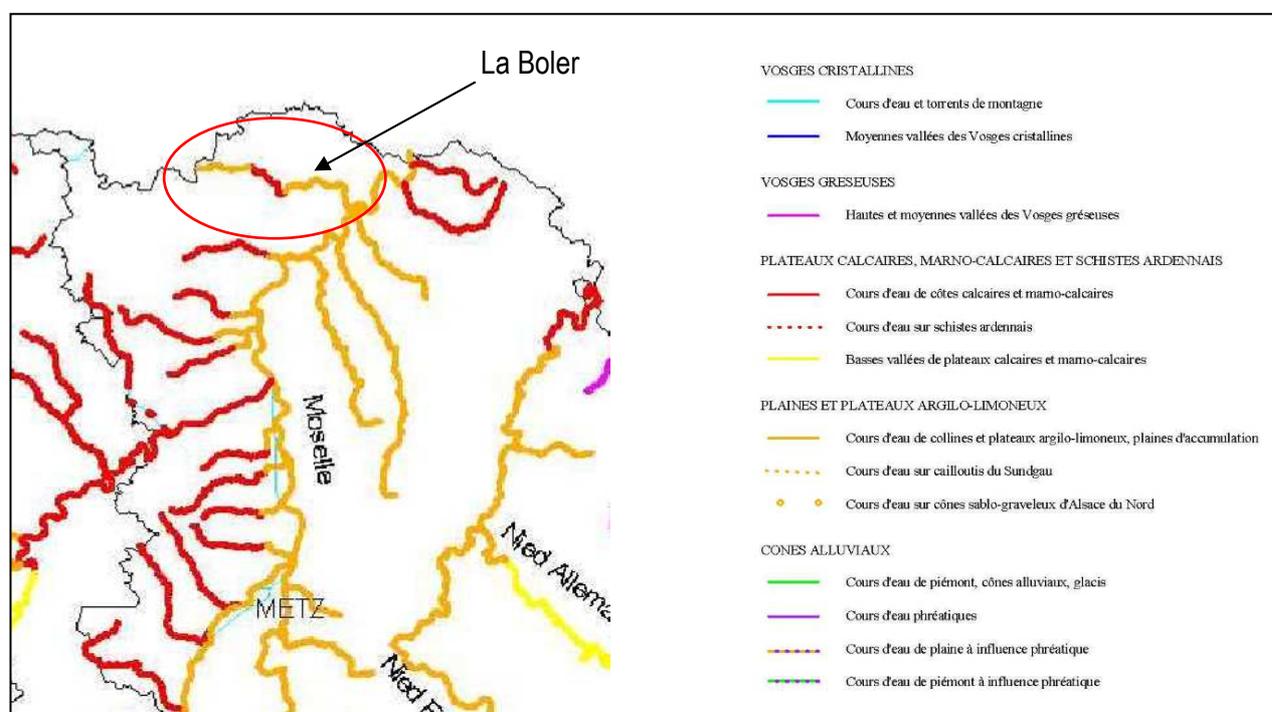
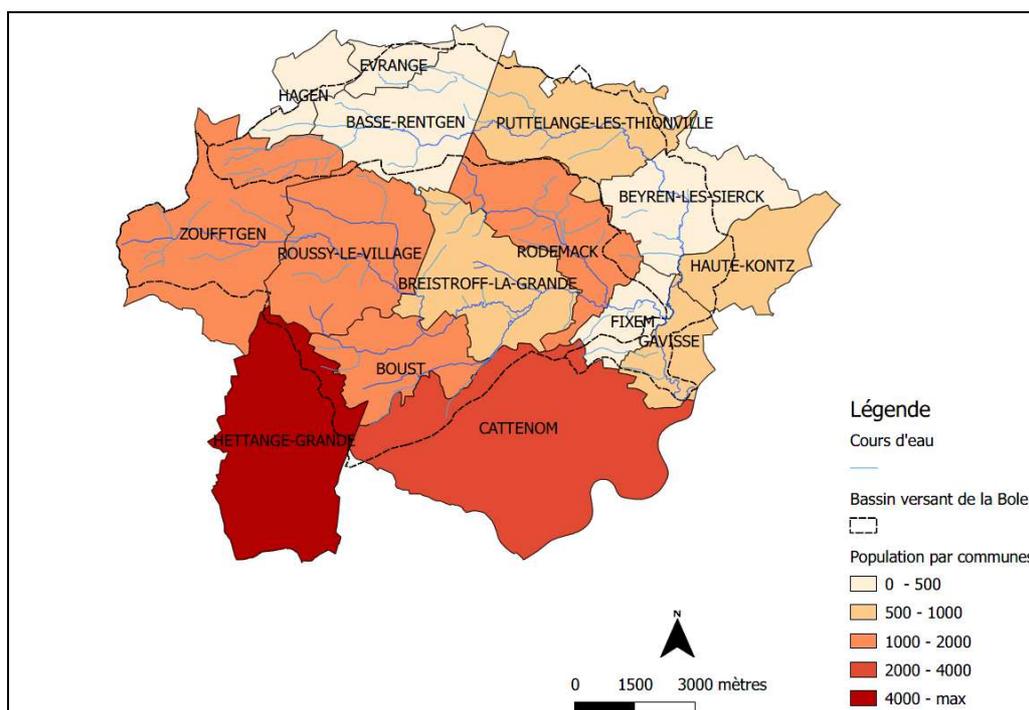


Figure 2 : Typologie des cours d'eau – Source : AERM 1998

2.3. Présentation administrative et démographique

11 communes sont adhérentes aux SIGABA et concernées par cette étude. En plus de ces communes 4 sont localisées sur le bassin versant de la Boler bien que non adhérentes au SIGABA : Hagen, Evrange, Hettange Grande et Cattenom.

La carte représentant la population par commune permet de clairement illustrer le clivage qu'il existe entre les communes du bassin versant où les densités sont très faibles (communes assez rurales avec un nombre d'habitant grossièrement compris entre 500 et 1000), et les communes de Cattenom et Hettange-Grande où la population est plus importante.



	Commune	nombre d'habitants
Communes adhérentes au SIGGABA	BEYREN-LES-SIERCK	524
	BOUST	1166
	BREISTROFF-LA-GRANDE	620
	FIXEM	417
	GAVISSE	582
	HAUTE-KONTZ	556
	PUTTELANGE-LES-THONVILLE	931
	BASSE-RENTGEN	412
	RODEMACK	1142
	ROUSSY-LE-VILLAGE	1286
	ZOUFFTGEN	1015
Communes adhérentes au SIGGABA	HAGEN	333
	EV RANGE	234
	HETTANGE-GRANDE	7729
	CATTENOM	2792

Figure 3 : Liste et cartographie des communes et du nombre d'habitant par communes. Source : Insee 2007 – exploitation SINBIO

2.4. Climatologie

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).

Les communes du secteur d'études ont connu 307 heures d'ensoleillement en 2013, contre une moyenne nationale des villes de 1 819 heures de soleil et une pluviométrie de 911 millimètres en 2013, contre une moyenne nationale des villes de 895 millimètres de précipitations. Les pluies sont relativement bien réparties dans l'année. Les pluies les plus importantes ont lieu au printemps, ainsi qu'en automne. Les hivers sont assez froids et longs, associés à une période de gelées assez étendue.

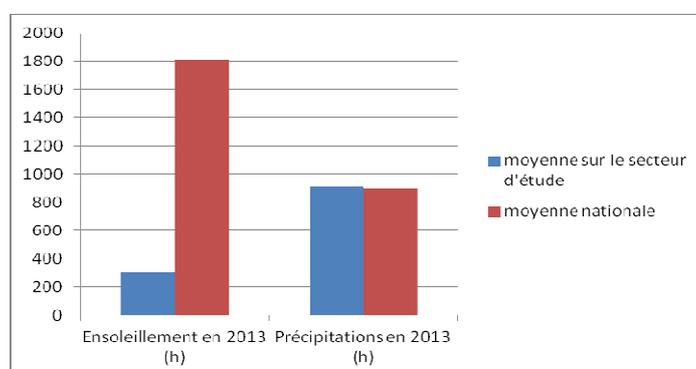


Figure 4 : Ensoleillement et pluviométrie observés en 2013 sur les communes du secteur d'étude. Source : l'internaute.com

	Hiver	Printemps	Eté	Automne
Soleil				
Heures d'ensoleillement	156 h	151 h	nc	nc
Moyenne nationale	276 h	522 h	758 h	290 h
Equivalent jours de soleil	7 j	6 j	nc	nc
Moyenne nationale	11 j	22 j	32 j	12 j
Pluie				
Hauteur de pluie	149 mm	283 mm	182 mm	297 mm
Moyenne nationale	222 mm	246 mm	154 mm	273 mm
Vent				
Vitesse de vent maximale	83 km/h	72 km/h	83 km/h	76 km/h
Moyenne nationale	166 km/h	166 km/h	137 km/h	158 km/h

Figure 5 : Climat à Rodemack par saison en 2013. Source : l'internaute.com

2.5. Géologie

Le bassin versant de la Boler est traversé par deux failles d'orientation Nord-Est / Sud-Ouest et comporte plusieurs horizons géologiques :

- A l'Ouest, se rencontrent les marnes à Amalthéus où naissent les sources des ruisseaux du bassin,
- L'Est est occupé par le Lotharingien marneux
- Les compartiments centraux délimités par les failles sont occupés vers le Nord par le Lotharingien marneux et vers le Sud, par les grès d'Hettange. Des bancs de calcaires à Gryphées, d'orientation Est-Ouest s'intercalent en couche entre le Lotharingien marneux et les argiles rouges.

Dans le secteur de la confluence avec la Moselle, la Boler circule sur les alluvions sablo-graveleuses modernes de la Moselle.

Le lit des cours d'eau du bassin versant est constitué d'alluvions anciennes à dominante argilo-calcaire. Le caractère imperméable de la marne et des argiles permet un écoulement de l'eau avec peu d'infiltration. Toutefois, les failles, les faciès calcaires et les grès fissurés non colmatés par l'argile peuvent permettre localement une certaine infiltration de l'eau.

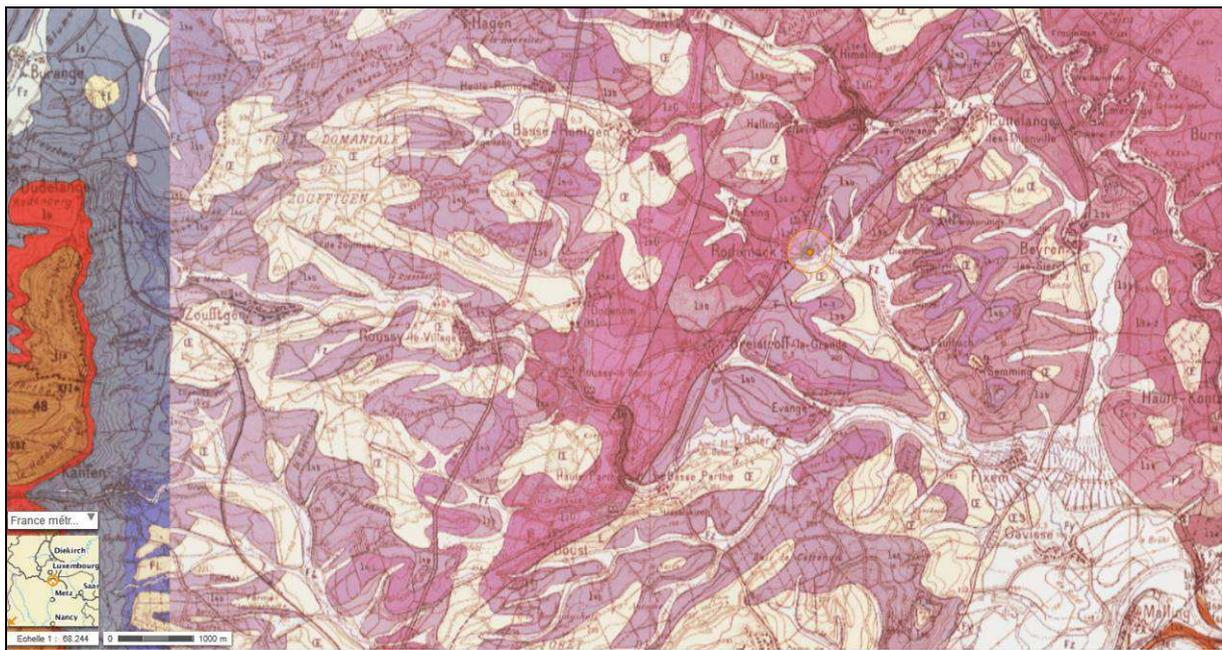


Figure 6 : Extrait de carte géologique du bassin versant de la Boler. Source : Géoportail

2.6. Hydrologie

Il n'existe pas de station de mesures sur les affluents du bassin versant de la Boler, ni même sur la Boler ou ses affluents principaux. Aucune donnée n'est disponible concernant les débits sur le site de la banque hydro.

L'étude des zones inondables de la Boler sur la commune de Fixem menée par GEREEA en septembre 2010, donne une estimation des débits de la Boler à Gavisse (calculs réalisés via les données de la station hydrologique entre 1977 et 1963 et via un ajustement statistique par la méthode du renouvellement).

Tableau 1 : Détermination des débits de crues. Source : GEREEA - septembre 2010.

Fréquence	Débit m3/s Amont Faulbach 32,6 km ²	Débit m3/s Fixem 53,3 km ²	Débit m3/s Fixem 58,3 km ²	Débit m3/s Fixem 90,1 km ²	Débit m3/s Fixem 91,5 km ²
Q2	15,13	21.87	23.39	32.43	32.80
Q5	17,82	25.77	27.56	38.20	38.65
Q10	19,56	28.28	30.25	41.93	42.42
Q20	21,17	30.61	32.74	45.38	45.91
Q30	22,04	31.87	34.08	47.24	47.79
Q50	23,08	33.37	35.70	49.48	50.05
Q100	24,47	35.39	37.85	52.46	53.07

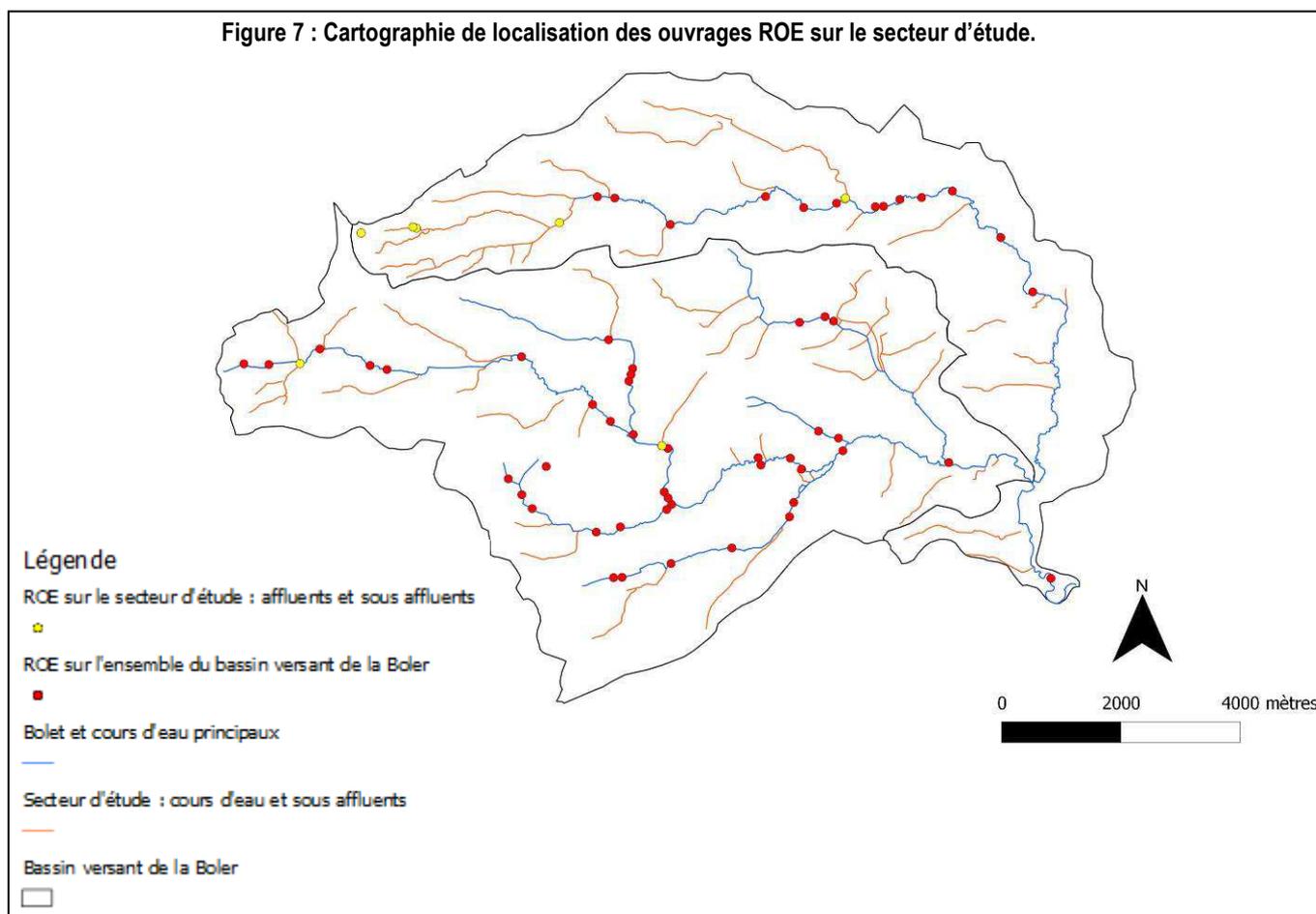
2.7. Ouvrages hydrauliques

63 ouvrages référencés aux ROE (Référentiel des Obstacles à l'Écoulement) sont présents sur le bassin versant de la Boler, mais seulement 8 d'entre eux sont localisés sur les affluents et sous affluents. Il s'agit essentiellement de buses et de radier de pont.

Tableau 2 : Liste des ouvrages référencés ROE sur les affluents et sous-affluents du bassin versant de la Boler.
Source : ROE v6 mai 2014 - Sinbio

ID_ROE	X_L93	Y_L93	TYPE_NOM	STYPE_CODE	STYPE_NOM
ROE99	935136,8546283050	6936681,3706729100			
ROE59298	935147,9973278650	6936695,3238023700	Obstacle induit par un pont	1	Radier de pont
ROE59657	932070,6761477910	6932516,8551210400	Obstacle induit par un pont	2	Buse(s)
ROE59660	926000,5737396060	6933904,3970031600	Obstacle induit par un pont	2	Buse(s)
ROE59673	930353,0819073170	6936282,0901557900	Obstacle induit par un pont	2	Buse(s)
ROE59674	927952,9459283680	6936189,0655709500	Obstacle induit par un pont	2	Buse(s)
ROE59675	927894,9257780000	6936207,1947172800	Obstacle induit par un pont	2	Buse(s)
ROE59676	927024,9441664210	6936107,1526802400	Obstacle induit par un pont	2	Buse(s)

Figure 7 : Cartographie de localisation des ouvrages ROE sur le secteur d'étude.



2.8. Evolution du lit

L'étude porte sur les affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler. Les cartes anciennes : carte d'Etat-Major (1820-1866) et carte de Cassini (XVIIIe siècle) ne sont pas assez précises pour que ces cours d'eau y figurent. Il est donc difficile d'estimer l'évolution de ces petits affluents au cours des derniers siècles.

Cependant, le ruisseau d'Himeling, affluent du Beyren, est présent sur la carte d'Etat-Major et permet d'avoir une idée de l'évolution des affluents au cours des derniers siècles. Le tracé général du ruisseau d'Himeling au XIXe siècle était plus sinueux voire méandreux que le tracé observé aujourd'hui qui est beaucoup plus rectiligne bien qu'encore sinueux localement.

La comparaison du tracé de ce ruisseau, entre la voie romaine et la confluence avec le Beyren, pour la carte d'Etat-Major et la carte IGN actuelle indique une diminution du linéaire du cours d'eau de 32% sur les 3 kms de cours d'eau présents au XIXe siècle.

Cette différence de linéaire peut s'expliquer par les nombreux travaux d'hydraulique qui ont été réalisés sur les cours d'eau. L'objectif était de drainer (« assainir ») les sols des fonds de vallée et d'en accélérer le ressuyage en période de crue, afin d'accroître les qualités agronomiques des terrains.

	Linéaire (m)
Linéaire du ruisseau d'Himeling d'après carte d'Etat-major (1820 - 1866)	3008
Linéaire du ruisseau d'Himeling d'après carte IGN actuelle (2010)	2052
Différence de linéaire entre les deux cartes	956
Pourcentage de perte de linéaire par rapport à la carte d'Etat-Major	32%

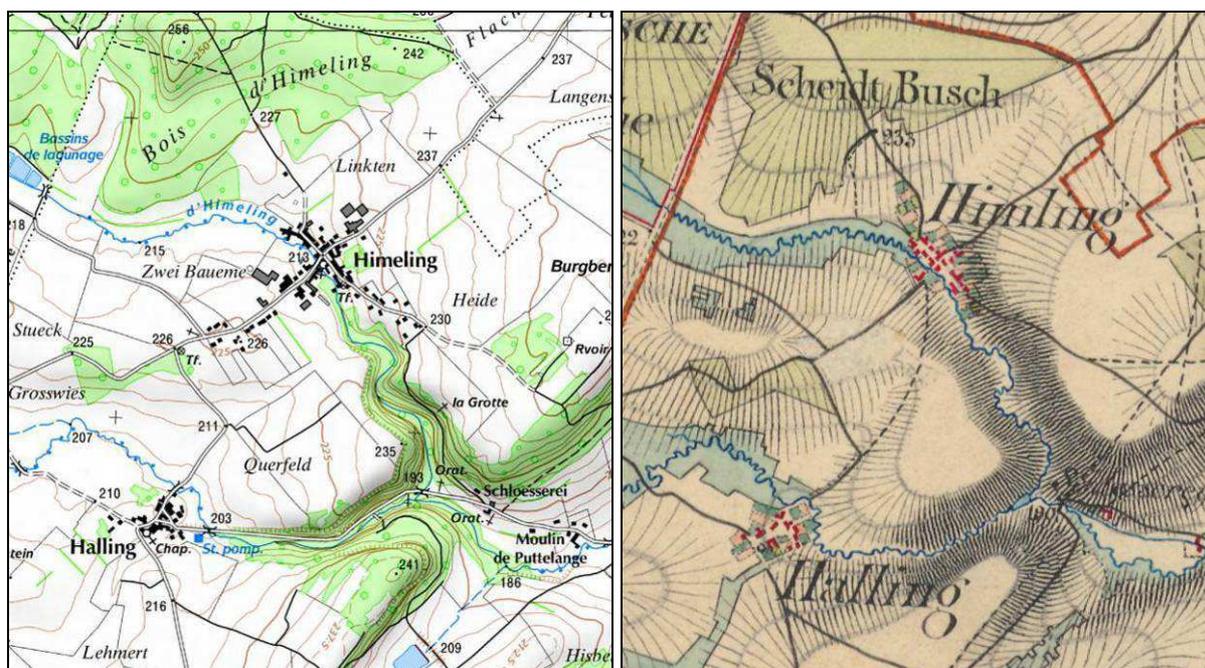
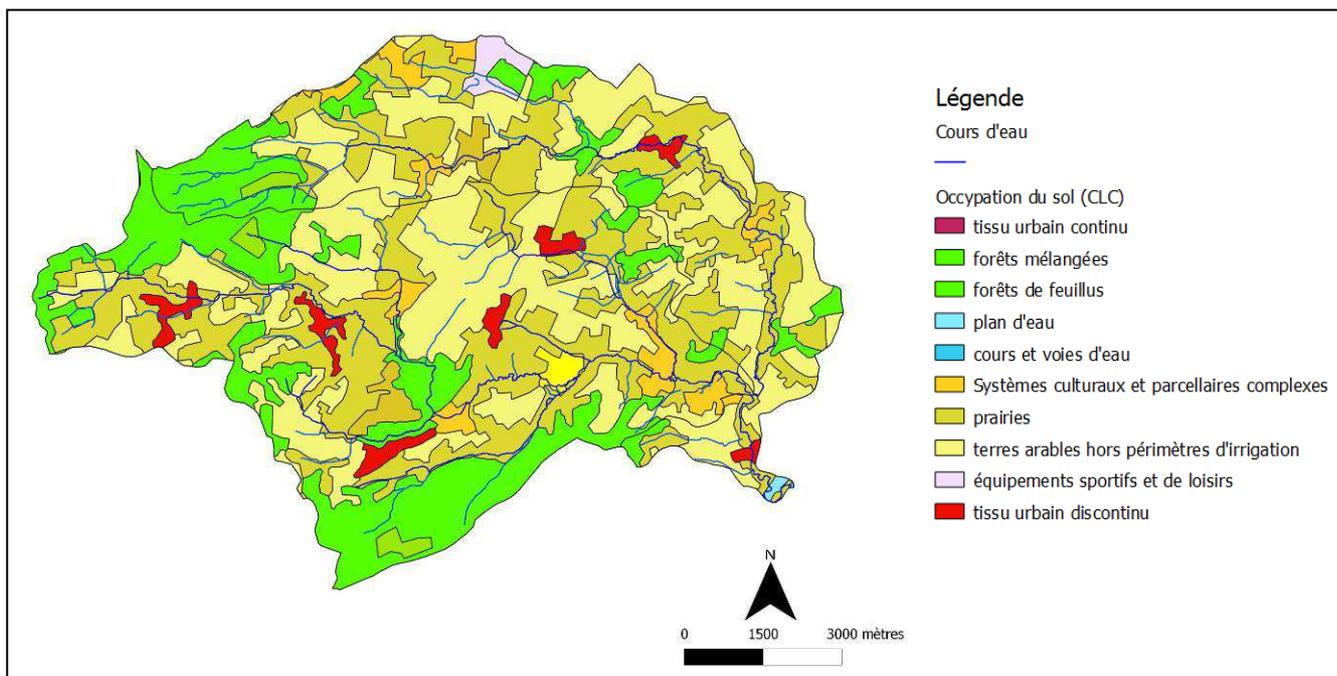


Figure 8 : Comparaison du tracé actuel du ruisseau d'Himeling et de celui de la carte d'Etat-Major.
Source : Géoportail

2.9. Occupation du sol

A l'échelle du secteur d'étude, l'occupation du sol se compose en 11 entités distinctes de niveau 3 du code Corine Land Cover (2006). Les type d'occupation du sol les plus représentés sont les « Terres arables hors périmètres d'irrigation » (33.0 km²), viennent ensuite les « prairies » (31.8 km²) et les « forêts de feuillus » (21.0 km²).



Pour faciliter la lecture et l'interprétation des données, l'occupation du sol est regroupée en 5 classes correspondantes au niveau 1 du Corine Land Cover : les territoires artificialisés, les territoires agricoles, les forêts et milieux semi-naturels, les zones humides et les surfaces en eau.

Type d'occupation du sol (niveau 3 CLC)	Surface (km ²)	Type d'occupation du sol (niveau 1 CLC)	Surface (km ²)	Surface (%)
112 Tissu urbain discontinu	2.3	1 : Territoires artificialisés	3.1	3.3%
142 Equipements sportifs et de loisirs	0.8			
211 Terres arables hors périmètres d'irrigation	33.0	Territoires agricoles	69.9	73.4%
231 Prairies	31.8			
242 Systèmes culturaux et parcellaires complexes	3.9			
243 Territoires principaux occupés par l'agriculture, avec présence de végétation naturelle importante	1.3	3 : Forêts et milieux semi-naturels	22.2	23.3%
311 Foêts de feuillus	21.0			
313 Forêts mélangées	0.3			
324 Forêts et végétation arbustive en mutation	0.9	Surfaces en eau	0.1	0.1%
511 Cours et voies d'eau	0.0			
512 Plans d'eau	0.1			

Le territoire d'étude est dominé majoritairement par des « Territoires agricoles » (73.4%) et les « Forêts et milieux semi-naturels » à 23.3%, les « Territoires artificialisés » représentent 3.3% de la superficie totale du territoire d'étude et les surfaces en eau que 0.1%.

Le secteur étudié apparait comme une région assez peu artificialisée (3.3 %), moins que la moyenne en Lorraine (5.7 %) et que la moyenne métropolitaine (5,1%), très agricole (la moyenne lorraine et française se situant autour de 60 %).

2.10. Contexte agricole sur le secteur

2.10.1. Superficie agricole utilisée (SAU)

La Superficie agricole utilisée (SAU) 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 labourables (céréales, légumes, fourrages...), aux surfaces toujours en herbe (prairies permanentes..) et aux cultures permanentes (vignes, vergers, pépinières...). Il faut noter cependant que la SAU par commune est calculée par rapport aux terres des exploitants dont l'exploitation agricole siège sur la commune. C'est-à-dire que peuvent-être calculées dans la SAU d'une commune des terres qui se trouvent en réalité sur une autre commune.

La SAU du secteur d'étude s'élève à 8910 ha en 2010. Elle a augmenté de 6% entre 1988 et 2010 (avec un écart de 538 hectares). La SAU a augmenté de 2% entre 1988 et 2000 et de 4% entre 2000 et 2010.

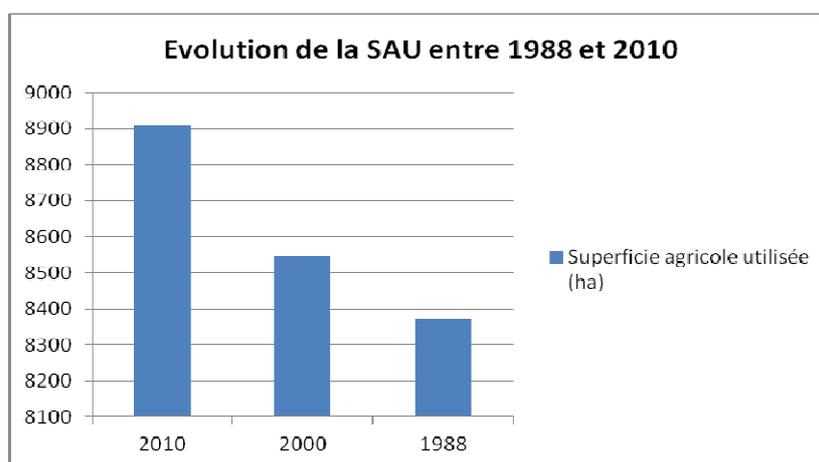


Figure 9 : Evolution de la SAU entre 1988 et 2010.
Source : données issues de l'agreste – 2010, exploitation SINBIO.

2.10.1. Superficie en 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.

Sur le secteur, la surface de terres labourables (STL) s'élève à 4762 ha en 2010 (cela ne comprend pas les communes de Boust et Hettange-Grande pour lesquelles l'information n'est pas donnée). L'évolution de la surface totale des terres labourables est de 16% entre 2010 et 1988 (10% entre 1988 et 2000, 7% entre 2000 et 2010).

Les terres labourables représentent aujourd'hui près de 56% de la Superficie Agricole Utilisée du secteur d'étude (sans compter les communes de Boust et Hettange Grande) soit 4762 hectares sur 8515 ha.

2.10.1. Surfaces toujours en herbe

Les surfaces toujours en herbe (STH) correspondent aux prairies permanentes et aux alpages.

Les surfaces en prairies permanentes (aussi appelées Surfaces Toujours en Herbe, ou STH dans les statistiques agricoles), caractéristiques des biotopes des vallées lorraines, constituent un élément majeur de la préservation des vallées car elles jouent de nombreux rôles positifs :

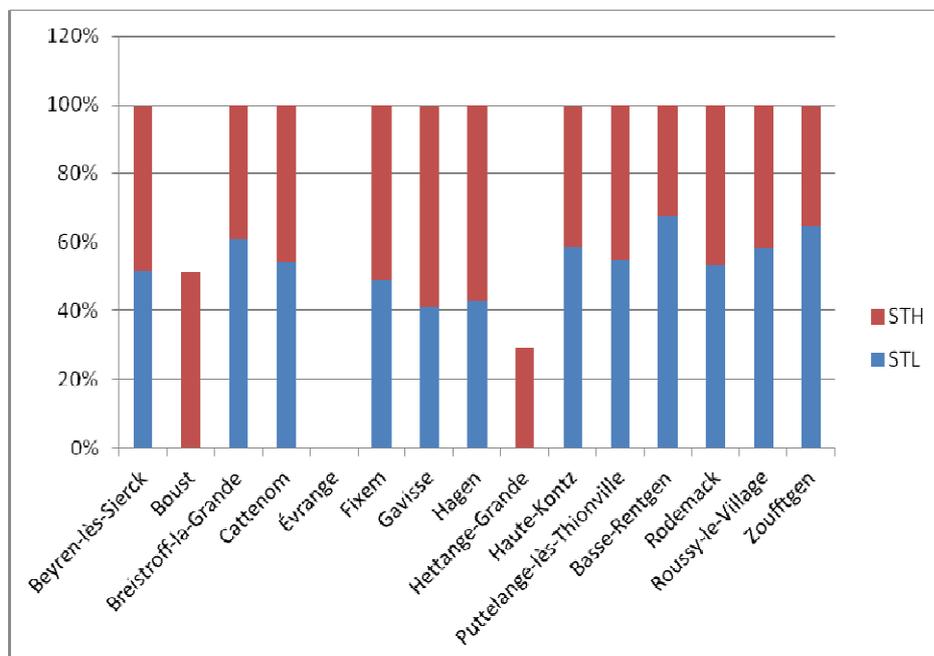
- de réservoirs de biodiversité,
- d'espaces de stockage du carbone,
- de zones tampons d'absorption des nutriments et des produits phytosanitaires entre le bassin versant et le cours d'eau,
- d'espaces où la ripisylve est en général préservée ...

En Lorraine, la diminution des surfaces a été importante dans les années quatre-vingt-dix, et se poursuit aujourd'hui à un rythme cependant ralenti.

Sur le secteur, la superficie totale de surface toujours en herbe s'élève à 3876 ha en 2010 ce qui représente 44% de la SAU.

Les STH ont diminué entre 1998 et 2000 (-2.1%) puis ont réaugmenté entre 2000 et 2010 (+2.8%) ce qui donne une légère augmentation de 0.7% des STH entre 1988 et 2010 sur le secteur d'étude.

Est présenté ci-dessous le ratio en pourcentage de la part de surface toujours en herbe (STH) et surface en terres labourables (STL) par communes. A noter l'absence de données STL pour les communes de Hettange-Grande et Boust.



A titre de comparaison, la proportion de STH dans la SAU est en moyenne de 39.1 % en Lorraine, et 29.6 % en France. Les bassins étudiés sont donc assez proches de la moyenne française.

2.10.2. Surface drainées

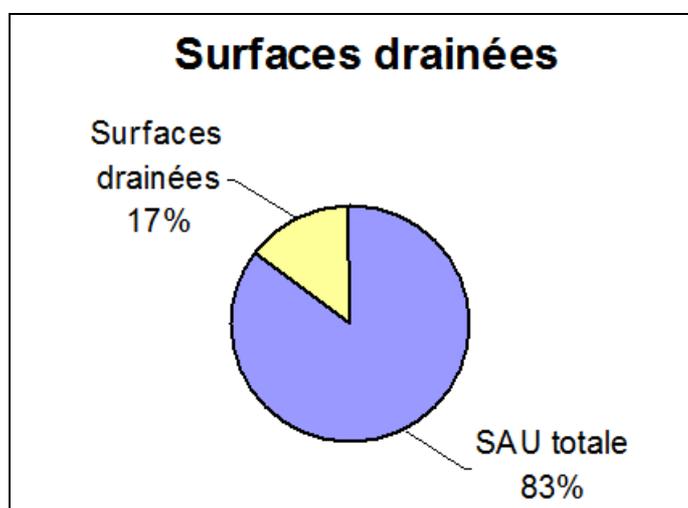
Les sols agricoles de Lorraine sont marqués par l'excès d'eau (hydromorphie) qui a suscité d'importantes opérations de drainage depuis les années 1970. Le drainage qui permet la mise en culture de terres humides, modifie le régime hydrique général, l'organisation du parcellaire, conduit à la raréfaction des écosystèmes humides et peut accélérer le lessivage des sols en entraînant les polluants.

En 2000, la Lorraine compte 163 000 ha de surfaces drainées soit 14% de sa Surface Agricole Utile. Cet aménagement permet la valorisation par des cultures céréalières de terres argileuses, essentiellement situées sur le plateau lorrain et dans la Woëvre. La surface supplémentaire drainée annuellement est de l'ordre de 3 500 ha.

Les éléments ci-dessous sont issus de l'étude relative à la restauration de la Boler et à la protection contre les inondations – Communauté de communes de Cattenom et environs / BETUREC CEREC - aout 2002

Le tableau suivant présente par commune, l'évolution des superficies drainées par drains enterrés :

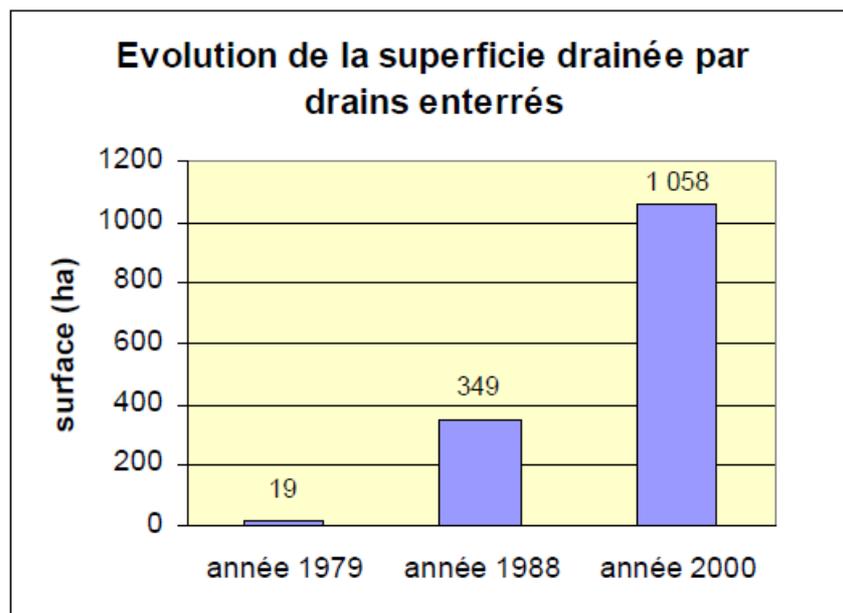
	1979	1988	2000	en 2000, % par rapport à la SAU des exploitations
Zoufftgen	0	116	140	28 %
Roussy-le-Village	19	45	199	23 %
Boust	0	0	0	
Breistroff-la-Grande	0	0	199	26 %
Rodemack	0	0	104	14 %
Fixem	0	0	0	
Gavisse	0	0	0	
Evrange	0	0	0	
Basse-rentgen	0	188	333	45 %
Puttelange-les-Thionville	0	0	83	13 %
Beyren-les-Sierck	0	0	0	
	19 ha	349 ha	1 058 ha	17 %



Ainsi, les secteurs au niveau desquels les superficies drainées sont les plus élevées sont Basse-Rentgen (BV du ruisseau de Beyren), Roussy-le-Village (BV de la Boler et du Rhin), Breistroff-la-Grande (BV de la Boler et du ru. de Breistroff) et Zoufftgen (BV amont de la Boler).

A noter que ces communes concernent essentiellement la partie apicale des bassins versants concernés.

Les surfaces drainées (par drain enterré) représentent 17 % de la SAU totale des exploitations et près de 10 % de la superficie totale du bassin versant de la Boler.



Entre 1979 et 2000, la superficie drainée a augmenté, puisque l'on est passé de 19 ha en 1979 à près de 1060 ha en 2000.

D'autre part, d'après les enquêtes effectuées, les travaux de remembrement et l'évolution des pratiques agricoles se sont accompagnés d'arasements importants de haies.

A noter qu'aucune donnée récente (depuis 2000) sur les superficies drainées n'est disponible en accès libre.

2.11. Etat des masses d'eau

Les résultats présentés ci-dessous correspondent à la masse d'eau « CR405, Ruisseau de Boler ». Les données sur les affluents et sous affluents ne sont pas disponibles.

Etat 2010-2011 (Etat des Lieux 2013)					Etat 2006-2007 (SDAGE 2009)	
Etat chimique					Etat chimique	
ND					ND	
Paramètres déclassants: -					Confiance	
					(0 paramètres surveillés sur 41 possibles)	
Etat écologique					Etat écologique	
4					3	
					Confiance Elevé	
Biologie	4	Diatomées			3	Surveillance
		Invertébrés			1	Surveillance
		Poissons			4	Surveillance
Paramètres généraux	3	Bilan en oxygène	3	COD	2	Surveillance
				DBO5	2	Surveillance
				sat O2	3	Surveillance
				O2	3	Surveillance
				NH4+	2	Surveillance
		Nutriments	3	NO2	2	Surveillance
				NO3	2	Surveillance
				PO4	3	Surveillance
				Pt	3	Surveillance
				Acidification	1	Surveillance
Température				1	Surveillance	
Substances	2	Chlortoluron			ND	Surveillance
		2,4-D			ND	Surveillance
		Linuron			ND	Surveillance
		2,4-MCPA			ND	Surveillance
		Arsenic			ND	Surveillance
		Zinc			2	Modélisation PEGASE 2012
		Chrome			ND	Surveillance
		Cuivre			2	Modélisation PEGASE 2012
Oxadiazon			ND	Surveillance		
					4	
					Surveillance	
					ND	
					Surveillance	

Légende :

Etat/Potentiel écologique	
1	Très bon
≤2	Très bon à bon
2	Bon
3	Moyen
4	Médiocre
5	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu
≥3	Moyen à Mauvais

Etat chimique	
2	Bon
3	Mauvais
ND	Non déterminé / Inconnu

Tableau 3 : Qualité écologique et chimique des cours d'eau du secteur d'étude. Source : SIERM

La qualité écologique des cours d'eau est médiocre pour l'état 2010-2011 et était moyenne lors de l'état des lieux 2006-2007. La qualité biologique (invertébrés, diatomées, poissons) est médiocre, les paramètres généraux (bilan en oxygène, nutriments, acidification, température) est moyenne et bonne pour les substances.

A noter que cette différence d'état écologique, malgré les efforts fournis par les acteurs sur le bassin versant, peut être influencée par le fait que les paramètres d'analyse de la qualité écologique pour le bilan 2006-2007 et 2010-2011 sont différents. En effet les paramètres de suivis en 2006 étaient moins nombreux que ceux utilisés en 2010 de plus certains paramètres ont évolué. En 2006 les paramètres étaient les suivants : phytoplanctons, flore aquatique, invertébrés, poissons, hydromorphologie, éléments généraux de la qualité physico-chimique, substances spécifiques prioritaires. Certains de ces paramètres n'existent plus (ex : hydromorphologie, flore aquatique...) ou ont été remplacés par d'autres ou plus détaillés.

Les données de qualité ne sont pas disponibles pour l'état chimique.

L'atteinte du bon état écologique et chimique pour la masse d'eau Boler est fixée à 2027.

2.12. Peuplement piscicole et astacicole

Les cours d'eau sont classés en deux catégories piscicoles permettant d'organiser la pratique de la pêche et conditionne les périodes d'ouverture de la pêche :

- les cours d'eau en première catégorie piscicole sont ceux pouvant accueillir les espèces de salmonidés. Il s'agit généralement de petits cours d'eau aux eaux turbulentes et fraîches. Les salmonidés sont la famille de la truite fario. Ils sont en général accompagnés d'espèces telles que le goujon et le vairon.
- les cours d'eau de seconde catégorie sont des grands cours d'eau de plaine à faible pente, où les eaux sont calmes et plus chaudes. On y trouve des brochets, des chevesnes, des gardons, des carpes, des brèmes.

Les cours d'eau du bassin versant de la Boler sont classés en deuxième catégorie piscicole

Il n'y pas de données sur le peuplement piscicoles de disponibles sur les affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler. Cependant, des pêches électriques ont été réalisées par l'ONEMA sur la Boler et sur le ruisseau d'Himeling. Les résultats présentés en nombre d'individus pour 100m² sont présentés ci-dessous :

Date de pêche		18/06/2010	18/06/2010	18/06/2010	06/06/2012	06/06/2012	nbr ind/m ² moyen sur les 4 sites de la Boler (breistroff, beyren, gavisse, roussy)
Code station Onema		02570303	02570304	02570302	02570326	2570325	
Surface m ²		336	195	1041.6	453.2	136.5	
Localisation		Le ruisseau de Boler à Breistroff-la- Grande	Le ruisseau de Dollbach à Beyren- les-Sierck	LA BOLER À GAVISSE	La Boler à Roussy-le- village	Ruisseau d'Himeling à Puttelage	
Vandoise	VAN	2.08	0.51	2.50			1.27
Vairon	VAI	15.48		16.03			7.88
Rotengle	ROT				0.22		0.06
Perche	PER	0.30					0.07
Loche franche	LOF	15.18	42.05	50.79	3.75	23.44	27.94
Goujon	GOU	0.89	27.69	3.94			8.13
Gardon	GAR	1.19	9.23	0.38			2.70
Epinoche	EPI	3.57	12.31	12.67	8.83	19.04	9.34
Chevaine	CHE	11.61	1.03	3.65			4.07
Chabot	CHA	9.82	1.03	0.38	36.41		11.91
Carcassin	CAS					24.90	
Brochet	BRO	0.30	1.03	0.29		0.73	0.40
Anguille d'Europe	ANG	0.30					0.07

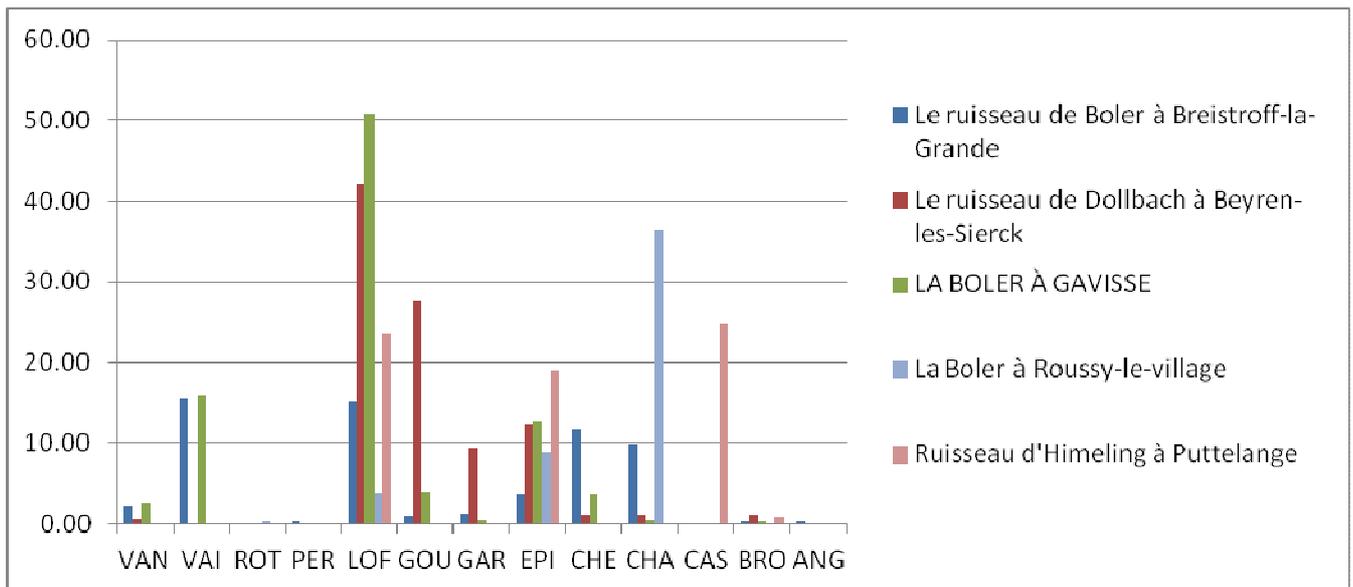


Tableau 4 : Peuplement piscicole recensé sur les cours d'eau du secteur d'étude et diagramme associé.
Source : image.fr – SINBIO

La Boler est essentiellement peuplée d'espèces saprophytes et ubiquistes, telles les loches franches et les chevesnes. Le vairon qui est un poisson très commun dans les ruisseaux d'eaux claires et bien oxygénées est présent aussi de façon assez importante.

Notons toutefois, la présence de chabots, espèces des milieux typologiques élevés affectionnant les eaux fraîches, bien oxygénées et généralement peu polluées. Le goujon est très présent sur le ruisseau du Dollbach à Beyren et sur la Boler à Gavisse.

Mentionnons également, la quasi-absence d'annexes hydrauliques et de zones humides adjacentes aux cours d'eau du bassin, ce qui limite le potentiel de reproduction d'espèces très exigeantes vis à vis des conditions de reproduction et à fort intérêt patrimonial et halieutique, tel le brochet, cependant présent (moins d'un individu pour 100m²)

Sur le Ruisseau d'Himeling seuls 4 espèces ont été recensés : la Loche franche, l'Epinoche, le Carcassin et le Brochet.

La Fédération de Moselle pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique a contribué à la campagne régionale de prospections astacicoles prévus dans le cadre des « écrevisse de Lorraine ».

Des écrevisses à pattes rouge (ASA) ont été recensées sur le ruisseau d'Himeling.

L'écrevisse à pattes rouges est une espèce d'Europe centrale qui se rencontre surtout dans le nord-est de la France. Elle affectionne les eaux calmes des rivières à court lent, et des plans d'eau. On en rencontre également dans les petites rivières de plaine. Les populations d'écrevisses à pattes rouges ont été décimées par l'apparition de l'Aphanomycose (peste des écrevisses) à la fin du XIXe siècle

2.13. Inventaire et protection du milieu naturel

2.13.1. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 concerne des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

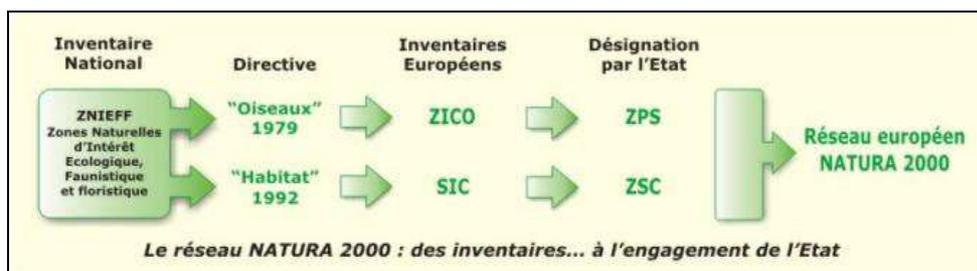


Figure 10 : fonctionnement du réseau Natura 2000. Source : <http://envlit.ifremer.fr/>

Deux types de sites interviennent dans le réseau Natura 2000 :

- **Zone de protection spéciale (ZPS)** ; Ce sont des zones jugées particulièrement importantes pour la conservation des oiseaux au sein de l'Union, que ce soit pour leur reproduction, leur alimentation ou simplement leur migration. Elles sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE plus connue sous le nom « **Directive Oiseaux** » relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique des **ZICO** (zones importantes pour la conservation des oiseaux)

Aucune ZPS n'est présente sur le bassin versant de la Boler.

- **Zone spéciale de conservation (ZSC)** : Les zones spéciales de conservation, instaurées par la directive 92/43/CEE, appelé « Directive habitats-faune-flore » du 21 mai 1992, ont pour objectif la conservation de sites écologiques présentant soit : des habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, de par leur rareté, ou le rôle écologique primordial qu'ils jouent ; soit des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, là aussi pour leur rareté, leur valeur symbolique, le rôle essentiel qu'ils tiennent dans l'écosystème. La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique des **SIC** (Sites d'Intérêts communautaires).

Une ZSC est présente sur le bassin versant de la Boler :

- FR4100213 – « Vallon de Halling »

Le site « Vallon de Halling » est constitué de carrières abandonnées recelant des pelouses calcaréo-sableuses exceptionnelles pour la Lorraine. Le vallon se présente sous la forme d'une cuvette aux versants extrêmement accusés et traversée par un cours d'eau, le Dollbach. La présence de l'Immortelle des sables dans le vallon de Halling constitue un fait remarquable. En effet, c'est la seule station qui subsiste dans toute la partie occidentale de son aire de répartition comprenant la France, la Belgique, le Luxembourg et la Sarre. Cette immortelle était citée comme très abondante dans les années 1950 et, d'après certains témoignages, les habitants de la commune confectionnaient des bouquets avec cette belle composée.

A noter que le territoire d'étude est très proche de la frontière luxembourgeoise. Des sites Natura 2000 (classement européen) sont également présents à proximité du territoire d'étude, sur le territoire luxembourgeois, comme par exemple :

- LU0001032 – Dudelange – Ginzebiérg
- LU0001031 – Dudelange Haard
- LU0001076 – Massif forestier du Waal
- LU0001029 - Région de la Moselle supérieure

2.13.2. Autres zones remarquables rencontrées

Le paragraphe suivant présente les différents types de zones remarquables rencontrées sur le secteur d'étude.

Les ZNIEFF de type 1

Une ZNIEFF de type 1 correspond à un espace à superficie limitée, caractérisé par la présence d'espèces, d'association d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées.

1 ZNIEFF de type 1 est recensée sur le secteur d'étude :

- 410002405 – carrière de Puttelange-lès-Thionville

Les ZNIEFF de type 2

Une ZNIEFF de type 2 réunit des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire régional environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Les ZNIEFF de type 2 sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type 1, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés.

Aucune ZNIEFF de type 2 n'est localisée sur le secteur d'étude.

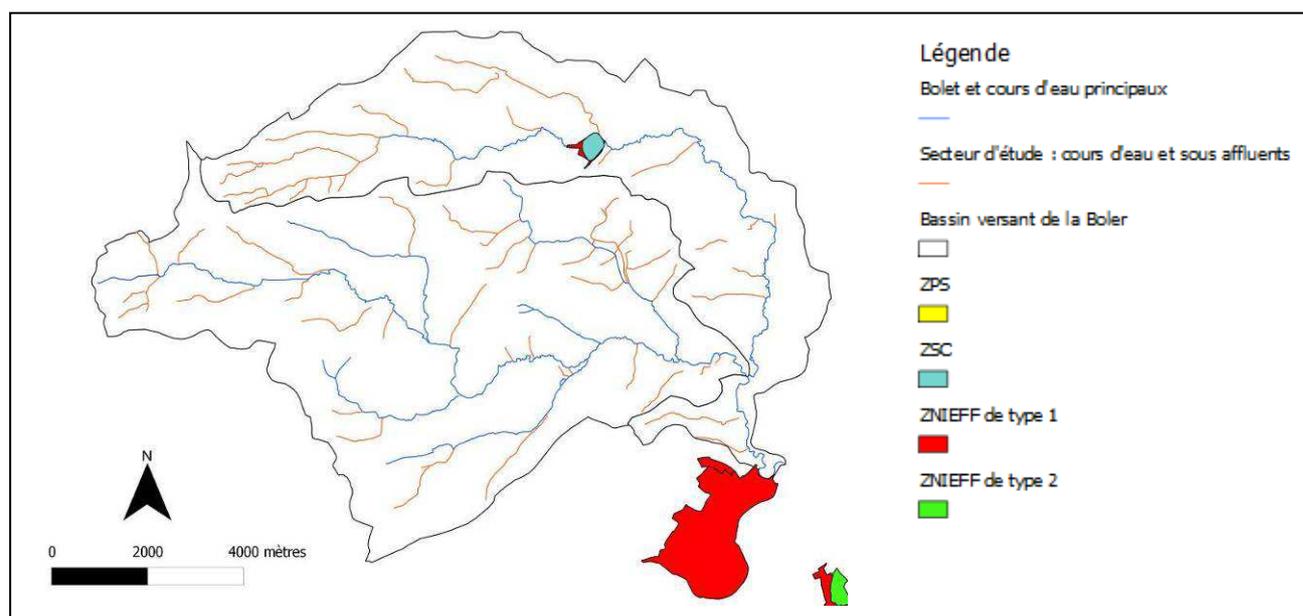


Figure 11 : Milieux naturels recensés sur le secteur d'étude. Source : Carmen

2.13.3. Zones humides

Le bassin versant de la Boler présente une quasi-absence d'annexes hydrauliques et de zones humides adjacentes aux cours d'eau du bassin.

Notons cependant 4 zones humides identifiées dans l'étude menée par le SIGABA et ESOPE en aout 2012 : « Etude écologique de quatre zones humides du bassin de la Boler ».

- Ruisseau d'Himeling : situé juste en amont de Himeling (commune de Puttelange-lès-Thionville), ce périmètre d'environ 10 ha englobe un peu plus de 600 mètres de linéaire du ruisseau d'Himeling et les zones agricoles qui se situent de part et d'autre sur une largeur d'environ 80 mètres.

- Etang de Preisch : L'étang de Preisch se trouve sur le lit du ruisseau d'Himeling, près du château de Preisch (sur la limite séparant les communes d'Evrange et de Basse-Rentgen). Le périmètre étudié occupe une surface d'environ 3 ha, comprenant l'étang de Preisch (environ 1 ha), les boisements qui l'entourent et les prairies humides situées en amont, de part et d'autre du ruisseau.

- Ruisseau du Klingelbach : Ce troisième site se situe à la tête du bassin versant (extrême ouest), dans la partie sud du ban communal de Roussy-le-Village, en bordure de la N53. Le Klingelbach prend sa source dans le bois de Helsing Wald. Le périmètre situé en aval de ce bois occupe une surface d'environ 10 ha englobant un peu plus de 500 mètres de linéaire du ruisseau et les zones agricoles voisines.

- L'ancien lit du Weihergraben : ce dernier site localisé juste au sud de Boler (commune de Breistoff-la-Grande), s'étend sur environ 4 ha. Il comprend 250 mètres de linéaire de l'ancien lit du Weihergraben (ruisseau recalibré passant en bordure du périmètre) et les prairies voisines.

Les prospections réalisées sur ces 4 zones humides ont permis de recenser :

- 5 espèces végétales remarquables ont été identifiées, dont 2 espèces bénéficiant d'un statut de protection au niveau régional ;
- 19 habitats différents ont été cartographiés sur les périmètres étudiés et leur périphérie, parmi ces habitats, 11 sont déterminants pour les ZNIEFF en Lorraine et 3 ont un intérêt communautaire ;
- 72 espèces d'oiseaux ont été observées, parmi lesquelles 1 espèce à enjeu fort (le Busard Saint-Martin en hivernage) et 12 à enjeu moyen ;
- 4 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles ont été contactées sur les zones d'étude et leur périphérie ;
- 50 espèces d'insectes dont 24 lépidoptères (papillons), 12 odonates (libellules) et 14 orthoptères (criquets et sauterelles), parmi ces espèces 4 sont remarquables.

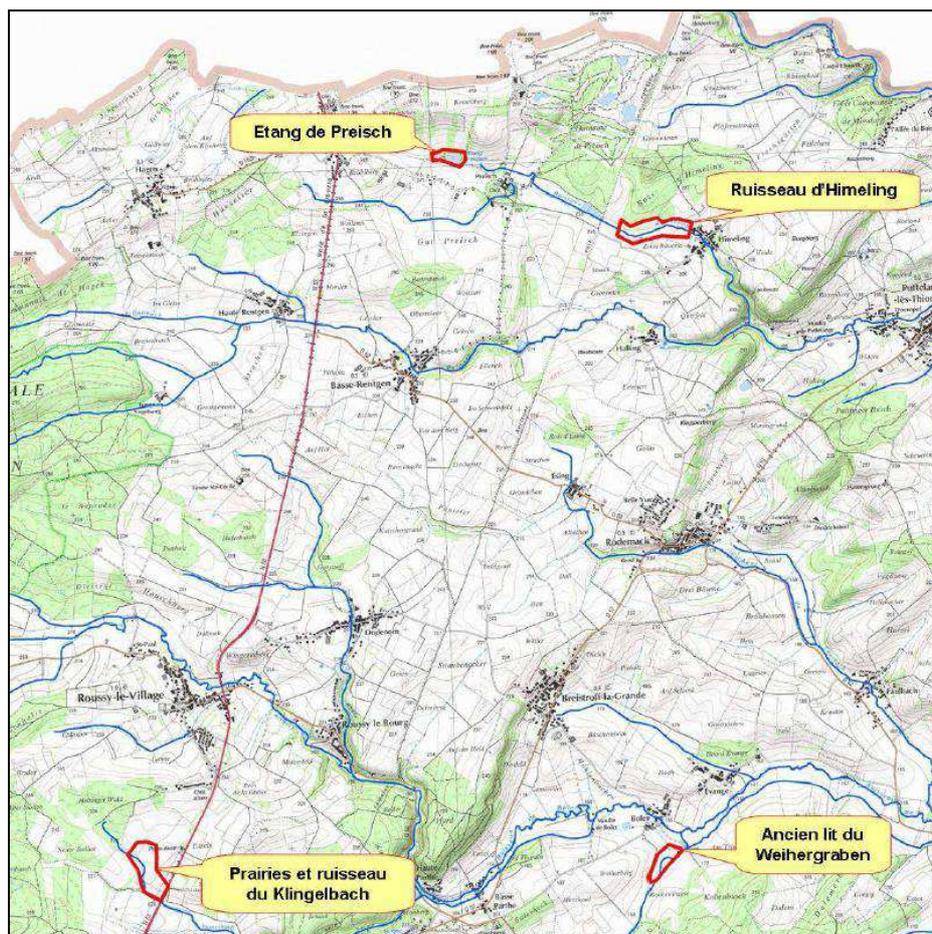


Figure 12 : Localisation des 4 zones humides étudiées sur bassin versant de la Boler. Source : ESOPE, aout 2012.

2.14. Contexte réglementaire

2.14.1. La directive cadre européenne

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, intégrant 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.

2.14.2. Le SDAGE Rhin Meuse 2010-2015

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.

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 2010-2015 a été actualisé et approuvé le 27 novembre 2009 afin de répondre à la DCE.

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
-

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.

2.14.3. Le SDAGE Rhin Meuse 2016-2021

Un nouveau programme « le SDAGE 2016-2021 » va bientôt être mis en vigueur.

Le SDAGE Rhin Meuse 2016-2021 a été actualisé et approuvé le 13 octobre 2015 afin de poursuivre les objectifs fixés par la DCE et actualiser ceux retenus par le SDAGE précédent (2010-2015). Il entrera en vigueur au 1^{er} janvier 2016.

De nouveaux enjeux ont été pris en compte et permettent de renforcer certaines dispositions :

- Adaptation au changement climatique (thème transversal)
- Prévention des risques d'inondation
- Déchets flottants
- Protection des zones humides
- Protection des aires d'alimentation en eau des captages

Les objectifs du SDAGE sont notamment :

- **La poursuite des objectifs d'atteinte du bon état écologique et chimique** 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 **prise en compte du changement climatique** : par l'identification de **cibles prioritaires**, le renforcement de dispositions existantes (**restauration-préservation** des milieux aquatiques, gestion des **temps de pluie** et lutte contre les inondations, économies d'eau) et la création de nouvelles mesures (**zones tampons...**),
- La franchissabilité des ouvrages de cours d'eau classés est une action prioritaire, tout comme la restauration de cours d'eau et des zones humides,
- La limitation des pollutions diffuses/toxiques et ponctuelles de l'assainissement.

Le Préfet coordonnateur de bassin devra donner au SDAGE sa portée réglementaire à la mi-décembre 2015.

2.14.4. 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 promulgué 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).

Les cours d'eau du secteur d'étude ne sont pas classés en liste 1 ni en liste 2.

3. ENQUETE AUPRES DES COMMUNES (PHASE 2)

3.1. Déroulement

La phase d'enquête a été réalisée à la suite de la phase de terrain. SINBIO a pris contact avec les élus des communes du territoire étudié. Les rendez-vous se sont déroulés sous forme d'entretiens téléphoniques, et de réunions ou d'échange par mail et réponse à un questionnaire (en annexe).

Le but de cette enquête est de bien comprendre le contexte local (perception des ruisseaux, dysfonctionnement, activités...) et les attentes particulières de chaque commune (projet en cours, volonté de restauration et d'entretien courant des ruisseaux).

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

3.2. Synthèse

Sont présentés ci-dessous les résumés des échanges réalisés avec les communes adhérents aux SIGABA et concernées par les affluents et sous-affluents du bassin versant de la Boler :

Commune de BOUST

Monsieur le maire, Guy KREMER

Entretien réalisé le 24-09-2015 à la mairie de Boust

La commune de Boust est traversée par 3 affluents en rive droite du Weihergraben et deux affluents en rive droite du Klingelbach.

Aucun travaux de traitement de la végétation ou de curage et/ou d'entretien des cours d'eau n'a été réalisé sur ces affluents dans les dernières années.

La commune n'a pas de problème d'inondation par ces cours d'eau dans les zones urbanisées, ni sur les routes et n'a pas non plus connaissance d'espèces invasives ou indésirables sur ces cours d'eau. Aucun ouvrage infranchissable pour la faune piscicole n'est connu sur ces affluents.

L'assainissement collectif est réalisé sur la commune et aucun rejet n'est fait dans ces différents affluents.

Aucune problématique particulière n'est recensée sur ces cours d'eau. La commune attend de cette étude de l'entretien sur les cours d'eau afin de leur redonner un aspect plus naturel et d'en améliorer la qualité et les écoulements.

Commune de FIXEM

Madame le maire, Marie-Marthe DUTTA GUPTA

Entretien réalisé le 25-09-2015 à la mairie de Fixem

La commune de Fixem est traversée par 2 affluents en rive droite de la Boler.

Aucun travaux d'entretien ou de plantation n'a été réalisé sur ces deux affluents.

Madame le maire signale une problématique sur l'affluent en aval du cimetière (BO-RD-11) celui-ci est envasé et en mauvais état. De plus en période de crue l'eau de la Boler remonte dans ce cours d'eau, ce qui a pour effet de déstabiliser le mur en rive droite sur l'amont. Le propriétaire de ce mur a fait une demande d'autorisation de travaux et va prochainement réaliser des aménagements afin de garantir la stabilité de son mur.

Sur l'affluent qui passe vers le moulin la commune signale une problématique d'envasement sur le secteur entre les 2 routes (ancienne route vers le moulin et D62 en aval du moulin) et une demande du propriétaire riverain d'améliorer les choses.

Le propriétaire du moulin (rencontré le 25/09/2015 sur sa propriété) signale également ce problème et le fait que son assainissement se rejette dans cette partie envasé : stagnation des eaux et mauvaises odeurs

L'assainissement collectif est réalisé sur la commune. Les nouveaux lotissements sont en assainissement autonome.

La commune attend de cette étude un entretien des cours d'eau par le traitement et le désenvasement des secteurs problématiques. Elle signale également qu'une étude zone inondable est en cours et en contradiction avec le PLU (zone hors eaux notée comme inondable dans l'étude récente). Elle demande à ce que les travaux prévus tiennent compte de cette problématique inondation.

Commune de GAVISSE

Monsieur le maire, Jean WAGNER

Entretien réalisé le 25-09-2015 à la mairie de Gavisse

La commune de Gavisse est traversée par 2 affluents en rive droite de la Boler. Ces cours d'eau sont temporaires et sont alimentés uniquement en hivers.

Un entretien par faucardage est réalisé sur ces affluents. Aucune problématique de franchissabilité piscicole d'ouvrage, ni d'espèce invasive ou indésirable n'est connue par la commune.

Monsieur le maire signale une problématique d'envasement, sur l'affluent le plus en amont (BO-RD-12) au niveau du pont de la D62.

La commune a un système d'assainissement collectif au niveau des anciens lotissements et autonome pour les nouveaux.

La commune n'a pas d'attente particulière vis-à-vis de cette étude (entretien par fauchage réalisé).

Commune de RODEMACK

Monsieur le maire, Gérard GUEDER

Entretien réalisé le 01/10/2015 à la mairie de Rodemack

La commune de Rodemack est traversée par nombreux affluents : 6 affluents en rive gauche du Faulbach et 7 affluents en rive droite. Le maire indique que ces affluents sont pour la plupart des fossés qui ont été creusés suite au remembrement et qu'ils ont un aspect et un rôle de fossé de drainage agricole. De plus ces affluents ne sont alimentés qu'en période de fortes précipitations. La commune est propriétaire de la plupart de ces affluents.

Le cours d'eau qui draine le plus d'eau sur la commune est celui en aval du village de Rodemack (FA-RG-01). Son tracé est d'ailleurs plus important qu'indiqué sur l'IGN puisqu'il remonte en amont de la route D57 et longe les cultures et pâtures jusqu'à une petite zone humide. Le maire attire l'attention sur ce secteur car un riverain souhaiterait faire des travaux de remblaiement pour stocker des déchets venant du Luxembourg sur les terrains en amont de cet affluent.

Le maire indique qu'un ouvrage infranchissable, signalé par la DDT, est présent sur l'affluent FA-RG-02 au niveau du chemin de la Glebe.

La commune n'a pas de problématique d'inondation depuis que des bassins de rétention ont été réalisés vers la route de contournement de Rodemack, avant cela les eaux ruisselaient dans le village.

De la Renouée du Japon a été localisée sur le Faulbach mais la commune n'a pas connaissance de foyers localisés sur les affluents et sous-affluent.

La commune attend de cette étude un entretien des cours d'eau, en particulier sur les secteurs envasés, et est favorable aux plantations.

Commune de BEYREN-LES-SIERCK

Monsieur le maire, Emile REICHER

Entretien réalisé le 01/10/2015 à la mairie de Gandren

4 affluents du Beyren sont présents sur la commune de Beyren, 3 en rive droite et 1 en rive gauche.

L'entretien de l'affluent en rive droite est réalisé par la communauté de commune de Cattenom. Celui-ci a été créé artificiellement il y a plusieurs années pour drainer les parcelles en amont.

Sur l'affluent en rive droite BE-RD-11, en aval de la D1 des aménagements de berges en génie végétal ont été réalisés. Tout en amont de ce cours d'eau, au niveau d'une grange, des travaux de busage du cours d'eau et de création de lit mineur (ancien lit mineur non identifié) sont en cours et ne semblent pas avoir fait l'objet de demande d'autorisation. A noter que le terrain actuellement remblayé correspond à une ancienne décharge sauvage et a été réhabilité par la commune.

La commune ne fait pas état de problématique d'inondation.

Commune de PUTTELANGE-LES-THIONVILLE

Monsieur le maire, Joseph GHAMO

Entretien réalisé le 02/10/2015 par téléphone

La commune de Puttelage est concernée par 4 affluents : 2 affluents en rive droite du Beyren dont l'aval du ruisseau d'Himeling et 2 affluents en rive gauche.

L'affluent en aval du village de Puttelage (BE-RD-10) n'est plus considéré comme un cours d'eau car il est busé sur tout son linéaire. Les travaux de canalisation du cours d'eau ont été réalisés dans les années 1990 et ce réseau collecte par la même occasion les eaux pluviales du village.

L'assainissement de la commune est collectif (hormis une quinzaine de foyers en autonome) et séparatif : les eaux pluviales sont envoyées dans la buse collectant l'affluent.

Sur le ruisseau d'Himeling (BE-RG-04) des travaux de traitement de la végétation (élagage, coupes, nettoyage des berges) ont été réalisés en 2014 juste en amont de la confluence avec le Beyren (appelé également Dollbach). Certains riverains entretiennent également le cours d'eau le long de leur propriété (nettoyage des berges).

Le maire attire l'attention sur un secteur boisé (lieu-dit Grund) sur l'aval du ruisseau d'Himeling où la végétation est en mauvais état et où des embâcles peuvent s'avérer problématique. La commune est intervenue pour enlever du bois en 2014.

Un ouvrage infranchissable est localisé sur le ruisseau d'Himeling peu avant sa confluence avec le Beyren. Cet ouvrage est un ancien déversoir latéral en blocs qui servait à alimenter le bras du moulin. Actuellement le moulin n'est plus en fonctionnement.

De la Renouée du Japon a été identifié au niveau du pont sur le ruisseau d'Himeling. La maire signale qu'un nettoyage du ruisseau à cet endroit est prévu par le syndicat de la Boler avant fin 2015

Le cours d'eau en rive droite en aval de l'étang (BE-RD-09) semble busé sous les cultures car son lit mineur n'est pas identifié. La commune n'a pas connaissance de ce cours d'eau.

L'affluent en rive droite en amont d'Halling (BE-RG-02) a un aspect de faussé agricole : cours d'eau banalisé, dépourvu de végétation.

Aucune problématique d'inondation n'est signalée sur la commune.

Commune de ROUSSY-LE-VILLAGE

Monsieur le maire, Benoit STEINMETZ

Réponse au questionnaire et envoi par mail le 02-10-2015

La commune de Roussy-le-village est traversée par plusieurs affluents : 3 en rive droite de la Boler, un en rive gauche et un en rive gauche du Rhein (affluent de la Boler).

L'affluent BO-RD-06 en aval du village, rive gauche de la Boler au niveau du lieu-dit « Lanne » et l'affluent en rive gauche du Rhein (RH-RG-01) au niveau du lieu-dit « Grostroff » font l'objet d'un entretien tous les 5 ans. Dernier passage pour un élagage des arbustes et de la haie au lieu-dit Lanne il y a 4 ans et au niveau du Grostroff cette année.

Le cours d'eau (BO-RD-07) qui prend sa source au lieu-dit « Prés de la Justice » n'est pas entretenu. Problèmes de dépôts sauvages.

Concernant les problèmes sur les ouvrages la commune signale que le busage sous la RD56 en direction de Zoufftgen est sous dimensionné ainsi que le busage en zone privée côté Altbach.

La commune signale un secteur particulièrement intéressant : la zone humide entre Zoufftgen et Roussy doit être rigoureusement conservée, elle absorbe les crues et présente, avec les forêts avoisinantes, une grande richesse en faune et flore.

Un désordre ponctuel de type absence de bande enherbée est constaté sur le cours d'eau (BO-RD-07) qui prend sa source au lieu-dit « Prés de la Justice ».

Concernant la problématique des inondations la commune signale que le ruisseau de la « Lanne » (RH-RG-01) pose un problème en cas de crue, mais que deux bassins de rétention ont vu le jour ces 10 dernières années pour résorber le problème.

La commune attend de cette étude que les aménagements prévus permettent de conserver un maximum d'arbres et de haies pour marquer les cours d'eau dans notre paysage et signale que les affluents de l'Altbach (amont de la Boler) entre Zoufftgen et Roussy-le-village requièrent plus d'attention.

Commune de HAUTE-KONTZ

Madame le maire, Marie-José THILL

Entretien réalisé le 29/09/2015 par téléphone

Aucun affluent ou sous-affluent du bassin versant de la Boler compris dans cette étude n'est localisé sur la commune de Haute-Kontz.

Cependant la commune a été informée comme l'ensemble des communes de l'étude en cours sur les affluents. Un échange téléphonique rapide a été réalisé avec madame la maire pour lui expliquer le but de l'étude.

Commune de BASSE-RENTGEN

Madame le maire, Viviane WINTERRAH

La commune de Basse-Rentgen est traversée par 7 affluents qui se rejettent dans le Beyren (appelé aussi Dollbach). Un premier affluent qui est l'amont du Dollbach : BE-AM-01, 2 affluents en rives droite : BE-RD-03, BE-RD-08, et 4 affluents en rive gauche : BE-RG-01, BE-RG-02, BE-RG-03, BE-RG-04.

Aucun travaux de traitement de la végétation n'a été réalisé sur ces affluents ces dernières années.

Le BE-RD-08 est un affluent qui a une végétation dense ou clairsemée localement, la commune souhaiterait qu'un entretien de la végétation soit réalisé sur ces secteurs.

L'affluent BE-RG-01 traverse la commune de Haute-Rentgen le long des habitations et le lit mineur y est peu identifié et la végétation herbacée très développée. La création d'un lit mineur sur ce secteur pourrait permettre d'améliorer les écoulements et de redonner un aspect plus naturel au cours d'eau dans la traversée de la commune.

La commune n'a pas constaté de problématique d'inondation liée à ces affluents, ni de problème d'espèce invasive ou indésirable (hormis des rat d'eau sur le Dollbach).

L'assainissement collectif a été réalisé récemment, il n'y a donc plus de rejet directe au milieu naturel.

L'essentiel des problématiques rencontrées sur la commune de Basse-Rentgen concerne le Dollbach (manque d'entretien, prolifération végétale sur la commune de Basse-Rentgen affluents, envasement au niveau des ponts) mais pas les affluents objets de cette étude.

Commune de BREISTROFF-LA-GRANDE

Monsieur le maire, Gérard THEIS

La commune de Breistroff est traversée par 3 affluents en rive gauche de la Boler et 2 en rive droite, 4 affluents en rive droite du Faulbach, et 1 affluent en rive gauche du Weihergraben.

Commune de ZOUFFTGEN

Monsieur le maire, Michel PAQUET

La commune de Zoufftgen est traversée par 5 affluents en rive droite de la Boler et 2 en rive gauche, 7 affluents en rive droite du Beyren.

Les communes ont été informées de cette étude et contactées par téléphone puis par envoi de questionnaire et de carte de localisation des affluents par mail.

Nous sommes à ce jour en attente de leur retour.

4. DIAGNOSTIC (PHASE 3)

4.1. Méthodologie du diagnostic et de l'analyse

Le diagnostic établi sur les affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler s'articule autour de plusieurs phases bien distinctes. Le diagnostic est réalisé à partir d'une campagne de terrain qui s'est déroulée durant les mois de septembre – octobre 2015

Dans le présent rapport, deux niveaux d'analyse sont proposés : La synthèse générale et les fiches individuelles (fiches tronçons et fiches ouvrages).

La synthèse générale :

Il s'agira de donner une vision d'ensemble sur les paramètres ripisylve, berge, présence d'ouvrages, perturbations ponctuelles, cours d'eau ayant subits des travaux d'hydrauliques.

Les fiches tronçons :

Ce sont des fiches synthétiques qui récapitulent les principales données recensées sur le terrain pour chaque affluent concernant le lit mineur, les berges et la ripisylve. Associées à la cartographie, elles permettent d'avoir une vision globale de l'état du cours d'eau et des problématiques rencontrées.

Environ 72 km de cours d'eau sont intégrés à l'étude. Chaque affluents ou sous affluents a fait l'objet d'une fiche tronçon.

Le listing des fiches tronçons réalisées est présenté en page suivante accompagné d'une cartographie générale de localisation des tronçons. L'ensemble des fiches tronçons sont fournis dans un « cahier de fiches tronçons » annexé à ce présent document.

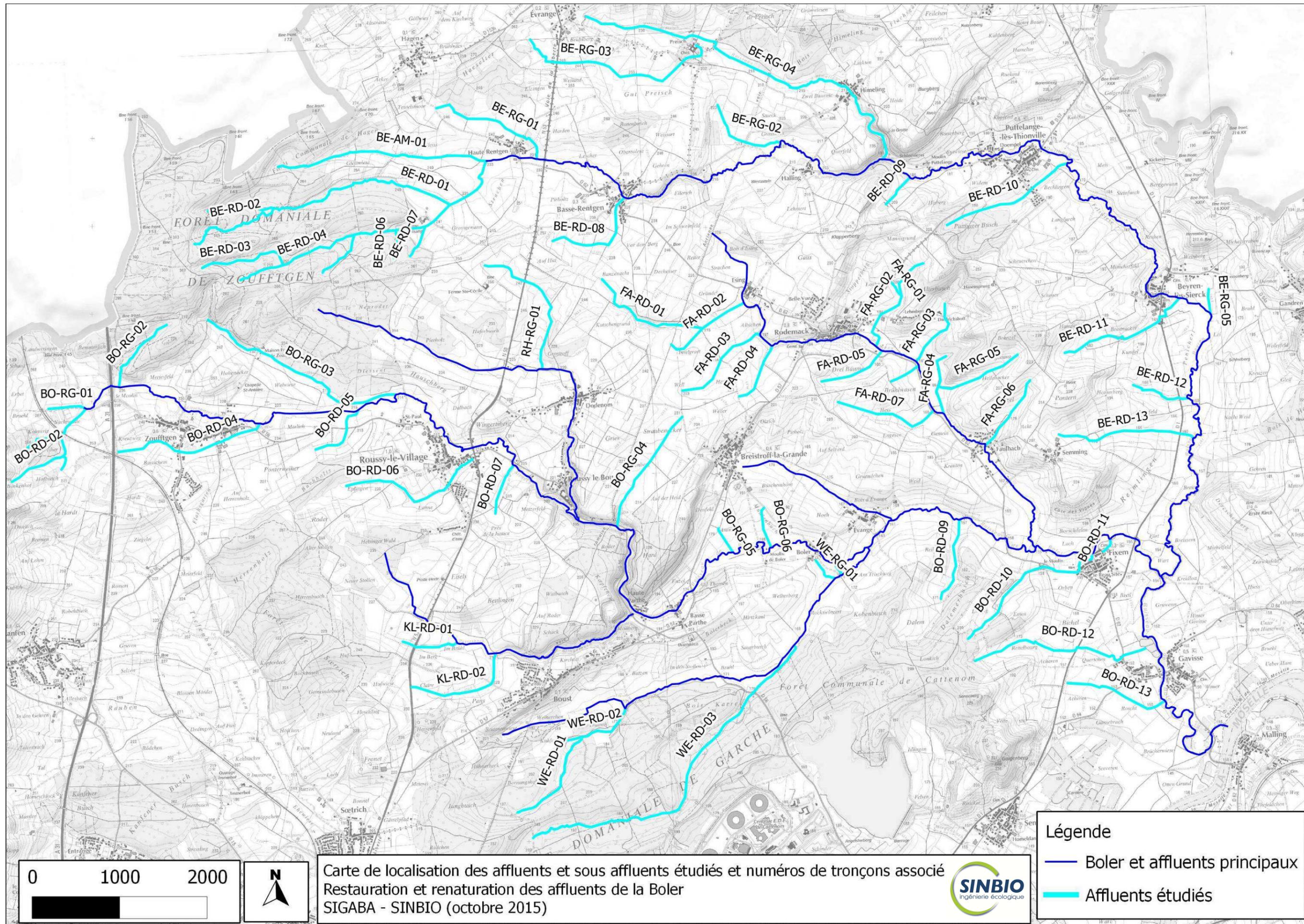
Cartographie :

L'ensemble des observations décrites dans ce chapitre est synthétisé sur la cartographie SIG compatible QGis ou ArcView, associée au présent document, ainsi que dans les fiches tronçons (document annexe).

Tronçon	Nom de l'affluent ou sous-affluent	cours d'eau principal	Linéaire (m)	Communes
BE-AM-01	Dollbach amont	Beyren	2457	Hagen, Basse-Rentgen
BE-RD-01	affluent vers lieu-dit Forêt Domaniale	Beyren	3040	Zoufftgen, Basse-Rentgen
BE-RD-02	affluent vers lieu-dit Kanonenplatz	Beyren	1189	Zoufftgen
BE-RD-03	affluent vers lieu-dit Konenplatz sud	Beyren	1076	Zoufftgen
BE-RD-04	affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang	Beyren	3375	Zoufftgen, Basse-Rentgen
BE-RD-05	sous-affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang 1	Beyren	611	Zoufftgen
BE-RD-06	sous-affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang 2	Beyren	330	Zoufftgen
BE-RD-07	sous-affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang 3	Beyren	387	Zoufftgen
BE-RD-08	affluent vers lieu-dit Eichen et Basse-Rentgen	Beyren	1279	Basse-Rentgen
BE-RD-09	affluent vers lieu-dit Schloesserei	Beyren	414	Puttelange-les-Thionville
BE-RD-10	affluent vers lieu-dit Puttlinger Busch	Beyren	1634	Puttelange-les-Thionville
BE-RD-11	affluent vers commune de Beyren-les-Sierck	Beyren	1568	Beyren-lès-Sierck
BE-RD-12	affluent vers lieu-dit Nachtweid	Beyren	685	Beyren-lès-Sierck
BE-RD-13	affluent vers lieu-dit Meierfeld	Beyren	1594	Rodemack, Beyren-lès-Sierck
BE-RG-01	affluent vers commune de Haute-Rentgen	Beyren	1468	Basse-Rentgen
BE-RG-02	affluent vers lieu-dit Grosswies	Beyren	991	Basse-Rentgen, Puttelange-les-Thionville
BE-RG-03	affluent vers lieu-dit Gut Preisch	Beyren	2448	Evrange, Basse-Rentgen
BE-RG-04	ruisseau d'Himeling	Beyren	4462	Evrange, Basse-Rentgen, Puttelange-les-Thionville
BE-RG-05	affluent vers commune de Beyren-les-Sierck	Beyren	286	Beyren-lès-Sierck
BO-RD-01	affluent vers lieu-dit Kolmerig	Boler	552	Zoufftgen
BO-RD-02	affluent vers lieu-dit Bockenhof	Boler	1328	Zoufftgen
BO-RD-03	affluent vers lieu-dit Hofbush	Boler	174	Zoufftgen
BO-RD-04	affluent vers commune de Zoufftgen	Boler	1766	Zoufftgen
BO-RD-05	affluent vers lieu-dit Ponterweiher/Buschholtz	Boler	778	Zoufftgen, Roussy-le-Village
BO-RD-06	affluent vers commune de Roussy-le-Village	Boler	1737	Roussy-le-Village
BO-RD-07	affluent vers lieu-dit Prés de la Justice	Boler	601	Roussy-le-Village
BO-RD-08	affluents entre Boler et Weihergraben	Boler	167	Breistroff-la-Grande
BO-RD-09	affluent vers lieu-dit Reihberg	Boler	991	Breistroff-la-Grande
BO-RD-10	affluent vers lieu-dit Longig / Le Moulin	Boler	1982	Fixem
BO-RD-11	affluent sur la commune de Fixem vers le cimetière	Boler	185	Fixem
BO-RD-12	affluent vers lieu-dit Rettelbourg / Quertchen	Boler	2158	Fixem, Gavisse
BO-RD-13	affluent vers lieu-dit Achern / Beschtingen	Boler	1209	Gavisse
BO-RG-01	affluent vers lieu-dit Bruehl	Boler	420	Zoufftgen
BO-RG-02	affluent vers lieu-dit Meriesfeld	Boler	964	Zoufftgen
BO-RG-03	affluent vers lieu-dit Maison Forestière de Zoufftgen	Boler	2530	Zoufftgen, Roussy-le-Village
BO-RG-04	affluent vers lieu-dit Delenberg	Boler	1493	Breistroff-la-Grande
BO-RG-05	affluent vers lieu-dit Answeiler	Boler	317	Breistroff-la-Grande
BO-RG-06	affluent vers lieu-dit Muhlenbuchen	Boler	478	Breistroff-la-Grande
FA-RD-01	affluent vers lieu-dit Ponteler	Faulbach	1446	Basse-Rentgen, Breistroff-la-Grande
FA-RD-02	affluent vers lieu-dit Inselgraet	Faulbach	1039	Breistroff-la-Grande, Rodemack
FA-RD-03	affluent vers lieu-dit Well	Faulbach	1186	Breistroff-la-Grande, Rodemack
FA-RD-04	affluent vers lieu-dit Dall	Faulbach	731	Breistroff-la-Grande, Rodemack
FA-RD-05	affluent vers lieu-dit Drei Baume	Faulbach	806	Rodemack
FA-RD-06	affluent vers lieu-dit Bruhlwasen	Faulbach	379	Rodemack
FA-RD-07	affluent vers lieu-dit Hess	Faulbach	1220	Rodemack
FA-RG-01	affluent vers lieu-dit Loster	Faulbach	838	Rodemack
FA-RG-02	affluent vers Lehmberg	Faulbach	1295	Rodemack
FA-RG-03	affluent vers Diedrichshoff	Faulbach	835	Rodemack
FA-RG-04	affluent vers lieu-dit Branzel	Faulbach	739	Rodemack
FA-RG-05	affluent vers lieu-dit Hellenacker	Faulbach	1012	Rodemack
FA-RG-06	affluent vers lieu-dit comune de Faulbach	Faulbach	916	Rodemack
KL-RD-01	affluent vers lieu-dit Im Berg	Klingelbach	651	Boust
KL-RD-02	affluent vers lieu-dit Claire	Klingelbach	1297	Hettange-Grande, Boust
RH-RG-01	affluent vers lieu-dit Grostroff	Rhein	1727	Roussy-le-Village
WE-RD-01	affluent vers lieu-dit Bornungshof	Weihergraben	1236	Boust
WE-RD-02	affluent vers lieu-dit Untere Trausch	Weihergraben	820	Boust
WE-RD-03	affluent vers lieu-dit Bois Karre	Weihergraben	4177	Cattenom, Boust
WE-RG-01	affluent vers commune de Boler	Weihergraben	332	Breistroff-la-Grand

nombre d'affluents : 58

linéaire cumulé (m) : 71804



Carte de localisation des affluents et sous affluents étudiés et numéros de tronçons associé
 Restauration et renaturation des affluents de la Boler
 SIGABA - SINBIO (octobre 2015)

Légende

- Boler et affluents principaux
- Affluents étudiés



4.2. Diagnostic et analyse des cours d'eau

4.2.1. Caractéristiques du lit mineur et milieu physique

- Géométrie du lit

La largeur moyenne des affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler est assez faible. 34 des affluents du secteur d'étude, ce qui représente 47% du linéaire total, ont une largeur de lit mineur inférieur à 0.5 m. Nombre de ces affluents ont un lit mineur peu marqué ou peu visible notamment sur la partie amont de ces cours d'eau. C'est le cas notamment d'une partie des affluents du Faulbach, de certains des affluents du Beyren et des affluents du Weihergraben.

28% des affluents et sous-affluents ont une largeur moyenne comprise entre 0.5 et 1 m, et le reste (23%) ont une largeur supérieure à 1 m. La largeur moyenne maximum de lit mineur observée est de 2 m sur le BO-RD-01 et le BO-RD-09.

largeur lit mineur (m)	nombre de cours d'eau	linéaire de cours d'eau (m)	pourcentage du linéaire total
<0.5 m	34	33819	47%
0.5 -1 m	25	20133	28%
> 1 m	8	16218	23%



Exemple de lit mineur de cours d'eau peu marqué (BE-RD-12)



Exemple de lit mineur assez large compris entre 1 et 2 m (BO-RD-01)

- **Types de substrats**

De manière générale le substrat des cours affluents et sous affluents de la Boler est terreux c'est-à-dire constitué de limons et vase (comme les cours d'eau de la typologie 6) sur lesquels se développe la végétation herbacée pour les cours d'eau dépourvus de ripisylve.

Seuls quelques cours d'eau présentent un substrat plus grossier :

Tronçon	Nom de l'affluent ou sous-affluent	Type de Substrat
BE-RG-04	ruisseau d'Himeling	galets / blocs
BO-RG-01	affluent vers lieu-dit Bruehl	galets / graviers
BO-RG-03	affluent vers lieu-dit Maison Forestière de Zoufftgen	terreux / sableux
BO-RG-04	affluent vers lieu-dit Delenberg	terreux / galets sur l'aval avant la confluence
WE-RD-01	affluent vers lieu-dit Bornungshof	terreux / sableux



Exemple de substrat de type galets / blocs sur le ruisseau d'Himeling (BE-RG-04)

- **Écoulements**

Lors de la phase de prospection de terrain, réalisée en septembre – octobre 2015, la grande majorité des affluents et sous affluents étaient à sec, ce qui représentait 44 des 58 affluents, soit 66% du linéaire total cumulé était à sec. Nombre des affluents étudiés sont dessinés en pointillé bleu sur les cartes IGN et sont considérés comme cours d'eau temporaires car ils sont en eau qu'une partie de l'année.

Les affluents qui étaient en eau à cette période, avaient pour la plupart des niveaux d'eau très faibles (<0.1 m) les écoulements étaient stagnants à lenticulaires. Ceux-ci sont présentés ci-dessous :

Tronçon	Nom de l'affluent ou sous-affluent	Hauteur d'eau
BE-AM-01	Dollbach amont	0.1 m à 0.4 sur l'aval
BE-RD-04	affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang	<0.1 m à 0.1 m
BE-RD-07	sous-affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang 3	0 - 0.1 m
BE-RG-01	affluent vers commune de Haute-Rentgen	0.2 m
BE-RG-03	affluent vers lieu-dit Gut Preisch	0.2 m
BE-RG-04	ruisseau d'Himeling	0.2 m
BO-RD-06	affluent vers commune de Roussy-le-Village	< 0.1 m
BO-RD-09	affluent vers lieu-dit Reihberg	< 0.1 m
BO-RG-01	affluent vers lieu-dit Bruehl	< 0.1 m
BO-RG-05	affluent vers lieu-dit Answeiler	< 0.1 m
FA-RG-02	affluent vers Lehmborg	0.2 m
RH-RG-01	affluent vers lieu-dit Grostroff	< 0.1 m
WE-RD-01	affluent vers lieu-dit Bornungshof	< 0.1 m

- **Tracé en plan**

La grande majorité des affluents du secteur d'étude (77% du linéaire) ont un tracé en plan très rectiligne. Quelques affluents présentent un tracé plus sinueux, c'est le cas notamment des cours d'eau et des secteurs de cours d'eau localisés en milieux boisés. En effet ces cours d'eau sont pour la majorité localisés sur l'amont du bassin versant dans la forêt domaniale de Zoufftgen (BE-RD-01 à BE-RD-05° et BO-RG-02). Le ruisseau d'Himeling (BE-RG-04) est lui encore aussi assez sinueux.

Tronçon	Nom de l'affluent ou sous-affluent	tracé en plan
BE-RD-01	affluent vers lieu-dit Forêt Domaniale	sinueux sur l'amont, rectiligne sur l'aval
BE-RD-02	affluent vers lieu-dit Kanonenplatz	sinueux à méandres
BE-RD-03	affluent vers lieu-dit Konenplatz sud	sinueux à méandres
BE-RD-04	affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang	sinueux à méandres sur l'amont en forêt, rectiligne sur l'aval
BE-RD-05	sous-affluent vers lieu-dit Ferme Vogelsang 1	sinueux
BE-RG-04	ruisseau d'Himeling	sinueux
BO-RG-02	affluent vers lieu-dit Meriesfeld	rectiligne sur l'aval, légèrement sinueux sur l'amont

Cette différence flagrante de sinuosité entre les cours d'eau en milieux forestier et ceux en milieux agricole témoigne de l'action humaine et des travaux d'hydraulique qui ont pu avoir lieu sur les cours d'eau. Le BE-RD-04 en est un bon exemple : son tracé est sinueux à méandres sur l'amont en secteur forestier et est très rectiligne sur l'aval au niveau des pâtures et cultures.



Tracé en plan de l'affluent vers le lieu-dit la ferme Vogelsang (BE-RD-04) : photo de gauche en milieux forestier sur l'amont, photo de droite en milieux agricole sur l'aval.

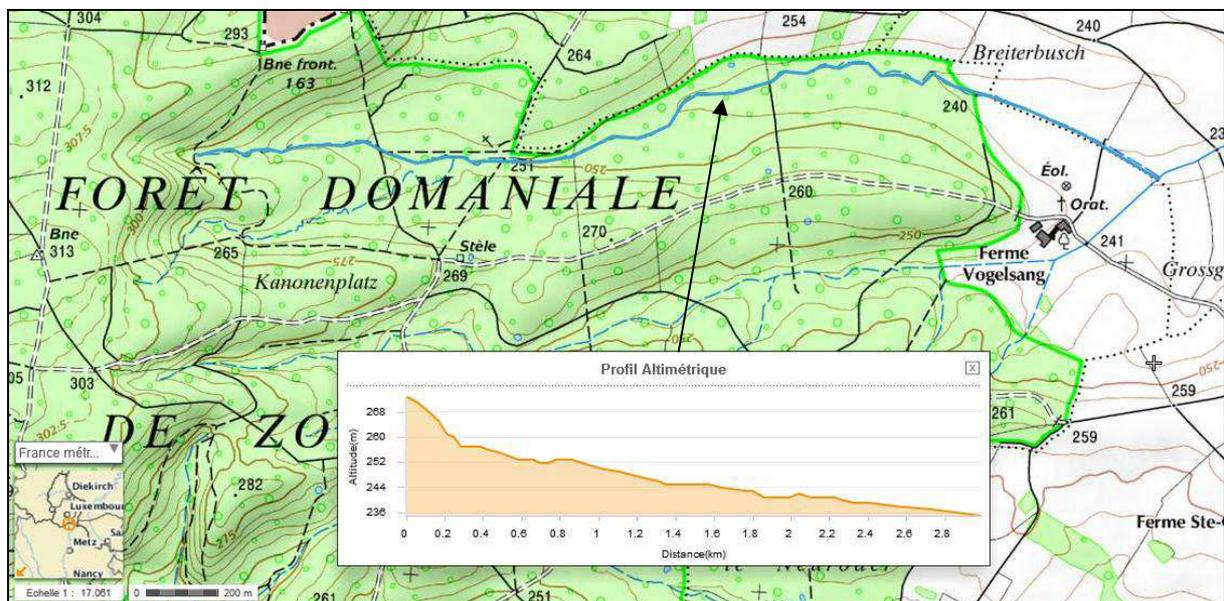
- **Pente**

La pente moyenne sur les affluents et sous affluents du secteur d'étude est de l'ordre de 2%.

21% des cours d'eau ont une pente moyenne inférieure à 1%, ce sont en général des cours d'eau de fond de vallée qui prennent leur source en plaine dans les milieux agricoles. Ces cours d'eau du fait de leur faible pente, et de leur localisation en terrain agricole peuvent être concernés par des problématiques d'envasement.

40% des cours d'eau ont une pente moyenne comprise entre 1 et 2%, et 21% une pente comprise entre 2 et 3 %. Ces cours d'eau ont en général un linéaire assez important et prennent leur source plus haut dans les vallons.

19% des cours d'eau ont une pente moyenne supérieure à 3%, ces cours d'eau sont très souvent localisés dans les milieux forestiers en tête de bassin versant, dans la forêt domaniale de Zoufftgen par exemple.



4.2.2. Les berges

- **Nature des berges**

Les berges des affluents du bassin versant de la Boler sont constituées de matériaux naturels sur la quasi-totalité du cours, à savoir 99% du linéaire de berge. Ponctuellement, les berges sont artificialisées, mais cela ne représente qu'un très faible linéaire : 1% du linéaire de cours d'eau soit environ 1200 ml de berge.

Les secteurs artificialisés sont essentiellement localisés dans les traversées de village :

- sur l'aval du BE-RD-08 dans la traversée de Basse-Rentgen,
- sur l'aval du BO-RD-06 dans la traversée de Roussy-le-village,
- sur l'aval du FA-RG-06 dans la traversée de Faulbach
- sur l'aval du BO-RD-10 dans la traversée de Fixem
- sur l'aval du BO-RD-12 dans la traversée de Beschtingen



Exemple de berges artificialisées dans la traversée de Basse-Rentgen (BE-RD-08)



Exemple de berges artificialisées dans la traversée de Roussy-le-Village (BO-RD-06)

- **Caractéristiques des berges**

Les hauteurs des berges varient d'un affluent à l'autre mais restent sensiblement inférieures à 0.5 m de haut pour 47% du linéaire total de berge du secteur d'étude. Ce sont pour beaucoup des petits cours d'eau dont le lit mineur est assez peu marqué. 48% des affluents ont des hauteurs de berges comprises entre 0.5 et 1.5 m. Certains cours d'eau ont des berges plus importantes, ce sont des cours d'eau soit très encaissés dans des secteurs à forte pente, soit des cours d'eau qui ont été recalibrés et se sont incisés.

hauteur des berges (m)	nombre de cours d'eau	linéaire de cours d'eau (m)	pourcentage du linéaire total
<0.5 m	27	26710	37%
0.5 -1.5 m	22	34482	48%
> 1.5 m	8	8978	13%

Les pentes sont abruptes, comprises entre 1/1 et la verticale, sur la grande majorité des affluents (72%), un peu plus douce sur 23% (1/1 à 2/1) et douce (2/1 à 3/1) sur un pourcentage assez faible des cours d'eau (3%)

pente des berges	nombre de cours d'eau	linéaire de cours d'eau (m)	pourcentage du linéaire total
raide : verticale à 1/1	41	52011	72%
médium : 1/1 à 2/1	14	16361	23%
douce : 2/1 à 3/1	12	1798	3%

Ces faciès de berges abruptes sur des cours d'eau très rectilignes sont caractéristiques des cours d'eau ayant subis des travaux d'hydraulique : recalibrage, rectification, ayant induit un approfondissement du lit.

Les berges avec une pente abrupte et dépourvus de végétation sont souvent soumises à des érosions. En effet la stabilité des berges dépend fortement de la pente mais aussi de la végétation rivulaire qui par son système racinaire permet le maintien de la berge. Des problématiques locales d'érosion de berge ont pu être observées sur les affluents mais aucune érosion de berge n'a été identifiée dans des secteurs à enjeux.

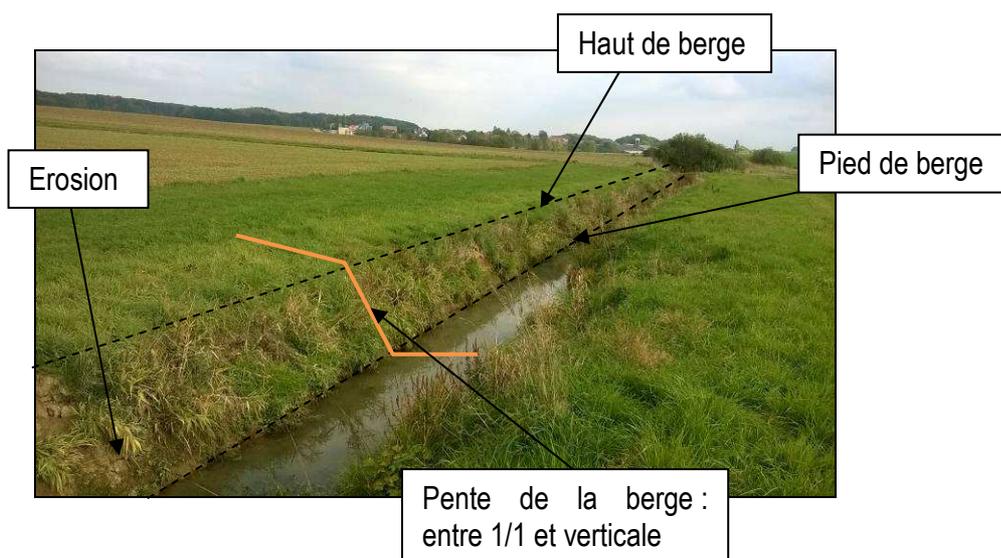


Figure 14 : Exemple de berge abrupte sur l'affluent BE-RD-04. Source : Sinbio 6 octobre 2015.

4.2.3. La ripisylve

- **Généralité**

Le rôle de la végétation rivulaire au sein de l'écosystème des cours d'eau est très important. La ripisylve ou végétation des berges de la rivière, est un élément fondamental pour l'équilibre des cours d'eau. Elle présente de nombreuses fonctions :

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

L'absence de végétation rivulaire prive le cours d'eau de tous les bénéfices qu'elle procure. Cette absence est donc généralement pénalisante pour le cours d'eau. L'impact principal d'une ripisylve inexistante est l'absence d'ombrage. Sur les cours d'eau du territoire qui présentent une pente et des débits très faibles, l'ombrage permet de limiter le surdéveloppement de la végétation semi-aquatique (type hélrophytes) et/ou herbacée qui a tendance à envahir le lit. Les conséquences sont directes pour la qualité écologique du cours d'eau mais également pour les pratiques agricoles puisque l'envahissement du lit se traduit par un colmatage des fonds, un réchauffement des eaux et un rehaussement du fond du lit, qui à terme peut provoquer des problèmes d'usage (boucher les exutoires de drains).

La ripisylve a un rôle fondamental de filtration des polluants avant leur arrivée dans le cours d'eau. Elle permet d'assurer une part de l'auto épuration. Son absence est donc un frein à l'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau. De plus, la végétation offre des sites de refuge pour la faune terrestre et aquatique (via le réseau racinaire)

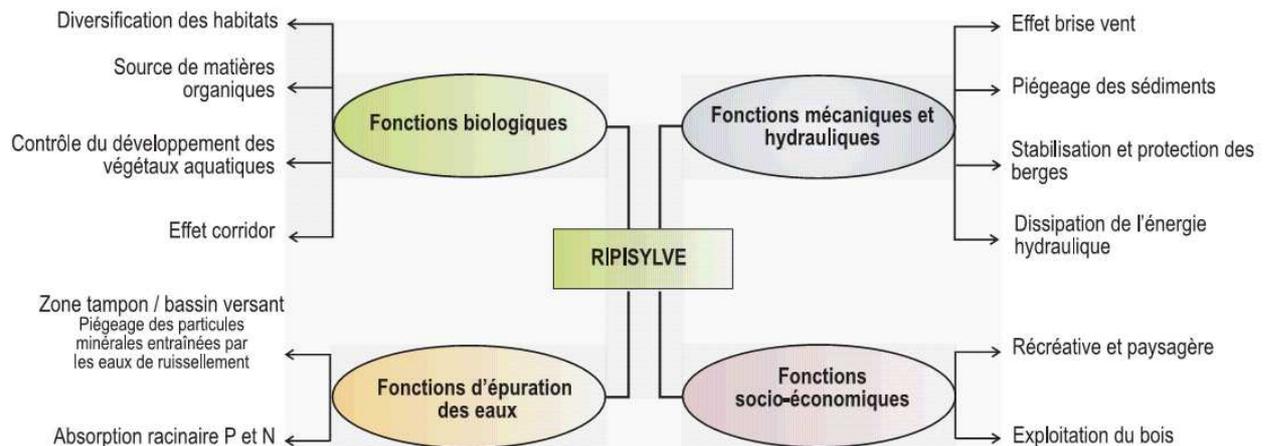


Figure 15 : Rôle de la végétation rivulaire : Source : Agence de l'eau Seine-Normandie

• Densité de ripisylve

Les investigations de terrain ont montré que la végétation rivulaire présente un déficit assez important sur l'ensemble des cours d'eau pris en compte dans le cadre de l'étude.

L'analyse globale à l'échelle du territoire montre que la végétation est absente sur 45% du linéaire étudié. Certains cours d'eau sont dépourvus de ripisylve sur plus de 50% de leur linéaire, c'est le cas pour 34 des 58 affluents et sous-affluents du bassin versant de la Boler : 8 affluents sur le Beyren, 12 affluents sur la Boler, quasi tous les affluents du Faulbach, et quelques affluents du Klingelbach et du Weihergraben. Ces cours d'eau sont essentiellement localisés en secteurs de plaine agricole. La plupart de ces cours d'eau ont subi des travaux d'hydraulique (curage, recalibrage, rectification) ce qui explique l'absence de végétation car ces travaux ont très souvent été accompagnés d'une dévégétalisation des berges (coupe à blanc de la végétation rivulaire) afin de faciliter leur entretien.

Sur le tracé restant, l'analyse globale à l'échelle du territoire montre que la végétation est clairsemée sur 10% du linéaire et dense sur 36%. Les cours d'eau ayant encore une ripisylve bien présente sont pour la plupart localisés en tête de bassin versant, en milieux forestier. C'est le cas notamment des affluents du Beyren (BE-RD-01 à BE-RD-06 et BO-RD-01) et des affluents en amont de la Boler (BO-RG-01 à BO-RG-03) dans la forêt domaniale de Zoufftgen, et l'affluent WE-RG-03 dans la forêt domaniale de Garche. Ponctuellement quelques affluents localisés en milieux agricole, ont encore une végétation bien présente. Le ruisseau d'Himeling par exemple, a une végétation encore relativement dense, surtout sur l'aval et dans la propriété du château de Preisch (BE-RG-04). L'affluent vers lieu-dit Prés de la Justice (BO-RD-07) a une végétation clairsemée sur l'ensemble de son linéaire alors que le contexte est très agricole.

A noter que 5% du linéaire du cours d'eau est classé en catégorie « autre » qui regroupe les secteurs où le cours d'eau est busé ou inexistant (c'est-à-dire présent sur les cartes IGN mais non visible sur le terrain) ou dans un plan d'eau et donc où la ripisylve ne peut être caractérisée.



Exemple de cours d'eau dépourvu de ripisylve (Affluent FA-RD-04).



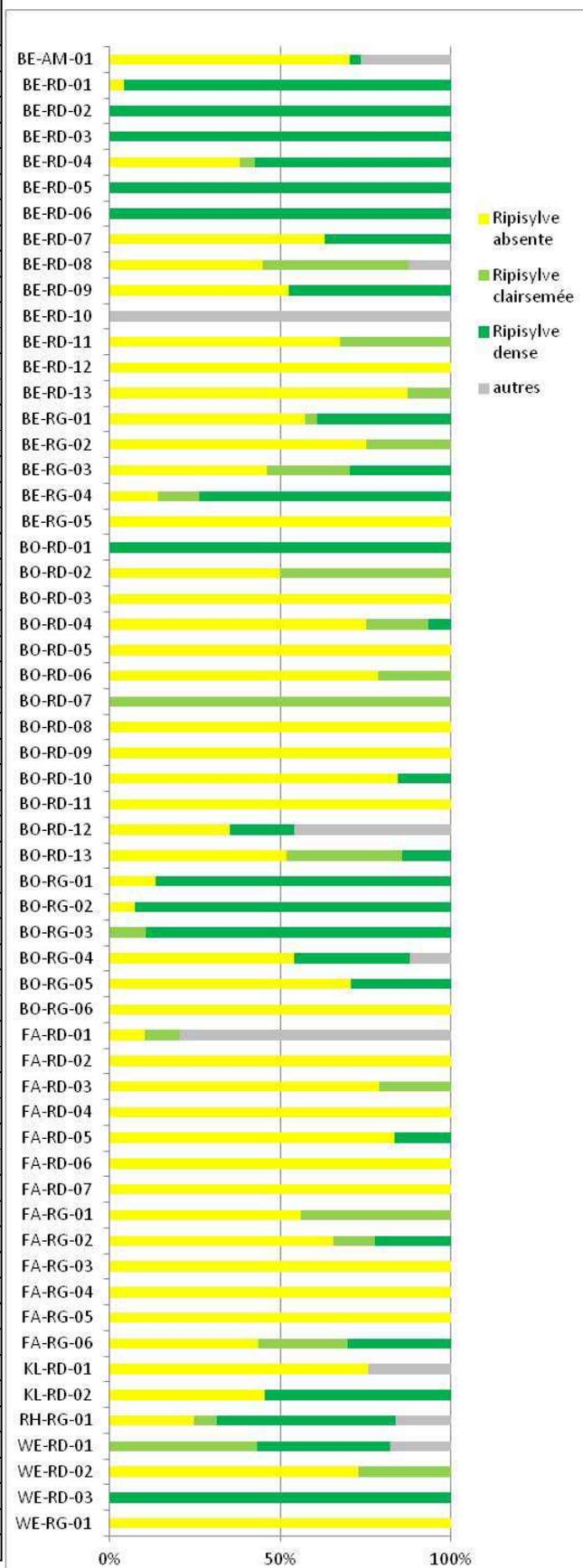
Exemple de végétation clairsemée (Affluent BO-RD-07).



Exemple de végétation dense (Affluent BE-RG-04).

Tableau 5 : tableau et graphique associé de la densité de la ripisylve des affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler en pourcentage. Source : Sinbio – octobre 2015.

Tronçon	Ripisylve absente	Ripisylve clairsemée	Ripisylve dense	autres
BE-AM-01	70%	0%	3%	26%
BE-RD-01	4%	0%	96%	0%
BE-RD-02	0%	0%	100%	0%
BE-RD-03	0%	0%	100%	0%
BE-RD-04	38%	4%	57%	0%
BE-RD-05	0%	0%	100%	0%
BE-RD-06	0%	0%	100%	0%
BE-RD-07	63%	0%	37%	0%
BE-RD-08	45%	43%	0%	12%
BE-RD-09	26%	0%	24%	0%
BE-RD-10	0%	0%	0%	33%
BE-RD-11	62%	30%	0%	0%
BE-RD-12	100%	0%	0%	0%
BE-RD-13	87%	13%	0%	0%
BE-RG-01	57%	4%	39%	0%
BE-RG-02	75%	25%	0%	0%
BE-RG-03	46%	24%	30%	0%
BE-RG-04	13%	12%	70%	0%
BE-RG-05	100%	0%	0%	0%
BO-RD-01	0%	0%	100%	0%
BO-RD-02	50%	50%	0%	0%
BO-RD-03	100%	0%	0%	0%
BO-RD-04	54%	13%	5%	0%
BO-RD-05	100%	0%	0%	0%
BO-RD-06	71%	19%	0%	0%
BO-RD-07	0%	100%	0%	0%
BO-RD-08	100%	0%	0%	0%
BO-RD-09	100%	0%	0%	0%
BO-RD-10	83%	0%	15%	0%
BO-RD-11	100%	0%	0%	0%
BO-RD-12	35%	0%	19%	46%
BO-RD-13	52%	34%	14%	0%
BO-RG-01	14%	0%	86%	0%
BO-RG-02	7%	0%	93%	0%
BO-RG-03	0%	11%	89%	0%
BO-RG-04	54%	0%	34%	12%
BO-RG-05	71%	0%	29%	0%
BO-RG-06	100%	0%	0%	0%
FA-RD-01	10%	10%	0%	79%
FA-RD-02	100%	0%	0%	0%
FA-RD-03	79%	21%	0%	0%
FA-RD-04	100%	0%	0%	0%
FA-RD-05	84%	0%	16%	0%
FA-RD-06	100%	0%	0%	0%
FA-RD-07	100%	0%	0%	0%
FA-RG-01	56%	44%	0%	0%
FA-RG-02	63%	12%	21%	0%
FA-RG-03	100%	0%	0%	0%
FA-RG-04	100%	0%	0%	0%
FA-RG-05	100%	0%	0%	0%
FA-RG-06	41%	24%	28%	0%
KL-RD-01	76%	0%	0%	24%
KL-RD-02	43%	0%	52%	0%
RH-RG-01	25%	7%	52%	16%
WE-RD-01	0%	43%	39%	18%
WE-RD-02	73%	27%	0%	0%
WE-RD-03	0%	0%	100%	0%
WE-RG-01	100%	0%	0%	0%
Total	45%	10%	36%	10%



• Etat de la ripisylve

Les investigations de terrain ont mis en évidence une végétation en bon état phytosanitaire sur 46% du linéaire de cours d'eau ayant une ripisylve présente. Pour rappel seulement 46% du linéaire total d'étude avait une végétation dense (36%) ou clairsemée (10%), le calcul de l'état de la végétation est basé sur ces résultats.

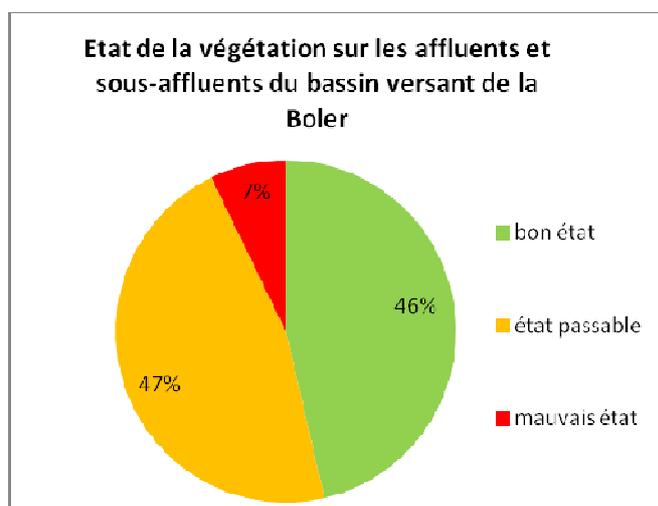
Un manque d'entretien de la végétation des berges est cependant observé sur la majorité du linéaire de ripisylve : 46% du linéaire de cours d'eau ayant une végétation clairsemée ou dense est caractérisé en état passable, et 7% en mauvais état. Un état passable ou mauvais est caractérisé par :

- Une végétation vieillissante ou déperissante
- De nombreuses branches basses
- Des arbres cassés ou écroulés en bordure ou en travers des ruisseaux (embâcles)
- D'importants développements arbustifs/arborés/herbacés (tunnels arbustifs)

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

Sur les affluents du secteur d'étude la végétation est considérée en état passable essentiellement sur les cours d'eau dans la forêt domaniale de Zoufftgen. Ces cours d'eau en tête de bassin versant ont une végétation dense car situé en secteur forestier et qui est peu entretenue (accès difficile). Il n'y a pas d'enjeux important, ainsi les embâcles même s'ils provoquent des obstacles à l'écoulement localement et favorisent les débordements, ne sont pas toujours problématique. En effet, certains embâcles sont à conserver car ils participent à la diversification physique du milieu par la modification des faciès d'écoulement et la diversification des habitats et ont donc un attrait écologique. Seuls les encombrements de nature à aggraver la situation en période de crue feront l'objet de propositions d'action (gestion sélective et raisonnée).

Localement la végétation est en mauvais état et particulièrement dans les secteurs forestiers très encaissés, comme c'est le cas sur l'aval du ruisseau d'Himeling (BE-RG-04) ou sur l'affluent vers commune de Zoufftgen (BO-RG-04). Ces secteurs feront l'objet de propositions d'entretien spécifiques.



• Diversité des essences

Les essences sont assez peu diversifiées d'un point de vue des espèces arborées, la ripisylve est souvent constituée en majorité de Saules, Aulnes et Frênes. Ponctuellement de l'Erable, du Chêne sont aussi observés. Les essences arbustives sont un plus diversifiées mais cela est très dépendant des secteurs (Aubépines, Saules arbustifs, Prunelliers, ...).

Localement des Saules têtard sont observés. Leur entretien par taille en têtard, sera nécessaire d'ici quelques années pour éviter que l'arbre ne casse et dépérisse. Les têtards souvent formés à partir de Saules blancs ont un rôle écologique intéressant, du fait par exemple des cavités créées dans son tronc.

Sur le ruisseau d'Himeling (dans propriété du château de Preisch), une ripisylve mono-spécifique créée d'aulnes de même âge est observée. Celle-ci est actuellement en bon état mais le fait d'avoir une seule essence végétale et d'une même classe d'âge, en plus du manque de diversité, risque à terme de dépérir totalement sur un laps de temps assez court.

La présence de nombreux arbustifs et ligneux se développant au-dessus du lit mineur, a tendance à refermer le lit et créer une impression de manque d'entretien du cours d'eau. A contrario l'absence de végétation arbustive ou arborescente provoque très souvent un surdéveloppement des espèces herbacées.



Ripisylve monospécifique : aulnais même âge sur le ruisseau d'Himeling.



Exemple de ripisylve assez diversifiée sur l'affluent BO-RG-03

4.2.4. Zones humides

- **Généralités**

Généralité et définition réglementaire des annexes hydrauliques

Le lit majeur se définit par « l'espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée ». Il constitue un espace de liberté des cours d'eau « à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre la mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres » (définition SDAGE).

Ainsi, le lit majeur constitue le lieu d'évolution des annexes fluviales définies comme "l'ensemble des zones humides au sens de la définition de la loi sur l'eau en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connexions soit superficielles, soit souterraines: iscles, îles, brotteaux, lônes, bras morts, prairies inondables, ripisylves, sources et rivières phréatiques..." (Définition SDAGE).

Le terme d'annexe fluviale, ou d'annexe hydraulique, se rapporte donc de manière générale « aux zones humides riveraines des cours d'eau, aux milieux aquatiques ou semi-aquatiques dits péri-fluviaux. Il peut ainsi s'agir des bras secondaires, de noues, des bras morts, des mares, des marais inondés voire, si l'on donne à cette définition une acceptation large, les prairies inondables (dont certaines jouent un rôle important comme zones de frayère) ainsi que les gravières et sablières » (Dupieux, 2004).

Fonctionnement

L'évolution et le fonctionnement des annexes hydrauliques sont essentiellement dus à des processus géodynamiques naturels.

Leurs créations puis leurs disparitions suivent le schéma suivant : recoupement de méandres, fermeture par l'amont puis par l'aval sous l'effet de dépôts alluvionnaires, comblement progressif par dépôt de matières en suspension et développement de la végétation, d'abord aquatique puis terrestre.

Menaces

Les activités anthropiques actuelles ont fortement brisé cet équilibre puisque les annexes qui sont toujours très lentes à se créer, sont très souvent impactées par les activités humaines (de manière directe lors de comblement ou indirecte suite à une incision du lit qui favorise la déconnexion et accélère le développement de végétation). On observe en conséquence la très forte accélération de leur disparition depuis ces trente dernières années. Il apparaît pourtant que ces annexes remplissent de nombreuses fonctions fondamentales.

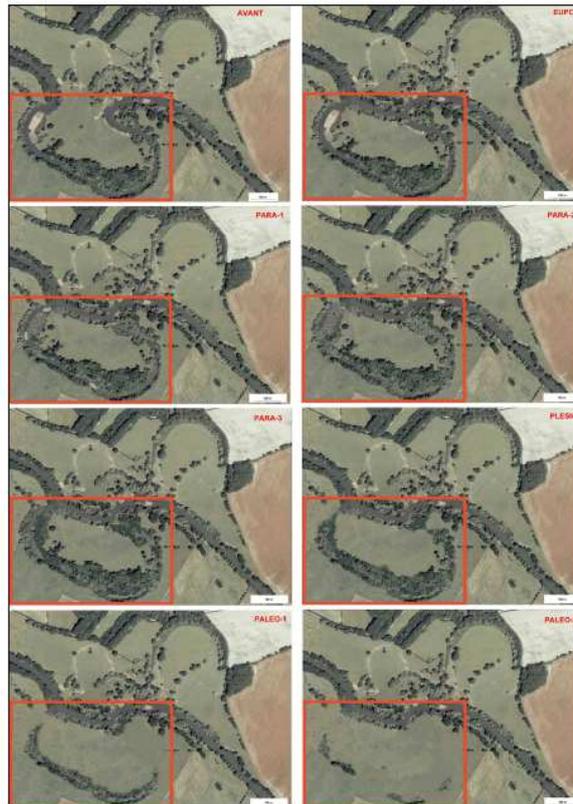


Figure 16 : Evolution hydro morphologique des annexes hydrauliques. Source : Malavoi 2004, d'après Roux et al. (1982).

Intérêts des annexes hydrauliques

Ces milieux offrent tout d'abord des zones favorables à la reproduction (le brochet est un parfait exemple ; il en est de même pour les batraciens) mais également des habitats complexes et indispensables à la biodiversité. C'est le cas pour la loche d'étang qui affectionne les annexes déjà matures avec un taux de comblement avancé, qui présentent une bonne végétation et un fort taux d'envasement organique. C'est également le cas de nombreux oiseaux puisque les annexes hydrauliques peuvent leur assurer un abri et un « garde-manger ».

Les sites jouent un rôle essentiel dans la dynamique hydraulique des cours d'eau. Ils permettent de réguler les petites crues en assurant une rétention d'eau et ils soutiennent les débits d'étiage en restituant une partie de l'eau accumulée. Les annexes hydrauliques ont aussi un impact sur la qualité de l'eau en jouant un rôle de zone tampon puisqu'elles captent et épurent en partie les pollutions diffuses.

Enfin, ces milieux offrent une diversité paysagère non négligeable dans les vallées alluviales. Toutes ces fonctions illustrent parfaitement l'intérêt de conserver ces milieux et montrent pourquoi de nombreux gestionnaires portent aujourd'hui un regard nouveau sur ces espaces.

- **Zones humides recensées sur les affluents et sous affluents**

La prospection de terrain réalisée sur les affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler, n'a pas permis d'identifier beaucoup de zones humides. En effet, du fait d'une pression agricole forte (travaux d'hydraulique, défrichage, drainage...) ces milieux sont assez peu présents.

Une étude menée par le SIGABA et ESOPE en aout 2012 : « Etude écologique de quatre zones humides du bassin de la Boler » avait permis d'identifier 4 zones humides sur le bassin versant de la Boler et de réaliser un diagnostic écologique et une étude du fonctionnement hydraulique des ces zones. Seules 3 de ces zones sont localisées sur les affluents et sous-affluents du secteur d'étude.

Est présenté ci-dessous un tableau récapitulatif des zones humides identifiés et un descriptif pour chacune d'entre elle.

Tableau 6 : Zones humides identifiées sur le secteur d'étude. Source : SINBIO – Septembre 2015 modifié février 2016.

Nom de la zone humide	Description / type de zone humide	Surface
Etang de Preisch (étude Esope)	étang et habitats boisés et prairiaux humides	31344
Ruisseau du Klingelbach (étude Esope)	mosaïque d'habitats de prairies de fauche, répartie suivant un gradient hydrique	101569
Ruisseau d'Himeling (étude Esope)	mosaïque d'habitats de prairies (fauche et pâture) ponctuée d'habitats de déprise humides	99017
Ancien lit du Weihergraben (étude Esope)	mosaïque d'habitats de prairies de fauche et de pâtures.	42947
Prairie humide, jonchaie sur affluent BO-RD-04	prairie humide / jonchaie	2225
Prairie humide sur affluent FA-RD-01	prairie humide	9343
Roselière sur le ruisseau d'Himeling BE-RG-04	roselière	4262
Jonchaie sur l'amont du Dollbach (BE-AM-01)	jonchaie	560
Prairie humide, jonchaie sur affluent BO-RD-07	jonchaie dans pâture (0.2 m d'eau)	1825
Etang avec partie exondée et hélophytes dans la propriété du Château de Preis	étang, surlargeur du lit avec une zone exondée et hélophytes	820
Ancien étang asséché type cariçales en sous bois sur le ruisseau d'Himeling	ancien étang asséché type cariçales en sous bois	578
Ancien étang asséché type cariçales en sous bois sur le ruisseau d'Himeling	ancien étang asséché type cariçales en sous bois	1023
Douve du château de Preisich	plan d'eau : douve du château	1780
Prairie humide proche lagunage sur le ruisseau d'Himeling	prairie humide proche lagunage	924
Amont de l'affluent FA-RD-03	source en prairie humide	383

- Ruisseau d'Himeling (étude ESOPE) : situé juste en amont de Himeling, ce périmètre d'environ 10 ha englobe un peu plus de 600 mètres de linéaire du ruisseau d'Himeling et les zones agricoles.

La zone d'étude correspond à une mosaïque d'habitats de prairies (fauche et pâture) ponctuée d'habitats de déprise humides. Le ruisseau d'Himeling sinue au sein de ce complexe et est bordé par une ripisylve plus ou moins importante. Le ruisseau et la ripisylve ont fait l'objet de modifications fortes récentes (coupes de la ripisylve en divers endroits et modification du tracé du cours d'eau). A noter la présence d'une glycéràie de près de 0,5 ha, au sein de laquelle sinue aujourd'hui une partie du cours d'eau.



Illustration de la zone humide « Ruisseau d'Himeling ».

Source : ESOPE – aout 2012

- Etang de Preisch (étude ESOPE): L'étang de Preisch se trouve sur le lit du ruisseau d'Himeling, près du château de Preisch. Le périmètre étudié occupe une surface d'environ 3 ha, comprenant l'étang de Preisch, les boisements qui l'entourent et des prairies humides.

Parmi les habitats recensés, on retiendra essentiellement des habitats boisés (une partie en bosquet et une seconde en forêt de Frênes et d'Aulnes.) A l'amont de cet étang, se trouve un complexe d'habitats humides prairiaux et de déprise, qui sont traversés par la partie amont du ruisseau d'Himeling.



Illustration de la zone humide « Etang de Preisch ». Source : SINBIO – septembre 2015.

- L'ancien lit du Weihergraben (étude ESOPE) : localisé juste au sud de Boler, s'étend sur environ 4 ha. Il comprend 250 mètres de linéaire de l'ancien lit du et les prairies voisines. Ce site englobe également l'aval de l'affluent WE-RG-01. Cette zone correspond essentiellement à une mosaïque d'habitats de prairies de fauche et de pâtures. Ces prairies sont réparties autour de l'ancien bras du Weihergraben, qui aujourd'hui correspond à une roselière.



Illustration de la zone humide « Ancien lit du Weihergraben ». Photo de gauche, source : ESOPE, aout 2012 ; photo de droite (affluent WE-RG-01) : Source : SINBIO – septembre 2015.

La prospection de terrain a également permis d'identifier d'autres zones humides a proximité des affluents et sous-affluents du secteur d'études.

- Sur l'affluent de la Boler BO-RD-04, au sud de Zoufftgen vers le lieu-dit Bartschem : une prairie humide de type jonchaie est observée dans une pâtures.



- sur l'affluent du Faulbach FA-RD-01, au niveau du lieu dit « Ponteler » sur la commune de Breistroff-la-Grande. L'amont de cet affluent est dessiné sur l'IGN mais le lit mineur n'est pas identifié, cependant sur l'emplacement de ce tracé se trouve une prairie humide.



- Sur l'amont du Dollbach / Beyren (BE-AM-01) une zone humide de type jonchaie est observée. Le lit mineur du cours d'eau est peu ou pas identifié en amont de cette zone. Du remblai semble avoir été déposé récemment sur ce secteur.



- Sur un des sous-affluents du Beyren (BE-RD-07), vers le lieu-dit « Ferme Vogelsang » une prairie humide / jonchaie en eau (0.2 m d'eau) est observée dans les pâtures juste sur l'amont du cours d'eau. Cette zone n'est pas clôturée et est piétinée par les bovins.



- Sur l'amont du ruisseau d'Himeling (BE-RG-04), en amont de l'étang de Preisch, le cours d'eau et les prairies environnantes ont un caractère humide, des roselières sont observées.



- plusieurs zones humides ont été identifiées dans la propriété du château de Preisch :

- deux anciens étangs le long du ruisseau d'Himeling en amont des lagunages, qui se sont progressivement exhaussés et asséchés. En sous-bois des hélrophytes de type carex sont présentes en grande quantité.





- une prairie humide juste en amont des lagunages dans une prairie de fauches. Cette partie de la prairie était récoltée mais depuis la création des lagunages, elle est trop humide pour être exploitée.



- un étang le long de l'affluent BE-RG-03 en amont des douves du château de Preisch. Cet étang s'est progressivement ensasé, la végétation aquatique de type héliophyte est bien présente sur une partie de l'étang (rive gauche). A noter la présence d'une source en rive droite qui se rejette dans cet étang.



- la présence d'une zone humide sur l'amont de l'affluent FA-RD-03 a été signalée par le Syndicat, suite à l'étude en vue de la caractérisation des cours d'eau du bassin hydrographique A 881 de la DDT. Cette zone humide constitue l'amont (la source) du cours d'eau.



4.2.5. Espèces invasives

- **Généralité**

Une espèce invasive ou envahissante est une espèce vivante exotique qui devient un agent de perturbation « nuisible » à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi-naturels parmi lesquels elle s'est établie. C'est une espèce qui se trouve à l'extérieur de son aire de répartition ou de son aire de dispersion potentielle (c'est-à-dire hors de la zone géographique qu'elle occupe naturellement ou peut occuper sans intervention humaine par introduction ou autres démarches particulières) et est applicable à toute partie d'un individu susceptible de survivre et de se reproduire ».

On réserve généralement le terme invasif pour les espèces néophytes (espèce récemment entrée dans un écosystème) envahissantes qu'il ne faut pas à confondre avec des plantes indigènes se montrant localement envahissantes (ronce, ortie, chiendent, rumex, prêle, liseron, cirse, séneçon, bugle rampante...).

L'ONU, l'UICN et les scientifiques estiment que parallèlement à la dégradation, fragmentation et disparition des habitats, l'introduction d'espèces animales ou végétales exogènes et les dégâts liés à leur extension sont devenus l'une des causes majeures de régression de la biodiversité.

- **Espèces invasives recensées sur les affluents et sous affluents**

Lors de la prospection seule une espèce invasive a été identifiée sur le secteur d'étude. Il s'agit d'un foyer de Renouée du Japon localisé sur un affluent du Faulbach, le FA-RD-05, juste en aval du pont de la route D62.

La Renouée du Japon est une plante originaire d'Asie qui a été introduite comme plante ornementale et fourragère en Europe au début du 19^{ème} siècle. Dotée d'une forte capacité d'adaptation, y compris dans les milieux difficiles, elle a d'abord gagné les espaces en friche, puis colonisé les berges de cours d'eau et bords des routes. Elle est devenue l'une des principales espèces invasives (colonisation exponentielle à partir du milieu du 20^{ème} siècle), et est inscrite à la liste de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature des 100 espèces exotiques envahissantes les plus nuisibles.



Illustration
du foyer de
Renouée du
Japon
observé sur
l'affluent du
Faulbach.
Source :
SINBIO –
septembre
2015

4.2.6. Ouvrages et continuité écologique

- **Généralité sur la continuité écologique**

La continuité écologique comprend l'ensemble des flux physiques (en premier lieu le transport sédimentaire) et des flux biologiques (dont les circulations piscicoles); en fait, cette notion de continuité écologique intéresse l'ensemble des compartiments de l'écosystème aquatique du cours d'eau, dans ses dimensions *longitudinales* (rupture du profil en long impactant la nature d'écoulement, le transport solide, et par voie de conséquence les habitats aquatiques, etc.) et *transversales* (modification du profil en travers impactant le fonctionnement du lit mineur et du lit majeur, la morphologie des berges, la fonctionnalité de la végétation rivulaire, les annexes hydrauliques... et donc également les habitats).

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

La notion 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.

Cette dernière stipule notamment que la continuité de la rivière est assurée par :

- Le rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème ;
- Le rétablissement des flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitats des communautés correspondant au bon état.

Ainsi, tout obstacle à la libre circulation piscicole doit être aménagé, au titre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

En effet, tout cours d'eau qualifié de « masse d'eau » doit atteindre le bon état écologique pour 2015, 2021 ou 2027 (suivant les dérogations). Pour cela, il est nécessaire d'assurer la franchissabilité piscicole notamment pour les espèces migratrices en montaison et dévalaison au droit de l'ensemble des ouvrages infranchissables recensés.

Les aménagements permettant de parvenir à la libre circulation piscicole sont variés et dépendent des configurations de chacun des sites.

Parmi les aménagements de restauration de la libre circulation piscicole :

- Effacement, partiel ou complet, de l'ouvrage ;
- Aménagement d'un bras de contournement (pour contourner l'ouvrage infranchissable) ;
- Aménagement du seuil infranchissable par la mise en œuvre de seuils aval franchissables avec échancrures (réalisation de pré-barrages) ;
- Aménagement d'une passe à poisson à bassins successifs, (dans le cas d'ouvrages importants tels que des centrales hydrauliques).

La caractérisation piscicole est réalisée à partir de 3 facteurs. Le franchissement piscicole est directement dépendant des conditions hydrauliques d'écoulement au niveau des obstacles, qui comprennent en particulier :

- la hauteur et le type de chute : dénivelé total entre les plans d'eau amont et aval ainsi que la vitesse d'écoulement dans l'ouvrage

- les conditions d'approche de l'obstacle : présence de fosse, présence de ressaut hydraulique à l'aval immédiat de l'obstacle.
- les conditions d'attrait : attractivité de l'obstacle et plus généralement de son bras de décharge aval.

De façon générale, nous considérerons donc comme franchissables les ouvrages présentant toutes les caractéristiques suivantes :

- absence de chute ou chute inférieure à 20 cm
- une lame d'eau suffisante sur le radier qui permet la nage
- un ouvrage noyé (sous eau)
- un courant pas trop important à l'aval et sur l'obstacle.

Notons cependant que dans le cas de cette étude, nombres des cours d'eau étudiés sont temporaires et ne présentaient pas de hauteurs d'eau ni de débits lors des observations de terrains. Ainsi les éléments principaux ayant permis la détermination de la franchissabilité piscicole sont essentiellement la hauteur de chute et le positionnement / calage de l'ouvrage par rapport à la pente générale et le fond du lit du cours d'eau.

• Ouvrages recensés

94 ouvrages ont été recensés sur les affluents et sous-affluents du bassin versant de la Boler. La majorité de ces ouvrages (85%) sont des ouvrages de franchissement (type pont, passerelle, passage busé...), 9% sont des ouvrages en amont ou aval de cours d'eau souterrain et 6% sont des ouvrages hydrauliques (déversoirs, seuils, radiers...).

La grande majorité des ouvrages de franchissement sont considérés comme franchissables (85%) contre 15% de non franchissables.

Les ouvrages en amont ou aval de cours d'eau souterrain, sont systématiquement considérés comme infranchissables, non pas du fait de l'ouvrage lui-même, mais de la longueur de cours d'eau busé qui est infranchissable pour la faune piscicole (l'absence de lumière sous l'ouvrage est dissuasif pour les poissons).

Les ouvrages hydrauliques recensés sont tous considérés comme infranchissables.

Ainsi si on enlève les ouvrages d'admission et de sortie de cours d'eau souterrain, 18 ouvrages sont considérés comme infranchissables sur les cours d'eau étudiés dont 6 ouvrages référencés ROE. Ceux-ci sont présentés plus en détails dans le tableau en page suivante.

A noter que 2 ouvrages présents dans le ROE ont été considérés comme franchissables car ne présentant pas d'obstacle au passage piscicole lors du diagnostic de terrain : ROE59676 et ROE59673.

Tableau 7 : Nombres d'ouvrages recensés et franchissabilité. Source : Sinbio – octobre 2015

	Franchissable	Non franchissable	Total
Ouvrages de franchissement	68	12	80
Busage d'entrée de cours d'eau souterrain / canalisé	0	8	8
Ouvrages hydrauliques	0	6	6
Total ouvrages recensés	68	26	94

Tableau 8 : Ouvrages recensés comme infranchissables sur les cours d'eau du secteur d'étude. Source : SINBIO – octobre 2015

numéro ouvrage	Localisation (tronçon)	Type d'ouvrage	descriptif	Franchissabilité piscicole	Franchissabilité sédimentaire	Hauteur de chute / dénivelé	Numéro ROE	Photographe
3	BE-RD-01	ouvrage de franchissement	buse d400, envasée sur l'amont (bouchon formé de branches et sédiments)	non	non	0.2 m	ROE59675	
4	BE-RD-01	ouvrage de franchissement	buse d400 mauvais état (buse cassée)	non	oui	0.6 m	ROE59674	
6	BE-RD-01	ouvrage de franchissement	buse d800 mauvais état (buse cassée et jointure entre les 2 buses plus assurée)	non	oui	1 m		

numéro ouvrage	Localisation (tronçon)	Type d'ouvrage	descriptif	Franchissabilité piscicole	Franchissabilité sédimentaire	Hauteur de chute / dénivelé	Numéro ROE	Photographe
	BE-RD-02	ouvrage de franchissement	buse d400	non	oui	0.6 m		
10	BE-RD-03	ouvrage de franchissement	buse d500	non	oui	1.2 m		
11	BE-RD-04	ouvrage de franchissement	Buse d400	non	oui	> 0.2 m		
31	BE-RG-03	ouvrage hydraulique	déversoir blocs béton servant à garder de l'eau au niveau des douves du château. Ouvrage rénové récemment, non manœuvrable	non	non	2 - 2.5 m		

numéro ouvrage	Localisation (tronçon)	Type d'ouvrage	descriptif	Franchissabilité piscicole	Franchissabilité sédimentaire	Hauteur de chute / dénivelé	Numéro ROE	Photographe
32	BE-RG-03	ouvrage hydraulique	Ouvrage maçonné qui permet la surverse des douves du château dans le ruisseau (qui se rejette ensuite dans le ruisseau d'Himeling). Dénivelé non visible mais lame d'eau sur ouvrage trop faible et pente importante.	non	non	Non visible		
37	BE-RG-04	ouvrage hydraulique	déversoir latéral en blocs en mauvais état. Il servait à alimenter un canal de moulin qui n'est plus en usage aujourd'hui.	non	non	0.6 m	ROE99	

numéro ouvrage	Localisation (tronçon)	Type d'ouvrage	descriptif	Franchissabilité piscicole	Franchissabilité sédimentaire	Hauteur de chute / dénivelé	Numéro ROE	Photographe
38	BE-RG-04	ouvrage de franchissement	ouvrage pont sous route avec radier béton. Lamé d'eau faible sur ouvrage + chute.	non	oui	0.2 m	ROE59298	
39	BE-RG-04	ouvrage hydraulique	Ancien seuil avec batardeau servant à maintenir le niveau d'eau des étangs (plus en eau actuellement). Ouvrage maçonné.	non	oui	0.3 m		
41	BO-RD-02	ouvrage de franchissement	plusieurs sorties de buses d200 à d400. Certaines sont calées trop hautes induisant une chute.	non	oui	0.1 - 0.2 m	ROE59960	

numéro ouvrage	Localisation (tronçon)	Type d'ouvrage	descriptif	Franchissabilité piscicole	Franchissabilité sédimentaire	Hauteur de chute / dénivelé	Numéro ROE	Photographe
58	BO-RD-10	ouvrage hydraulique	chute pour alimenter le moulin / roue. Il semble que cette partie du cours d'eau corresponde au bras du moulin qui n'est actuellement plus alimenté en basses eaux et non au cours d'eau. Une chute de plusieurs mètres est observée à l'emplacement de l'ancienne roue.	non	oui	> 4 m		
70	BO-RG-04	ouvrage de franchissement	buse d400. Le dénivelé entre la sortie de la buse et le cours d'eau (Boler) est important et rend l'ouvrage infranchissable.	non	non	0.5 - 1 m	ROE59657	
80	FA-RG-02	ouvrage de franchissement	dalot béton mal calé, chute en aval.	non	non	0.2 m		

numéro ouvrage	Localisation (tronçon)	Type d'ouvrage	descriptif	Franchissabilité piscicole	Franchissabilité sédimentaire	Hauteur de chute / dénivelé	Numéro ROE	Photographe
	RH-RG-01	ouvrage de franchissement	Buse d400 avec radier en aval, mal calée.	non	oui	0.2 m		
94	WE-RD-03	ouvrage hydraulique	ouvrage de prise d'eau pour alimenter un étang en rive gauche (en travaux actuellement). Cet ouvrage crée une chute très importante, le rendant infranchissable.	non	non	1.5 m		

4.2.7. Les étangs et plans d'eau

- **Généralités**

D'une manière générale un plan d'eau est considéré comme problématique pour le fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau s'il est en prise directe sur le cours d'eau, c'est-à-dire que le cours d'eau est directement alimenté par le cours d'eau et non par un bras secondaire ou une déviation. Dans ce cas plusieurs problématiques peuvent être observées :

- Blocage du transit sédimentaire : Les sédiments charriés par le cours d'eau sont piégés dans le plan d'eau. Ce phénomène risque de provoquer une érosion régressive sur l'amont du Resson bien que le transit sédimentaire soit relativement fin.
- Perturbation de la continuité piscicole : la sortie du plan d'eau vers le cours d'eau lorsqu'il se fait via un ouvrage hydraulique (vannage, trop plein) est alors infranchissable.
- Risque de pollution piscicole : si des poissons d'étangs sont apportés ou déjà présents dans le plan d'eau il y a un risque de « pollution piscicole » c'est-à-dire de modification du peuplement piscicole par la présence d'espèces non inféodées à ce type de cours d'eau.
- Perte en eau : l'évaporation en période estivale peut provoquer une perte en eau et diminuer le niveau d'eau du plan d'eau et limiter le débit de surverse dans le cours d'eau.
- Augmentation de la température du cours d'eau à l'aval de la surverse : les eaux du plan d'eau sont réchauffées en période estivale et induisent une augmentation de la température dans le cours d'eau. Ce réchauffement peut avoir pour conséquences de diminuer la teneur en oxygène dissous et d'influer sur les peuplements piscicoles, d'invertébrés benthiques et floristiques en place.

- **Plans d'eau recensés**

Plusieurs plans d'eau sont recensés sur les affluents du bassin versant de la Boler :

- 3 plans d'eau en aval de l'affluent BO-RD-12. Ces étangs ne sont pas présents sur les cartes d'Etat-Major (1820-1866). Le cours d'eau se rejette dans l'étang central par une buse. Cet étang est donc alimenté en prise directe par cet affluent. Puis le cours d'eau transite dans l'étang le plus en aval où le rejet dans la Boler doit se faire par un trop plein.



- un étang est présent en amont de BE-RD-09. Cet étang semble être localisé au niveau de la source de ce cours d'eau car le lit mineur du cours d'eau n'est pas visible sur l'amont. Le trop plein de ce plan d'eau est rejeté via une canalisation (tuyau diamètre 300 ou 400) et traverse la route puis passe sous un champ sur environ 200 m avant de ressortir dans les prairies et pâtures dans le lit mineur du cours d'eau.



- un étang est présent en amont de BO-RD-01. Cet étang ne semble pas être en prise directe sur le cours d'eau. Le cours d'eau semble longer l'étang, le lit mineur en amont est difficilement observable (propriété privée accès difficile) Le trop plein de ce plan d'eau est rejeté via une canalisation dans le lit du cours d'eau. Le cours d'eau est dans un milieu boisé et est assez encaissé.



- un étang est localisé en rive gauche de l'affluent WE-RD-03. Ce plan d'eau est en travaux actuellement. Les ouvrages d'amission et de restitution semblent avoir été aménagés récemment. Ce plan d'eau n'est pas en prise directe sur le cours d'eau, cependant il s'avère problématique du fait de la prise d'eau créée par un ouvrage qui est infranchissable pour la faune piscicole (cf. partie ouvrage).



- Etang de Preisch sur le ruisseau d'Himeling (BE-RG-04). Cet étang (création datée entre la fin du 18^{ème} siècle et le début du 19^{ème} siècle d'après l'étude des cartes anciennes) est en prise directe sur le cours d'eau. La digue est en mauvais état (forte colonisation végétale) et le déversoir de l'étang ne semble plus fonctionnel depuis longtemps. Un second déversoir a été créé, probablement pour pallier au premier qui était défectueux, mais celui-ci ne semble plus fonctionnel. Cet étang et ses milieux humides environnants sont très intéressants écologiquement.

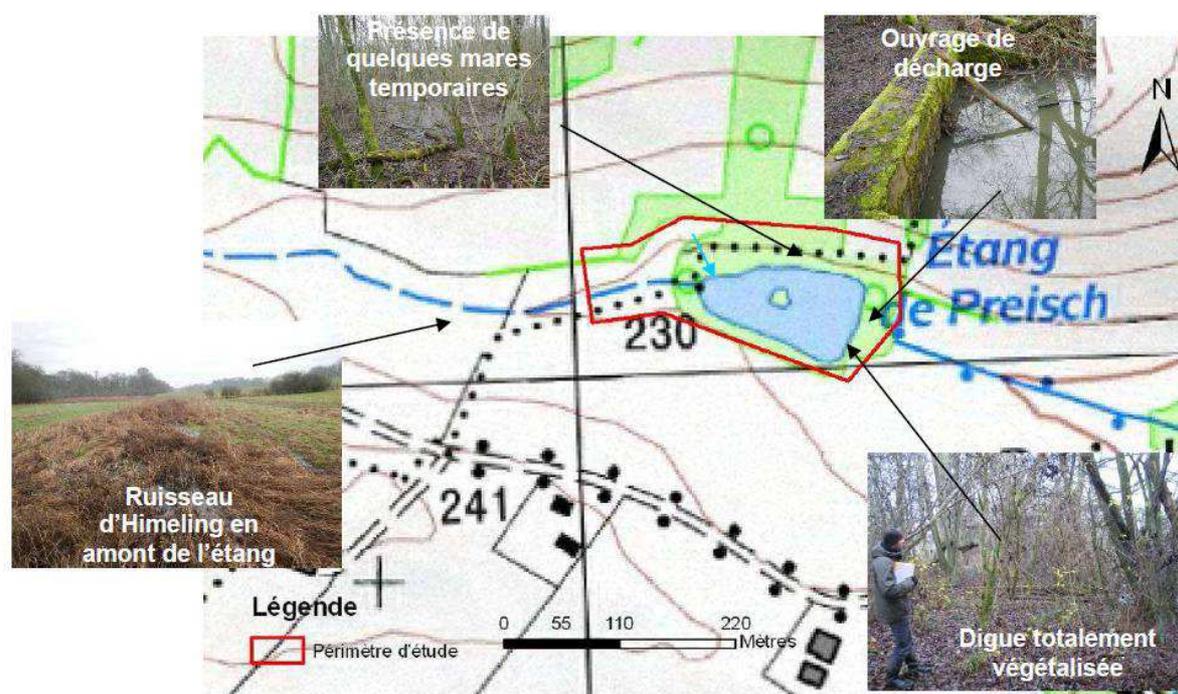


Figure 17 : Fonctionnement hydraulique de l'étang de Preisch. Source : Esope 2012

- Etang dans la propriété du château de Preisch et douves du Château. Cet ancien étang ainsi que les douves sont déjà présents sur les cartes d'Etat Major dans la propriété du Château, le château est également présent sur la carte de Cassini, mais les détails ne sont pas suffisants pour observer ces éventuels plans d'eau sur la carte.

Ils sont tous deux alimentés en prise directe sur l'affluent BE-RG-03. L'étang a été récemment désensasé et la végétation aquatique (hélophytes) est bien présente en rive gauche.

Les douves du château ont fait l'objet d'une reconstruction du seuil déversoir servant à maintenir l'eau. Ce seuil n'est pas mobile et ne permettra pas d'évacuer les sédiments qui vont s'accumuler en amont. Le trop plein des douves du Château passe par un ouvrage et se rejette dans le cours d'eau avant de confluer avec le ruisseau d'Himeling.

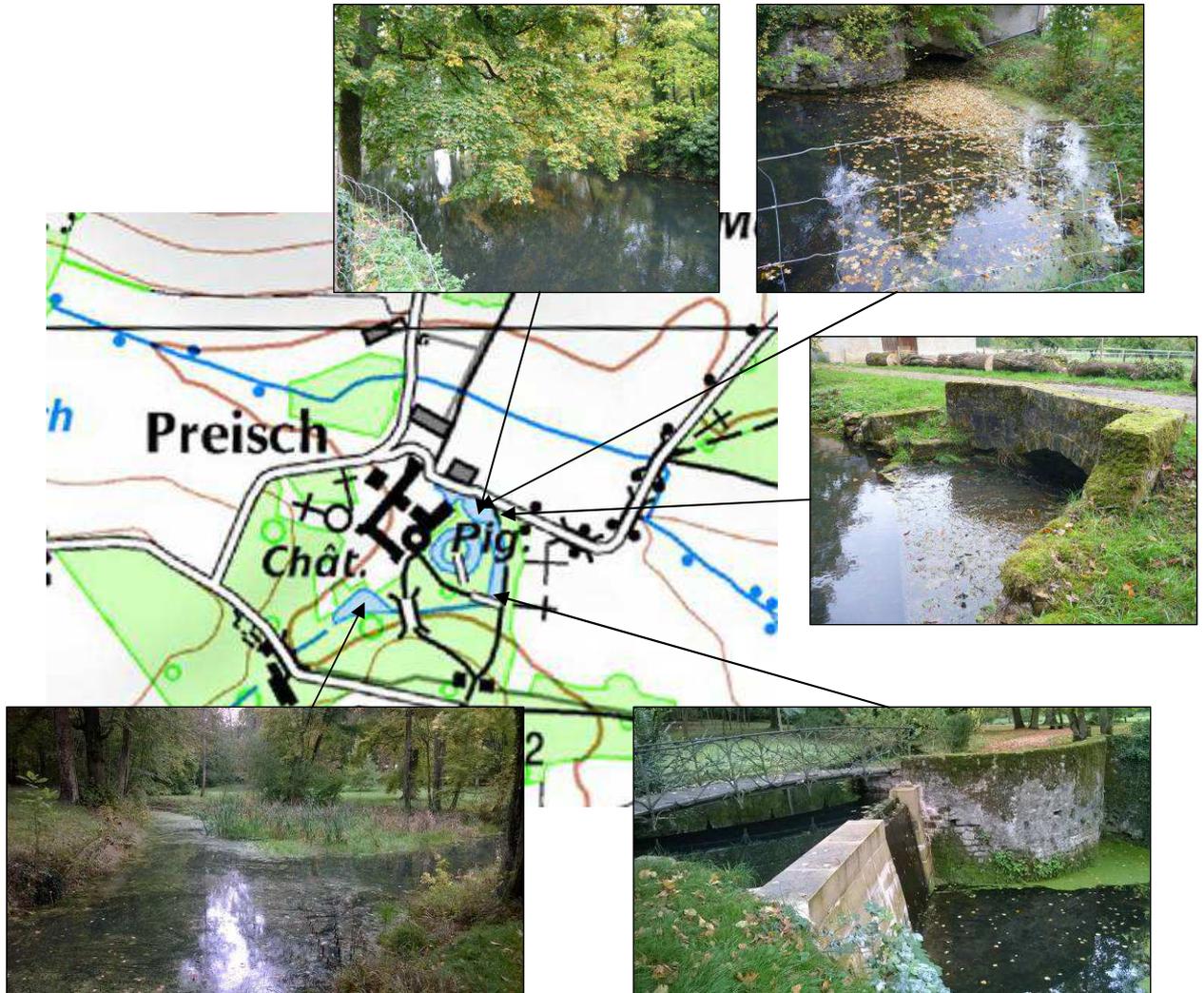


Figure 18 : Fonctionnement hydraulique des étangs et douves du château de Preisch.
Source : SINBIO – octobre 2015.

4.2.8. Désordres observés

- **Piétinements**

Les affluents du secteur d'étude s'écoulent dans un contexte fortement agricole, et de nombreuses zones de pâtures longent le cours d'eau. Sur la totalité du linéaire, une quinzaine de zones de piétinement ont été observées.

L'érosion des berges des cours d'eau liée au piétinement bovin, en plus de la dégradation physique de la berge et de sa stabilité, constitue un apport de terre végétale dans l'eau. Cet apport augmente la turbidité de l'eau, la teneur en Matières en Suspension et favorise la sédimentation du fond du lit. 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).

Ces secteurs piétinés sont essentiellement localisés sur un petit nombre d'affluents : BO-RD-09, BO-RG-02, BO-RD-01, BO-RD-03, BE-RG-04, BE-AM-01, BE-RD-07, mais sur des linéaires assez importants. Notons par exemple le cours d'eau BO-RD-09 qui est piétiné sur tout l'aval car les bovins accèdent facilement au cours d'eau (absence de clôtures en rive gauche).



Exemple de berges piétinées sur le BO-RD-09 (photos de gauche) et sur le BE-RD-07 (photo de droite)

- **Déchets et remblai**

La campagne de terrain a permis de relever un certain nombre de déchets sur les berges des cours d'eau. Il peut s'agir de déchets verts (herbe de tonte, plantes et fleurs fanées, bottes de pailles dans le cours d'eau), d'objets abandonnés (pneus, cagettes, plastiques...), d'anciens appareils électroménagers ou même de déchets types béton, gravats, etc. La composition de ces déchets est très hétéroclite et peut contenir des métaux lourds, des hydrocarbures ou autres substances polluantes susceptibles de contaminer gravement et durablement les rivières, les nappes phréatiques ainsi que les milieux sensibles que sont les zones humides.



Exemple de déchets sur les berges de l'affluent BE-RD-11



Exemple de remblai de berge avec des gravats divers et de déchets verts (bottes de paille) dans le lit du cours d'eau sur l'affluent BO-RG-04

- **Travaux d'hydraulique**

Les affluents du bassin versant de la Boler ont subi au cours des dernières décennies des travaux d'hydrauliques de type curage, recalibrage et rectification qui avait pour but de faciliter les écoulements vers l'aval. Ces travaux ont eu pour effet de banaliser le milieu : les cours d'eau sont rectilignes, uniformes avec une faible diversité de faciès et d'écoulement et une absence de ripisylve.

La prospection de terrain a permis de cibler quelques secteurs où ces travaux sont encore d'actualité à savoir :

- curage et recalibrage sur l'amont du Dollbach (affluent BE-AM-01) : Des habitations ont été construites récemment à proximité du cours d'eau sur la commune de Haute-Rentgen. Le cours d'eau en amont de ces nouvelles constructions semble avoir été recalibré récemment : aspect très trapézoïdale, largeur du lit plus importante qu'à l'amont et à l'aval.



- curage du cours d'eau au niveau de pâtures sur l'affluent FA-RG-02 sur la commune de Rodemack. Le cours d'eau était envasé et a été curé récemment, le bourrelet de curage est encore visible.



- Sur l'amont de l'affluent BE-RD-11, au niveau d'une grange, des travaux de busage du cours d'eau et de création de lit mineur (ancien lit mineur non identifié) sont en cours et ne semblent pas avoir fait l'objet de demande d'autorisation. Le lit mineur créé est très trapézoïdal, la végétation anciennement en place a été coupée à blanc. A noter que le terrain actuellement remblayé correspond à une ancienne décharge sauvage et a été réhabilité par la commune.



- **Cours d'eau busé / souterrain.**

Sur le territoire d'étude, plusieurs cours d'eau ont fait l'objet de travaux d'hydrauliques visant à enterrer le cours d'eau par busage. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, l'accélération de l'urbanisation mais également le passage progressif d'une agriculture extensive vers une agriculture intensive ont conduit à un déplacement et un enterrement massif des petits cours d'eau. L'enterrement des cours d'eau peut se faire par busage ou comblement. Les buses sont des dispositifs simples qui sont destinés au transit d'un flux hydraulique. Conçues pour la circulation d'eaux industrielles, sanitaires ou pluviales, elles sont à proscrire absolument et définitivement dans les cours d'eau, car inadaptées aux flux solides et biologiques incessants qui y transitent, elles y génèrent des désordres écologiques multiples.

Sur l'ensemble du linéaire d'étude 2270 m de cours d'eau sont busés. Ces busages sont souvent ponctuels dans les traversées, sur ces secteurs une réouverture est difficile à envisager. Cependant certains cours d'eau enterré sont busé sous des prairies en amont de confluence, il est alors possible d'envisager la remise à ciel ouvert de ces secteurs. Les principaux secteurs de cours d'eau busés sont les suivants :

Tronçon	Nom du cours d'eau	linéaire busé (m)	Remarques
BE-RD-09	affluent vers lieu-dit Schloesserei	207.94	cours d'eau busé en aval de l'étang et sous un champ
FA-RG-06	affluent vers lieu-dit commune de Faulbach	57.9	cours d'eau busé sur l'aval dans village de Faulbach
BO-RD-10	affluent vers lieu-dit Longig / Le Moulin	24.96	cours d'eau busé sous prairie
KL-RD-02	affluent vers lieu-dit Claire	61.89	cours d'eau busé sous prairie
BO-RD-06	affluent vers commune de Roussy-le-Village	199.2	cours d'eau busé sur l'aval dans village de Roussy
BO-RD-04	affluent vers commune de Zoufftgen	494.81	cours d'eau busé dans la traversée de Zoufftgen
BE-RD-11	affluent vers commune de Beyren-les-Sierck	30.94	cours d'eau busé sur l'amont. Travaux en cours , autorisation? Le diamètre de la buse semble trop faible
BE-RD-11	affluent vers commune de Beyren-les-Sierck	93.94	cours d'eau busé sur l'amont. Travaux en cours , autorisation? Le diamètre de la buse semble trop faible
FA-RG-02	affluent vers Lehmborg	48.48	cours d'eaubusé sous platerforme industrielle
BE-RD-10	affluent vers lieu-dit Puttlinger Busch	1050.04	cours d'eau busé sur tout le linéaire. Il récolte également le réseau d'eaux pluviales



Buse d'entrée du cours d'eau canalisé sous le village de Zoufftgen (affluent BO-RD-04)



Affluent BE-RD-10 non visible car busé sur tout son linéaire dans les années 1990.

4.3. les émissaires agricoles : spécificités et modes de gestion actuels

4.3.1. Les émissaires agricoles

Le terme générique (et non réglementaire) d'émissaires agricoles regroupe les ruisseaux, petits cours d'eau et fossés situés en tête de bassin versant et drainant essentiellement des territoires agricoles en plaine (ou zone de piémont). De façon générale, un cours d'eau de 2 à 3 m de large peut être considéré comme un émissaire agricole. Du fait de leur position amont dans les bassins et de leur important linéaire (petit « chevelu »), leur rôle est particulièrement important dans le fonctionnement général d'un bassin, que ce soit d'un point de vue hydraulique, écologique ou paysager.

La définition réglementaire d'un cours d'eau est jurisprudentielle, fondée en particulier sur la présence d'un lit naturel à l'origine, qui peut être attesté par l'exploitation des cartes IGN, du cadastre, de la banque BD-Carthage ou des documents liés aux remembrements, et d'organismes vivants aquatiques. Il est à noter que la pérennité de l'écoulement n'est pas un facteur décisif, certains cours d'eau présentant régulièrement des assecs. De plus ils sont normalement caractérisés par la présence d'une source. Les fossés peuvent eux être définis comme des milieux artificiels ne résultant pas d'une modification d'un cours d'eau et créés pour l'évacuation des eaux de ruissellement ou de drainage. En termes de fonctionnement, la différence entre fossé et cours d'eau est parfois faible, ces deux notions sont donc regroupées sous le terme d'émissaires agricoles.

4.3.2. Les fonctionnalités des émissaires agricoles, leurs rôles au sein du bassin versant

Un cours d'eau naturel, par la présence du lit mineur (lit existant entre les deux berges), du lit majeur (zone maximale d'étendue du cours d'eau en crue), des annexes hydrauliques (anciens bras, ...) et des interactions entre ces compartiments, remplit un grand nombre de fonctions au sein de la vallée :

- la **régulation des débits** de par la position amont dans les bassins et l'importance des surfaces rurales drainées : **ralentissement des crues** (frein lié à la végétation, rétentions d'eau dans les annexes hydrauliques) et **alimentation en eau de la vallée** en période de basses eaux,
- l'**absorption des polluants** provenant du bassin versant par les bandes enherbées et la ripisylve,
- l'**autoépuration de l'eau** du cours d'eau, par l'écosystème général et plus particulièrement la ripisylve,
- l'**alimentation en eau de la nappe** alluviale en période de hautes eaux,
- l'**empreinte du cours d'eau sur le paysage** de la vallée, par la présence de la ripisylve,
- la **présence d'une biodiversité** importante, liée à l'écosystème de transition (écotone) particulièrement riche entre le milieu aquatique et la plaine alentour.

Leur rôle écologique au sein du bassin est ainsi considérable. Ils forment un **réservoir de biodiversité** essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de nombreuses espèces (alimentation et reproduction piscicole, passages de faunes ...). Le schéma présenté en page suivante résume ces fonctionnalités.

La bonne qualité physique d'un ruisseau de plaine, permettant d'assurer a minima ces diverses fonctions, peut se traduire de manière simplifiée par : un tracé sinueux, un lit d'une profondeur et d'une largeur restreinte, des faciès d'écoulements diversifiés (variations, même légères, de profondeurs et largeurs) et des berges naturelles alliant la présence de végétation boisée et de bandes enherbées.



Les cours d'eau localisés sur l'amont du bassin versant dans la forêt domaniale de Zoufftgen (BO-RD-01 à BO-RD-06) présentent de bonnes caractéristiques physiques sur certains secteurs

Fonctionnalités d'un bassin versant préservé

Rétention amont des crues (présence d'annexes hydrauliques, de végétation rivulaire ...)

Présence de petits affluents de tête de bassin versant

Végétation en berge : zone tampon, auto-épuration

Cours d'eau à l'aspect naturel, marquant le paysage

Stabilisation naturelle des berges par la ripisylve

Interactions optimales entre le cours d'eau et la nappe (AEP)

Écoulements variés, berges aux faciès diversifiés : lieu de vie important



4.3.3. Les principales perturbations observées sur les émissaires agricoles

Les petits cours d'eau de zones rurales ont fréquemment subi différents travaux d'hydraulique souvent agricole. Ainsi, au cours des années 60 à 90, les travaux d'aménagements de cours d'eau se sont multipliés, avec en commun des objectifs d'amélioration des écoulements vers l'aval du bassin. Ces travaux se sont souvent accompagnés d'opérations de drainage des terres agricoles, de protection contre les inondations des terres cultivables et des habitations ou de lutte contre l'érosion des berges.

Les principales interventions :

- **la rectification** : le tracé a été refait, plus rectiligne, les méandres ont été coupés, ce qui a engendré un linéaire plus court,
- **le recalibrage** : le profil en travers du cours d'eau a été modifié, une nouvelle section trapézoïdale a été créée, plus large et/ou plus profonde que celle du lit d'origine.

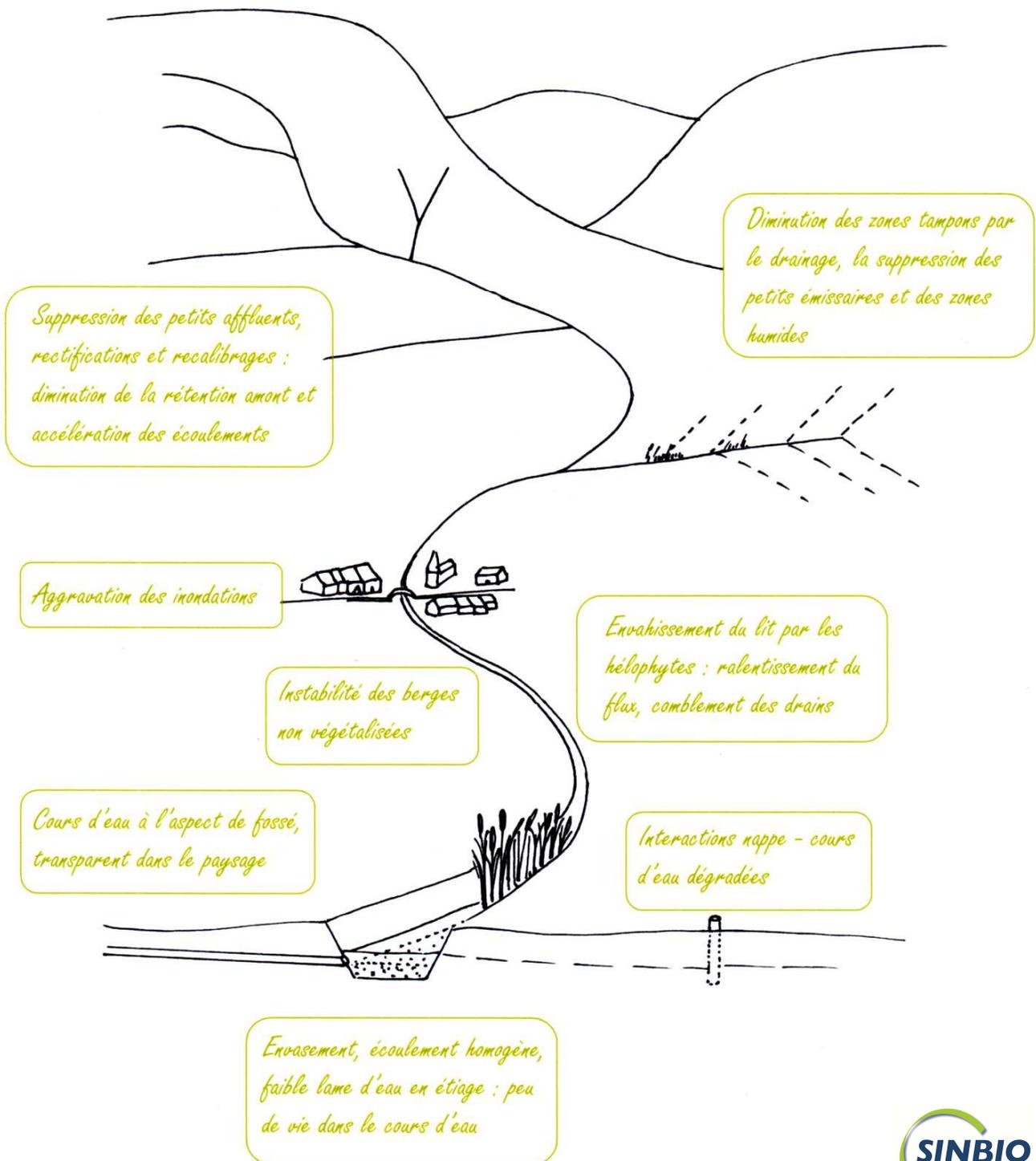
Dans une « très large majorité » des cas, ces opérations ont été associées à des travaux afin de faciliter l'entretien associé :

- **la dévégétalisation des berges**, laissant les émissaires à nu (les principaux objectifs étant de pouvoir exploiter la parcelle jusqu'en rive et de ne pas risquer de boucher les drains avec les racines),
- **le curage des cours d'eau**, de façon à maintenir la nouvelle section trapézoïdale qui avait tendance à se combler,
- **le reprofilage des berges**, lorsque celles-ci évoluaient par glissement ou effondrement suite aux travaux,
- **le busage et la mise en place d'ouvrages de franchissement permanents** qui conduisent dans certains cas à un enterrement du ruisseau,
- **la canalisation** par blocage des berges par génie civil et création d'ouvrages de type seuil.



Cours d'eau ayant subi des travaux d'hydraulique : photo de gauche amont du Dollbach (affluent BE-AM-01), photo de droite aval du BE-RD-04 affluent du Beyren.
Ces cours d'eau présentent tous deux un même aspect très banalisé.

Problématiques présentes sur un bassin versant dégradé



4.3.4. Les pratiques actuelles d'entretien : une gestion à court terme

- **L'entretien des émissaires**

Les modifications importantes des caractéristiques physiques des cours d'eau ont entraîné divers phénomènes d'adaptation, impactant les usages (en particulier l'agriculture) :

- **dépôts de sédiments en fond de lit** et comblement progressif de celui-ci (pouvant mener à un comblement des drains),
- **envahissement du lit par des herbacées**, des roseaux,
- **incision du lit** (enfouissement progressif),
- **instabilité et recul des berges** (glissements et érosions des berges abruptes non végétalisées).

Afin de pallier à ces problèmes, des entretiens mécanisés réguliers ont alors été mis en place, tels que le curage, la fauche des berges voire leur désherbage (l'usage de produits chimiques étant interdit en bordure de cours d'eau depuis l'arrêté du 12 septembre 2006). Malheureusement, ces entretiens n'ont pas toujours été réalisés avec discernement et ont souvent conduit à une aggravation de l'état du cours d'eau, sans pour autant apporter des solutions pérennes aux dégradations.



Exemple de prolifération végétale dans le lit du ruisseau d'Himeling (BE-RG-04) (photo de gauche), et sur le BE-RD-10 (photo de droite).



Exemple d'entretien mécanique des berges (gyrobroyeur) mené sur l'affluent BO-RD-12.

- **Une pratique courante : le curage**

En ce qui concerne la problématique de l'envasement, le curage réalisé sur les émissaires agricoles tend souvent vers le retour à un gabarit recalibré et non vers le retour au gabarit d'origine. Or le cours d'eau présente son optimum de transport solide pour son gabarit naturel d'origine. Dans ce contexte, il peut transporter ses sédiments, alors que pour une section plus large recalibrée, le flux ne permet pas un tel transport et les sédiments se déposent en fond, provoquant l'envasement. **Il est alors clairement inutile de vouloir curer fortement ces cours d'eau sous peine de devoir renouveler l'opération dans un délai plus ou moins court et de constater une aggravation des désagréments.**



Exemple de curage sur l'affluent FA-RG-02 sur la commune de Rodemack.
Le cours d'eau était envasé et a été curé récemment, le bourrelet de curage est encore visible.

- **Une pratique courante : La suppression de la végétation des berges**

La végétation des émissaires a bien souvent été gérée à mauvais escient par des fauches répétées voire par l'utilisation de désherbants : **les seules espèces qui repoussent alors sont des herbacées très résistantes mais qui n'assurent pas le maintien des berges et tendent à envahir le lit favorisant ainsi son comblement (formation de « bouchons »).**

L'absence de végétation rivulaire conduit ainsi à des dégradations physiques aujourd'hui bien connues (développement anarchique de végétation dans le lit par absence d'ombrage, instabilité des berges,...), auxquelles s'ajoutent divers effets néfastes moins visibles mais tout aussi importants à l'échelle du bassin versant (limitation de l'absorption des polluants, banalisation des habitats, aspect paysager dégradé,...).

L'absence de ripisylve a notamment pour conséquence majeure la non filtration des polluants avant leur arrivée au cours d'eau et le réchauffement global des eaux. **Ces phénomènes vont à l'encontre de la capacité auto-épuratoire du milieu et participent à la dégradation de la qualité de l'eau.** Rappelons que le maintien à minima d'une zone non traitée (ZNT) de 5 m est obligatoire en bord de cours d'eau même ceux indiqués comme temporaire sur l'IGN. Cette bande, bien souvent « enherbée », associée à des boisements adaptés en berges permet d'accroître l'abattement des polluants avant transfert dans le milieu aquatique (piégeage de 50 à 100 % des nitrates en fonction de la largeur de la bande boisée).

Sur le bassin versant, quelques uns des affluents du bassin versant n'ont donc pas de bande enherbée : amont de BE-RG-02, aval de FA-RD-07, amont et aval de BO-RD-13 (non présent sur l'IGN)



Absence de végétation rivulaire sur l'affluent FA-RD-07 et de bande enherbée en rive droite.

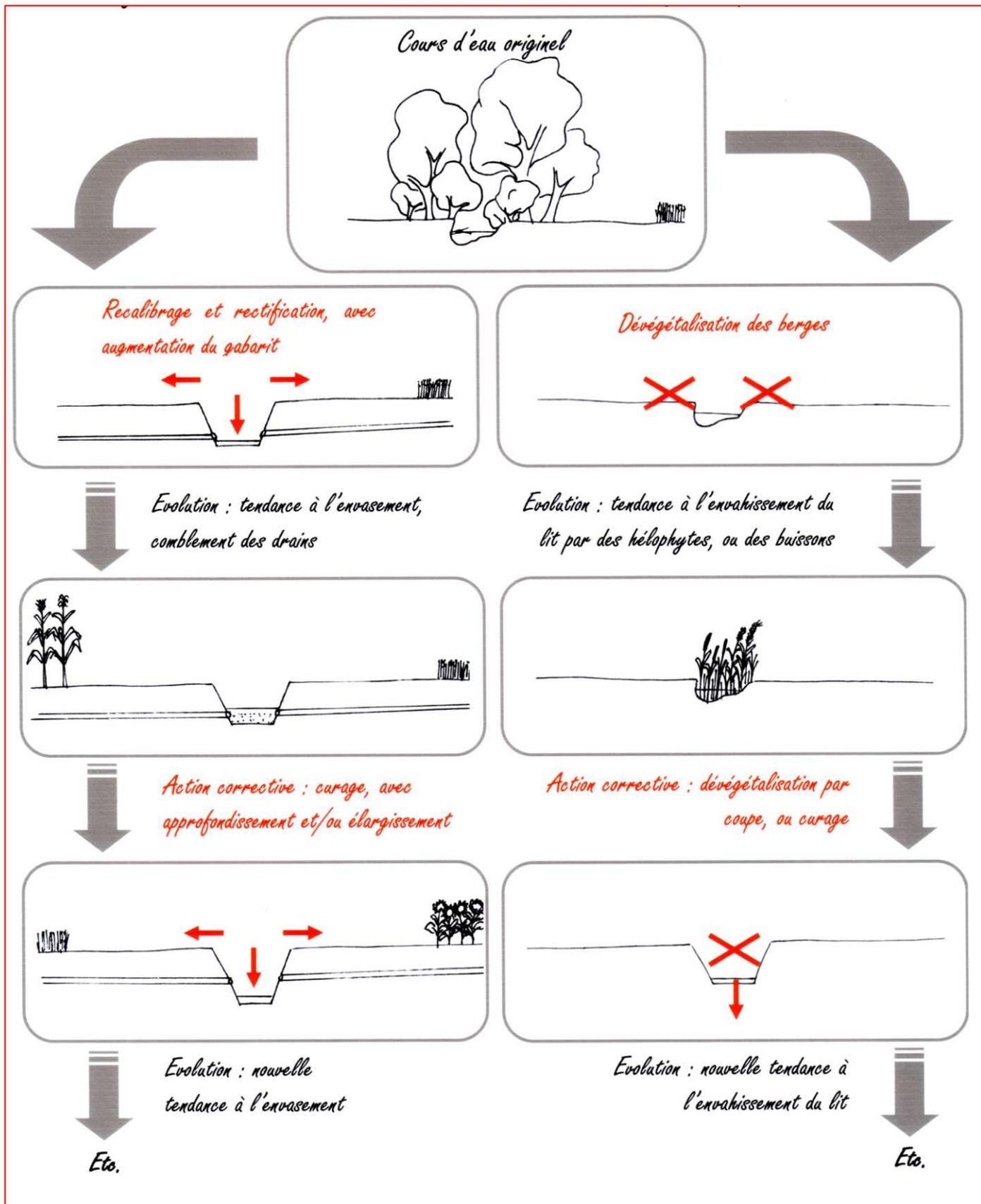


Absence de végétation rivulaire et de bande enherbée en rive en gauche sur l'affluent BO-RD-13.

- **Les mauvaises pratiques : conséquences directes pour le milieu naturel mais également pour l'agriculture**

Les mauvaises pratiques ont tendance à banaliser le milieu aquatique qui perd finalement sa capacité d'auto gestion (autocurrage, traitement des pollutions par la végétation, maintien des berges par la ripisylve ...). **L'enchaînement des ces mauvaises pratiques sur plusieurs cycles conduit alors à une chaîne sans fin qui nécessite des interventions qui sont plus en plus lourdes, coûteuses, régulières et surtout sont de moins en moins efficaces.**

Le schéma présenté en page suivant illustre le cycle d'évolution des mauvaises pratiques



- **La gestion durable : recherche d'un équilibre entre les pratiques agricoles et la préservation des milieux naturels**

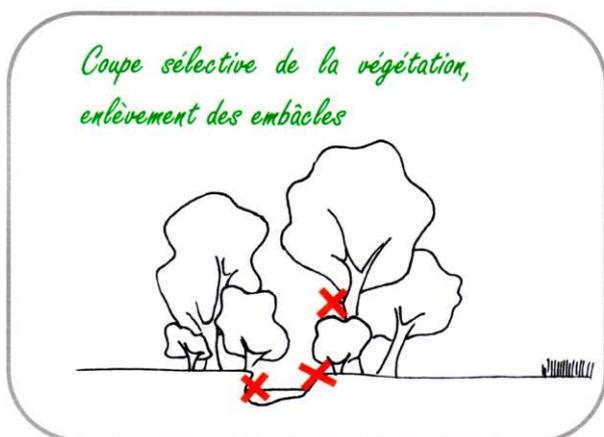
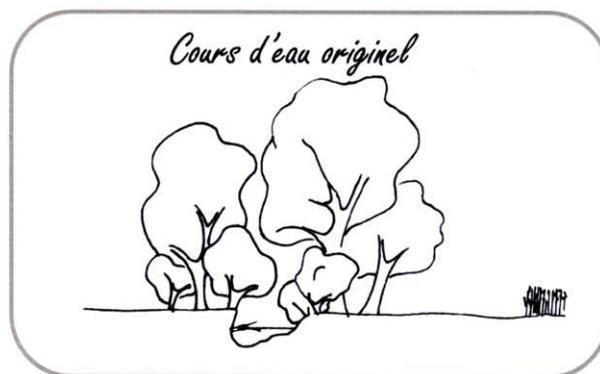
Il est utile de rappeler qu'un cours d'eau, même de petite taille, est un **milieu vivant et dynamique** : vouloir le contraindre génère inévitablement des réactions non souhaitées et parfois plus problématiques que l'état initial (comme dans le cas du curage ou de la dévégétalisation). Il convient donc dans un premier temps de comparer le problème ressenti face au cours d'eau et les enjeux réels identifiés : ainsi, **il n'est parfois pas judicieux d'intervenir**.

La connaissance actuelle des phénomènes de dynamique des cours d'eau, des fonctions essentielles des différents compartiments concernés et des dégradations permet de proposer des **solutions de restauration, d'aménagement ou d'entretien des cours d'eau à la fois efficaces dans le temps et respectueuses de l'équilibre général du ruisseau**.

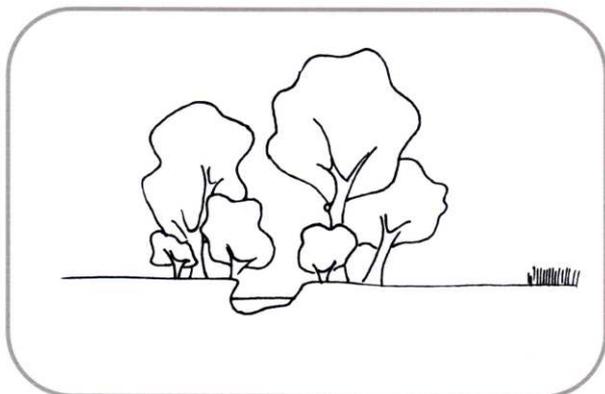
Ces techniques, dont les hypothèses de base découlent du fonctionnement d'un cours d'eau en bon état, permettent à terme d'obtenir un état stable ne nécessitant qu'une intervention d'entretien relativement légère, contrairement aux opérations d'hydraulique qui induisent en général **un cycle vicieux d'interventions (cf. schéma précédent) dont le coût n'est pas négligeable**.

Les solutions sont variables en fonction de l'état du cours d'eau, des ambitions de l'aménageur et des contraintes locales. **Elles permettent de réduire les impacts sur les milieux aquatiques en restaurant ses fonctions naturelles et surtout elles limitent les coûts pour les exploitants agricoles de curage, arrachage. L'objectif est de retrouver un cercle vertueux, durable et équilibré entre qualité des milieux naturels et les usages indispensables dans les plaines rurales**.

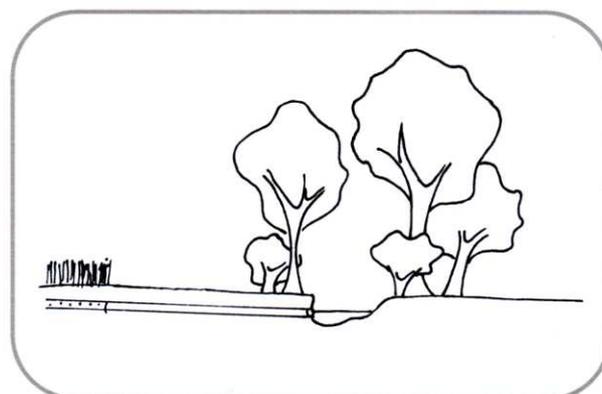
Cycle d'évolution des émissaires dans le cadre d'une gestion durable



Evolution naturelle, écoulement correct



Evolution naturelle, écoulement correct



5. SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC ET PISTE D' ACTIONS

5.1. Synthèse du diagnostic et potentiel écologique

5.1.1. Synthèse générale

Environ 73% de la surface totale du bassin versant de la Boler sont des territoires agricoles, dont 35% sont des terres arables (cultures) et 37% des prairies. Les affluents et sous-affluents du bassin versant de la Boler évoluent donc sur un territoire où la pression agricole est forte. Ces cours d'eau situés en tête de bassin versant et peu large peuvent être qualifiés d'émissaires agricoles.

Nombres de ces petits cours d'eau de zones rurales ont fréquemment subi différents travaux d'hydraulique souvent agricole ayant pour objectifs l'amélioration des écoulements vers l'aval du bassin : opération de drainage des terres agricoles, protection contre les inondations des terres cultivables et des habitations, lutte contre l'érosion des berges, curage, recalibrage, rectification. Souvent ces travaux ce sont également accompagnés d'une dévégétalisation des berges (coupe à blanc de la végétation). Conférant ainsi à ces petits affluents une allure de « fossé agricole ».

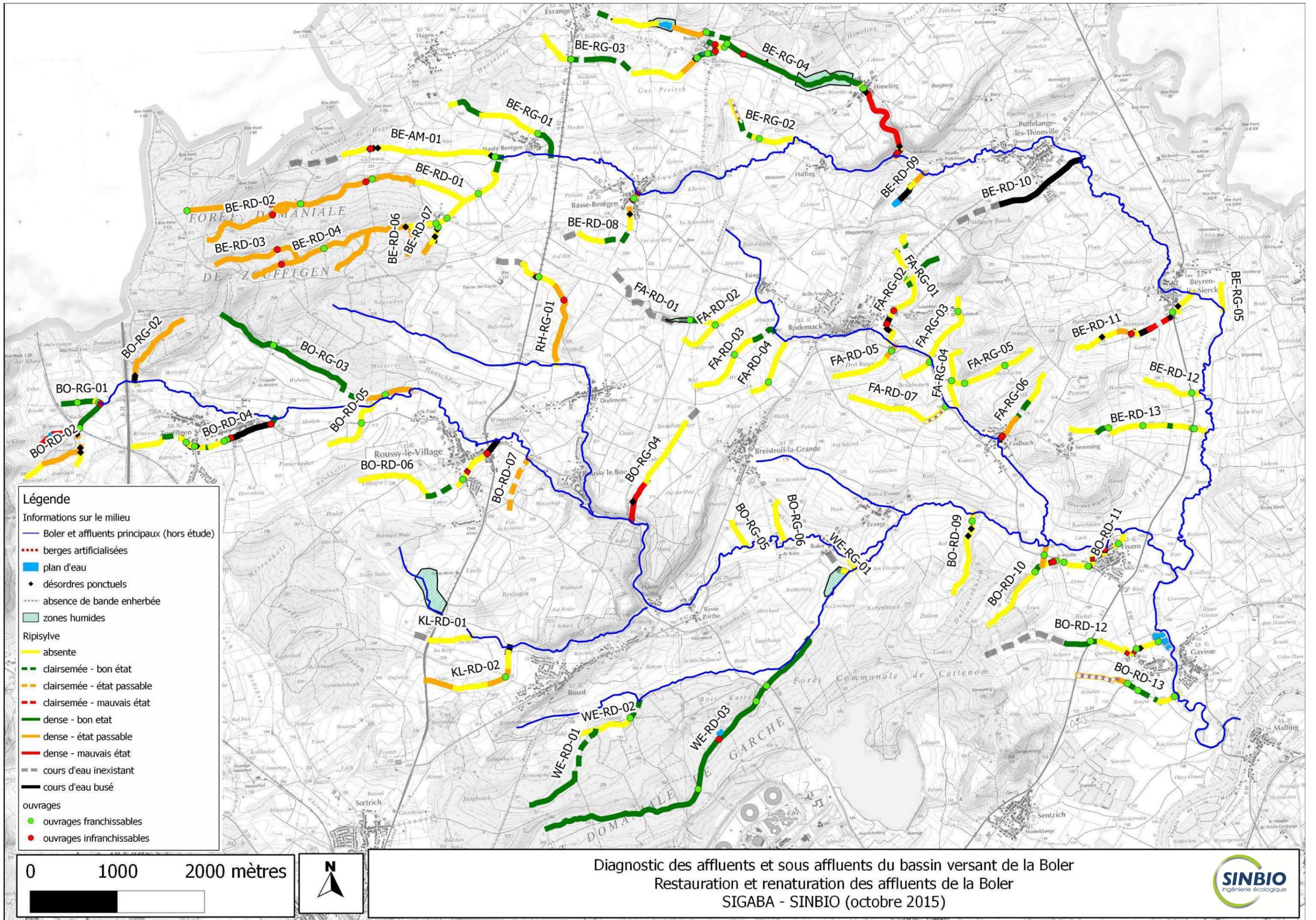
En effet, certains affluents et sous affluents du bassin versant sont très banalisés : tracé rectiligne, faciès de berges et profils en travers peu diversifiés, absence de végétation, c'est le cas par exemple sur les affluents du Faulbach (FA-RD-02 à FA-RD-07 et FA-RG-02 à FA-RG-05), les affluents sur l'aval du Beyren (BE-RG-05, BE-RD-12, BE-RD-13) et sur l'aval de la Boler (BO-RG-04 à BO-RG-06 et BO-RG-05 à BO-RG-13).

Cependant, certains cours d'eau, et en particulier les petits affluents en tête de bassin versant dans les milieux forestier, ont encore un potentiel écologique intéressant et une végétation dense. C'est le cas notamment des affluents localisés dans la forêt domaniale de Zoufftgen : affluents en amont du Beyren (BE-RD-01 à BE-RD-06), en amont de la Boler (BO-RG-02 et BO-RG-03) ou dans la forêt domaniale de Garche (WE-RD-01 et WE-RD-03). Mais aussi sur certains cours d'eau où la végétation est encore bien présente localement, même si celle-ci nécessite un entretien : Ruisseau d'Himeling (BE-RG-04), BE-RG-03, RH-RG-01, BO-RD-07.

La qualité et le potentiel écologique global du territoire sont étroitement liés à son histoire. Les travaux d'hydrauliques destinés à faciliter l'exploitation des parcelles et les différents remembrements ont eu des conséquences lourdes parfois irréversibles pour un certain nombre de petits ruisseaux. De plus, l'accumulation des perturbations importantes (absence de source, disparition de la végétation rivulaire) et la faible capacité d'auto restauration des ruisseaux limitent la possibilité de retour à un état écologique satisfaisant à court terme.

Toutefois, des évolutions positives sont à noter, le dispositif de bande enherbée est relativement bien respecté, les espèces invasives et inadaptées sont peu présentes et les perturbations ponctuelles restent assez ciblées (présence de plusieurs secteurs sur-piétinés, déchets sur les berges, plans d'eau en prise directe). Localement des milieux sont encore intéressants écologiquement : zones humides, secteur propice au développement de l'écrevisse à pattes rouge.

Est présentée en page suivante une cartographie du diagnostic à l'échelle du bassin versant (plus de détails par affluents sont disponibles dans le cahier de fiches tronçons et le SIG).



Légende

Informations sur le milieu

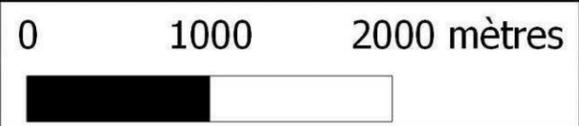
- Boler et affluents principaux (hors étude)
- berges artificialisées
- plan d'eau
- ◆ désordres ponctuels
- absence de bande enherbée
- zones humides

Ripisylve

- absente
- clairsemée - bon état
- clairsemée - état passable
- clairsemée - mauvais état
- dense - bon état
- dense - état passable
- dense - mauvais état
- cours d'eau inexistant
- cours d'eau busé

ouvrages

- ouvrages franchissables
- ouvrages infranchissables



Diagnostic des affluents et sous affluents du bassin versant de la Boler
 Restauration et renaturation des affluents de la Boler
 SIGABA - SINBIO (octobre 2015)



5.2. Classement de l'état actuel et du potentiel écologique des cours d'eau

L'un des objectifs de cette étude est de proposer des aménagements appropriés au contexte local, améliorant le fonctionnement écologique du cours d'eau afin d'aboutir à la réalisation des propositions de travaux pré-chiffrées et hiérarchisées. Pour cela il est nécessaire de classer les cours d'eau en fonction de leur état actuel et de leur potentiel écologique.

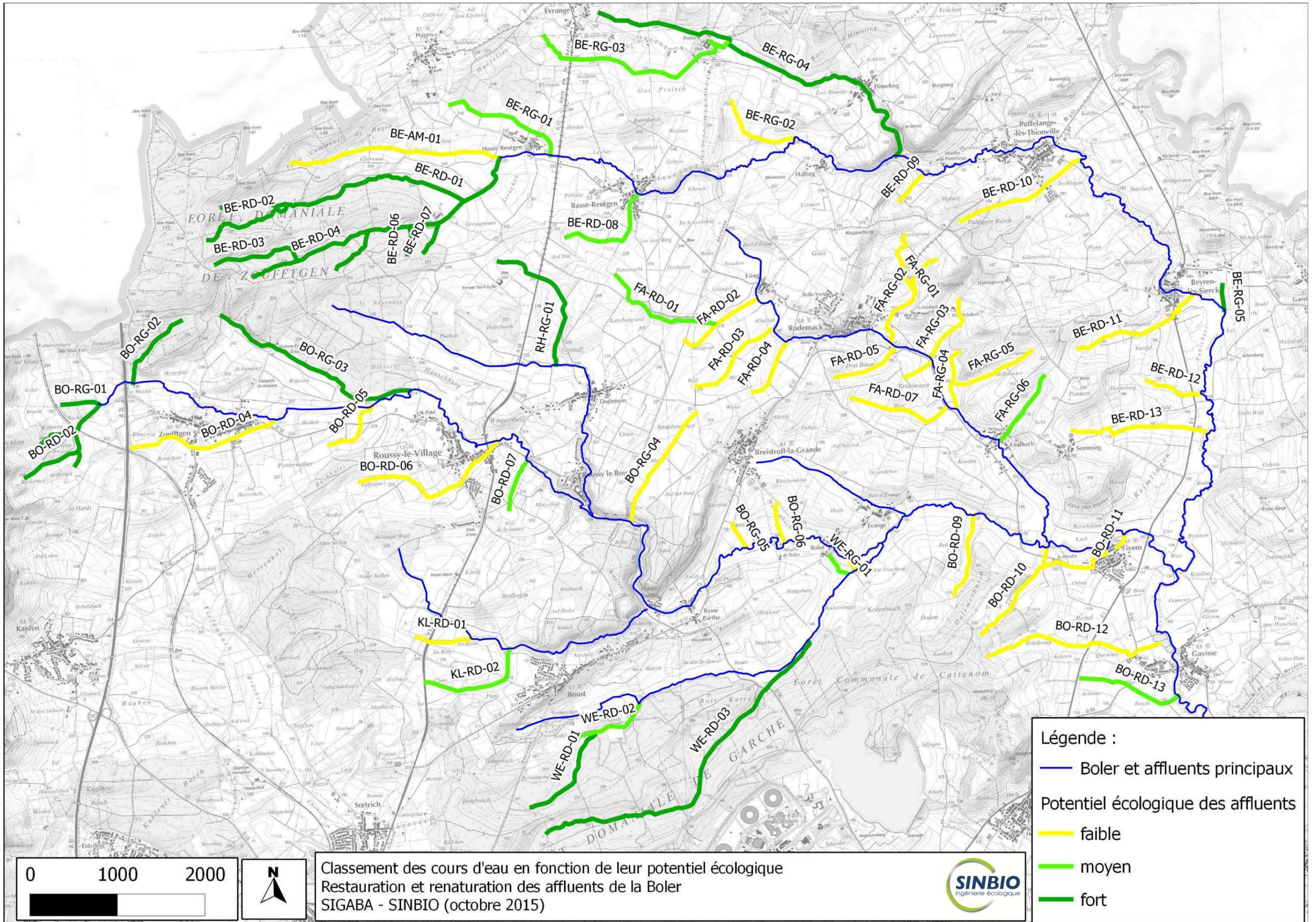
Pour l'ensemble des cours d'eau étudiés, et suite aux résultats du diagnostic, une réflexion a été faite sur chaque cours d'eau pour définir leur potentiel écologique global selon trois classes :

- Faible : correspond de manière générale aux affluents très dégradés ayant subi des travaux lourds et souvent irréversibles : cours d'eau banalisé, absence de végétation...
- Moyen : correspond aux ruisseaux dits « intermédiaires ». Leur potentiel écologique est plus important mais leur capacité de résilience reste cependant assez restreinte sans intervention.
- Forte : correspond aux affluents qui présentent encore un potentiel écologique intéressant et/ou ayant une capacité de résilience forte.

Le classement du potentiel écologique des cours d'eau correspond donc à un état actuel (d'après diagnostic) et à sa capacité de résilience qui détermine le retour à un bon état en fonction des différents paramètres hydromorphologiques du cours d'eau (pente, débit...).

Ce classement permettra donc de cibler les affluents pressentis pour des actions de restauration ambitieuses, les secteurs à enjeux forts ou qui présentent de réelles potentialités écologiques qui peuvent être maintenues et améliorées, et ceux qui le sont moins où les actions proposées seront plus classiques ; et permettra ainsi d'orienter les propositions d'actions qui seront faites sur chacun des affluents.

Est-présentée en page suivante la cartographie du classement des cours d'eau en fonction de leur potentiel écologique



5.3. problématiques rencontrés et pistes d'actions

Sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau étudiés, un certains nombres de problématiques ont donc été identifiées. Le tableau ci-dessous récapitule ces principales problématiques ainsi que les pistes d'actions à mener pour y remédier.

Problématiques recensées	Pistes d'action
Absence de ripisylve	Plantations d'arbres et arbustes + Favoriser le développement spontané de la végétation
Manque d'entretien de la végétation	Traitement de la végétation (coupes, élagages, gestions des embâcles...) Coupes des résineux et des peupliers de culture avec accord préalable des propriétaires
Uniformisation/Banalisation milieu	Renaturation, reméandrage ou mise en place de systèmes de diversification des écoulements : épis, déflecteurs, banquettes, peignes pour diversifier le milieu, créer des annexes hydrauliques
Artificialisation des berges / busage du cours d'eau	Retrait, remplacement des aménagements par des techniques issues du génie végétal, valorisation des traversées urbaines (plantations d'hélophytes, mise en œuvre de banquettes végétalisées d'hélophytes), réouverture de cours d'eau souterrain
Prolifération végétale dans le lit mineur	Plantations pour créer de l'ombrage, diversification et dynamisation des écoulements, création de lit mineur, faucardage selectif
Ouvrages hydrauliques faisant obstacles à la continuité écologique	Effacement, remplacement des ouvrages par un ouvrage cadre, aménagement des ouvrages hydrauliques faisant obstacles à la continuité écologique
Piétinement des berges et du lit	Mise en place de clôtures et de pompes à nez ou d'abreuvoir. Plantations sur les berges

Autres problématiques mises en évidences :

- Présence de déchets sur les berges : retrait et évacuation (en même temps que le traitement de la végétation)
- Présence de Renouée du Japon : SINBIO ne préconise généralement pas d'intervention sur la Renouée du Japon. Cependant dans le cas de petits foyers il est possible de proposer des mesures de gestion adaptées.
- Absence de bande enherbée : information des exploitants sur la réglementation

Les mesures générales consistent à :

- Améliorer et diversifier les écoulements sur les secteurs uniformes où le milieu est banalisé
- Assurer la libre circulation piscicole et le transport sédimentaire sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau

Les propositions de renaturation et de diversification permettront :

- De diversifier les écoulements et les habitats (diversification et renaturation)
- De recréer un espace de fonctionnalité voir de reconstituer un fuseau de mobilité à la rivière (renaturation)

Sont présentés en pages suivantes des fiches problématiques pour résumer les problématiques identifiées, leur définition, leur conséquence et inconvénient, leur aspect réglementaire et les pistes d'actions envisageables.

Les propositions d'actions seront développées dans la phase 4 de cette étude « Définition d'un programme de travaux pré-chiffrées et hiérarchisés ».

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 émanent 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.

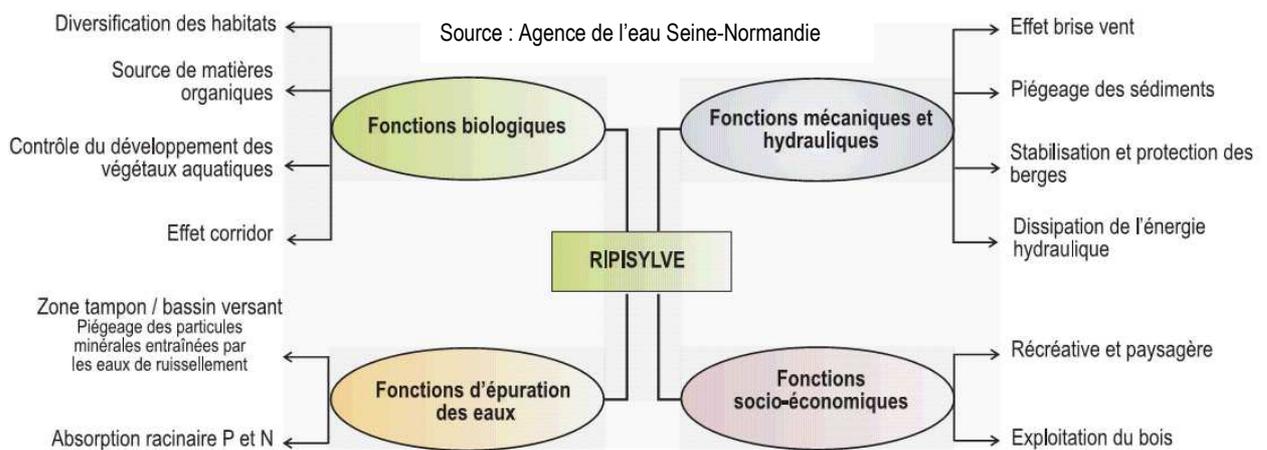
Il est également nécessaire de favoriser le développement naturel et spontané de la végétation des berges.

Défaut 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 :

- + **Fonctions Physiques** (maintien des berges...)
- + **Fonctions Mécaniques et hydrauliques** (maintien des berges...)
- + **Biologiques** (ombrage, diversification...)
- + **Socio économiques** (exploitation du bois...)



Le défaut d'entretien de la végétation des berges est lié à l'abandon progressif de l'exploitation du bois en bord de cours d'eau au cours des dernières décennies. La ripisylve évolue alors vers un milieu en déséquilibre (végétation dense, homogène, vieillissante, dépérissante ...)

Ci-dessous : illustration d'embâcles qui peuvent accentuer les débordements en crues



Ci-dessous: illustration de l'envahissement de la végétation rivulaire dans le lit



Ci-dessous illustration d'une ripisylve malade et qui nécessite d'être traitée

Ci-dessous: illustration de l'envahissement du lit par la végétation arbustive



■ **Conséquences et inconvénients**

Le défaut d'entretien des berges entraîne :

- Un milieu déséquilibré qui n'assure plus ses fonctions et dont l'état phytosanitaire se dégrade (arbres dépérissants, branches cassées, maladie).
- La formation de nombreux embâcles qui perturbent les écoulements, accentuent le phénomène de sédimentation et favorisent le colmatage, et peuvent conduire à l'érosion des berges.
- La présence de nombreuses branches basses, arbres dans le lit et encombres qui peut entraîner des débordements dans des secteurs à enjeux (pont, traversée urbaine).

▪ *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 raisonné et adapté au milieu. Ce dernier doit être suivi d'un entretien régulier (tous les 3 à 5 ans).

Le niveau d'intervention est à définir en fonction de l'état de la ripisylve. Les opérations peuvent être des coupes sélectives, du retrait d'embâcle, de l'élagage, le retrait des déchets présents ...

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. L'enlèvement des embâcles doit toutefois être systématique dans les traversées de communes afin d'éviter d'éventuelles déstabilisations de berge et des problèmes d'inondations.

Uniformisation, banalisation du lit mineur

■ Définition et illustrations

Le milieu est dit banalisé lorsque les caractéristiques physiques et les écoulements sont uniformes sur tout le linéaire.

Les principales causes d'origine anthropique sont

- la rectification, le curage, le recalibrage des cours d'eau entraînant une surcapacité hydraulique qui limite fortement la dynamique naturelle du cours d'eau et engendre ainsi un envasement ou un ensablement du lit suivant les caractéristiques du bassin versant,
- la présence d'ouvrages hydraulique qui entraînent une diminution des vitesses d'écoulement et donc de la dynamique naturelle du cours d'eau et un envasement du lit,
- l'artificialisation des berges et du lit, notamment en traversée urbaine.

L'absence de ripisylve est un facteur aggravant car la végétation des berges contribue à diversifier les habitats.



A gauche : milieu complètement uniformisé et banalisé par la présence d'un ouvrage hydraulique combiné à un lit sur calibré et des berges artificialisées entraînant un fort envasement dans le fond du lit avec une fermentation de ces dernières engendrant des odeurs nauséabondes et dégradant fortement la qualité d'eau.

A droite : le cours d'eau a anciennement été rectifié et recalibré sur une bonne partie de son linéaire entraînant un envasement de son lit et limitant fortement le développement de ligneux en pied de berge.



▪ *Conséquences et inconvénients*

L'uniformisation et la banalisation du milieu entraînent

- une perte de la diversité des habitats, conduisant à une diminution de la biodiversité faunistique et floristique,
- une diminution de la capacité auto-épuratoire du cours d'eau, pouvant même aller jusqu'à une réelle pollution des eaux dû à la fermentation des vases,
- une diminution de la qualité paysagère du cours d'eau,
- un déséquilibre des fonctionnalités hydrauliques, écologiques et biologiques du milieu.

▪ *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 qui 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*

Il existe plusieurs solutions permettant de remédier à l'uniformisation et à la banalisation du milieu :

- Renaturation (reméandrage, remise en eau d'anciens tracés)
- Diversification des écoulements (mise en œuvre de peignes, d'épis, de banquettes,...)
- Aménagement d'un lit mineur d'étiage
- Effacement des ouvrages hydrauliques

Artificialisation des berges

■ Définition et illustrations

L'artificialisation des berges d'un cours d'eau est évoquée lorsque ces dernières ont été aménagées par l'homme et ne présentent plus un faciès naturel.



■ Conséquences et inconvénients

L'artificialisation des berges a pour conséquence :

- de limiter les habitats disponibles pour la faune et la flore (substrat non adapté), il s'agit d'une banalisation du milieu
- de modifier l'interface entre le lit mineur et le lit majeur, et limiter la connectivité entre les deux compartiments (la fonction d'écotone, zone de transition écologique, n'est plus assurée)
- d'accélérer les flux par la présence de génie civil à faible rugosité

■ 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 (épis, peignes, banquettes)

Exemple avant travaux



Exemple après travaux



Prolifération végétale dans le lit mineur

■ *Définition et illustrations*

L'absence d'ombrage ou une eau fortement chargée en nutriments (matières organiques, phosphates, nitrates) peuvent conduire au surdéveloppement de végétaux herbacés terrestres et/ou aquatiques dans le lit.

Un milieu banalisé (milieu lentique, faible lame d'eau ...) est un facteur aggravant.

La prolifération végétale est souvent un signe de dystrophisation du milieu aquatique.



■ *Conséquences et inconvénients*

Un sur-développement de végétaux dans le lit, peut générer :

- l'envasement et l'ensablement du cours d'eau,
- une gêne au bon écoulement des eaux,
- un déséquilibre pouvant conduire à des nuisances olfactives,
- un tapis de végétation en surface (de type lentilles d'eau) menant à une anoxie du milieu.

■ *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*

La problématique de l'envahissement végétal doit être traitée à une échelle suffisante, et non par des actions ponctuelles et curatives : **le curage et l'emploi de produit phytosanitaires ne sont pas des solutions efficaces et génèrent plus de désordres sur le milieu.**

Deux échelles d'action doivent être envisagées :

- Les interventions sur bassin versant :
 - Limitation des pollutions d'origines agricoles (fertilisants) et urbaines (rejets d'eau usée)
 - Amélioration hydromorphologique du cours d'eau (effacement d'ouvrage)

- Les interventions localisées sur les sites problématiques
 - Plantations pour création d'ombrage et amélioration de l'autoépuration,
 - Diversification et dynamisation des écoulements (création d'épis ...),
 - Création d'un lit mineur (banquettes)
 - Faucardage sélectif suivant une gestion raisonnée et non traumatisante pour le milieu.

De manière générale, des écoulements diversifiés (plats courants, radiers) limitent le développement excessif de végétaux aquatiques dans le lit.

L'objectif global est bien de préserver et valoriser les habitats.

Les herbiers, peuvent favoriser la diversification des habitats et constituer des zones de frayères ou de caches intéressantes.

Difficultés de franchissement piscicole des ouvrages hydrauliques

■ 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.



■ 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, retrait des madriers par exemple)
- Aménagement d'un ouvrage de franchissement (création de bras de contournement par exemple)

Piétinement des berges

■ Définition et illustrations

Le piétinement bovin 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 : clôtures dans le lit mineur entravant les écoulements, 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, 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

6. BIBLIOGRAPHIE

Documents et publications :

Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Juin 1998, Typologie des cours d'eau du bassin Rhin-Meuse.

Communauté de communes de Cattenom et environs - BETUREC CEREC, aout 2002, Etude relative à la restauration de la Boler et à la protection contre les inondations.

Commune de Fixem – GEREEA, septembre 2010, Etude de la zone inondable de la Boler à Fixem.

Fédération Lorraine Pêche, juin 2011, Etude « écrevisses de Lorraine » - compte rendu des prospections astacicoles en Moselle.

SIGABA – ESOPÉ, aout 2012, Etude écologique de quatre zones humides du bassin de la Boler.

Site internet :

Agreste, données sur le recensement agricole 2010, <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/recensement-agricole-2010/resultats-donnees-chiffrees/>, consulté le 25/09/2015

Annuaire Mairie, Annuaire des mairies et Villes de France, <http://www.annuaire-mairie.fr/>, consulté le 10/09/2015

Banque hydro, Données hydrologiques, <http://www.hydro.eaufrance.fr/>, consulté le 10/07/2014

Carmen, cartes géologique, <http://infoterre.brgm.fr/viewerlite/MainTileForward.do>, consulté le 23/09/2015

Géoportail, cartes IGN et cartes anciennes, <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>, consulté le 04/09/2015

Image - Onéma, Résultats de pêches, <http://www.image.eaufrance.fr/poisson/cours/p-ce-resultats.htm> consulté le 25/09/2015

Infoterre, Cartes géologiques, <http://infoterre.brgm.fr/viewerlite/MainTileForward.do#>, consulté le 23/09/2015

Inventaire National du Patrimoine Naturel, Espaces protégés, <http://inpn.mnhn.fr/carto/metropole>, consulté le 09/10/2015

Insee, Recensements de la population - Etat civil, <http://www.recensement.insee.fr/accesDonneesTelechargeables.action>, consulté le 09/10/2015

Linternaute.com, Le climat des villes de France, <http://www.linternaute.com/voyage/climat>, consulté le 25/09/2015

S.I.E.R.M., Fiches de synthèse masse d'eau, <http://www.rhin-meuse.eaufrance.fr/accueil?lang=fr>, consulté le 25/09/2015

DREAL LORRAINE – theme8 : agriculture et forêts – agricultures et pratiques agricole
<http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/agriculture-et-pratiques-agricoles-a3448.html>,
consulté le 09/10/2015

Décembre 2015

Dossier réalisé par Emilie VALETTE, Ingénieur études et projets



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