



**Etablissement Public Territorial du Bassin
Saône et Doubs**
220, rue du km 400
71000 MACON

Avec la participation de :



SIA de la Corne

SIA de l'Orbize

SIA de la Thalie

**« ETUDE DE LA DYNAMIQUE ALLUVIALE ET DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE
SUR LE BASSIN VERSANT DE LA CORNE »**

- Etude préalable au contrat des rivières du Chalonnais -



RAPPORT DE PHASE 1

VOLET B : Diagnostic de la végétation rivulaire

Novembre 2011 (mise à jour : janvier 2012)



Centre d'Ingénierie Aquatique et Ecologique

Siège de l'Agence : 55 bis Quai VictorHugo

77140 NEMOURS

Tel : 01.64.29.84.76

Site internet : www.ciae-nemours.com



Sommaire

Figures	5
Tableaux	5
1 Introduction.....	6
2 Contexte et objectifs	6
3 Méthodologie	7
3.1 Critère de caractérisation de la ripisylve.....	10
3.1.1 Largeur de la formation rivulaire.....	10
3.1.2 Densité du peuplement rivulaire.....	10
3.1.3 Classes d'âges	12
3.1.4 Stabilité de la strate arborée.....	13
3.1.5 Etat sanitaire.....	13
3.1.6 Eclaircissement du lit	13
3.1.7 Espèces exogènes envahissantes ou plantation inadaptée	13
3.1.8 Diversité floristique	14
3.1.9 Connexion de la ripisylve.....	14
3.1.10 Espèces ou sujets remarquables	14
3.1.11 Facteurs déclassant	14
3.1.12 Calcul de l'indice d'état de la ripisylve	14
3.2 Bois morts et embâcles	16
3.3 Elaboration des fiches tronçon et représentation cartographique	17
4 Synthèse des résultats.....	18
4.1 L'occupation du sol.....	18
4.1.1 Les boisements	18
4.1.2 Les prairies et pâtures	18
4.1.3 Les friches	19
4.1.4 Les Pelouses.....	19
4.1.5 Les cultures.....	20
4.1.6 Les vignes.....	20
4.1.7 L'urbain et la bâti.....	21
4.2 Structure de la végétation rivulaire.....	22
4.2.1 Largeur de la ripisylve arborée	22
4.2.2 Densité de la formation rivulaire.....	23
4.2.3 Densité de la strate arbustive.....	24
4.2.4 Diversité des essences et des classes de tailles.....	25
4.3 Etat sanitaire et stabilité	26
4.4 Espèces envahissantes ou exogènes	30
4.4.1 La Renouée du japon	30
4.4.2 Aster lancéolé	30
4.4.3 Le Sumac de Virginie et le Bambou	31
4.4.4 Le Robinier et le Négundo	32

4.4.5	Espèces exogènes inadaptées	33
4.5	Espèces remarquables.....	36
4.6	Carte synthétique de l'état de la ripisylve.....	37
4.7	Embâcles et bois morts	41
5	Les Abreuvoirs	46
6	Mode de gestion et d'entretien	46
7	Zones humides	47
7.1	Boisement humide	47
7.2	Peupleraie.....	47
7.3	Roselière.....	47
7.4	Prairie humides	48
7.5	Etangs et mare.....	48
7.6	Plan d'eau au fil de l'eau	49
8	Les protections des milieux naturels du bassin versant.....	52
8.1	Les ZNIEFF du bassin versant.....	52
8.2	Zone de Protection Spéciale.....	53
9	Qualité des habitats aquatiques.....	56
9.1	Les associations de pêcheurs	56
9.2	Les catégories piscicoles.....	56
9.3	Potentiel d'accueil vis-à-vis de la faune aquatique	58
9.3.1	Méthodologie	58
9.3.2	Synthèse des résultats des habitats aquatiques	62
9.3.3	Analyse par sous-bassin.....	63
9.4	Conclusion sur la qualité des habitats aquatiques.....	70
10	Annexe 1 : Le Phytophthora	71
10.1	Organisme responsable de la maladie	71
10.2	Symptômes :.....	71
10.3	Gestion de la maladie.....	72
11	Annexe 2 : Fiche tronçon de ripisylve et cartographie détaillée.....	73

Figures

Figure 1: Conditions d'atteinte du bon état global d'une masse d'eau	6
Figure 2 : Localisation des tronçons d'étude de la ripisylve.....	9
Figure 3 : Largeur de la ripisylve arborée	23
Figure 4 : Densité de la ripisylve arborée	24
Figure 5 : Densité de la ripisylve arbustive	24
Figure 6 : Présence du phytophthora alni sur le linéaire étudié du bassin versant	28
Figure 7 : Localisation des espèces exogènes sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents	34
Figure 8 : Etat de la végétation par tronçon sur le linéaire étudié.....	38
Figure 9 – Nombre d'embâcle recensés sur les linéaires étudiés en fonction de leur diamètre.....	41
Figure 10 : Répartition des embâcles, bois morts et déchets sur le linéaire étudié	44
Figure 11 - Répartition des zones humides par type.....	49
Figure 12 – Surfaces des zones humides par type	49
Figure 13 : Les zones humides du bassin versant de la Corne et de ses affluents	50
Figure 14 – Protection des milieux naturels du bassin versant.....	54
Figure 15 : Carte des catégories piscicoles de la Corne et de ses affluents	57
Figure 16 – Localisation des points de relevés des habitats aquatiques	60
Figure 17 – Répartition des notes obtenues	62

Tableaux

Tableau 1 : Liste des dérogations par cours d'eau	7
Tableau 2 : Découpage des tronçons en tronçon de ripisylve	7
Tableau 3 : Liste des tronçons étudiés	8
Tableau 4 : Classes de densité de la strate arborée	11
Tableau 5 : Classe de densité de la strate arbustive	12
Tableau 6 : Classe de stabilité des arbres.....	13
Tableau 7 : Classe d'état sanitaire des arbres	13
Tableau 8 - statistique sur l'occupation du sol	21
Tableau 9 - Occupation du sol sur le linéaire étudié.....	22
Tableau 10 : Statistique sur la largeur de la ripisylve arborée	23
Tableau 11 : statistique sur la densité de la ripisylve arborée.....	24
Tableau 12 - Statistique sur la densité de la ripisylve arbustive	24
Tableau 13 : Classement des ripisylves	37
Tableau 14 - Statistique sur l'état de la ripisylve étudiée	37
Tableau 15 – Liste des ZNIEFF sur le bassin versant.....	52

1 Introduction

2 Contexte et objectifs

La directive européenne 2000/60, dite directive cadre sur l'Eau (DCE) engage les pays de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Son ambition : les milieux aquatiques et notamment les cours d'eau doivent recouvrer une bonne qualité globale (chimique et écologique) d'ici à 2015 pour les masses d'eau naturelles ou atteindre le bon potentiel pour les masses d'eau fortement modifiées d'ici à 2015.

En matière de définition et d'évaluation de l'état des eaux, la DCE considère deux notions :

- L'**état chimique**, destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementales fixées par des directives européennes, qui ne prévoit que deux classes d'état (respect ou non respect). Les paramètres concernés sont les substances dangereuses qui figurent à l'annexe IX et les substances prioritaires citées à l'annexe X.
- L'**état écologique** qui, lui, se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais). L'évaluation se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie. La nature et les valeurs seuils de ces paramètres ne sont pas précisément définies par la DCE.

Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons (article 2 §18 de la DCE).

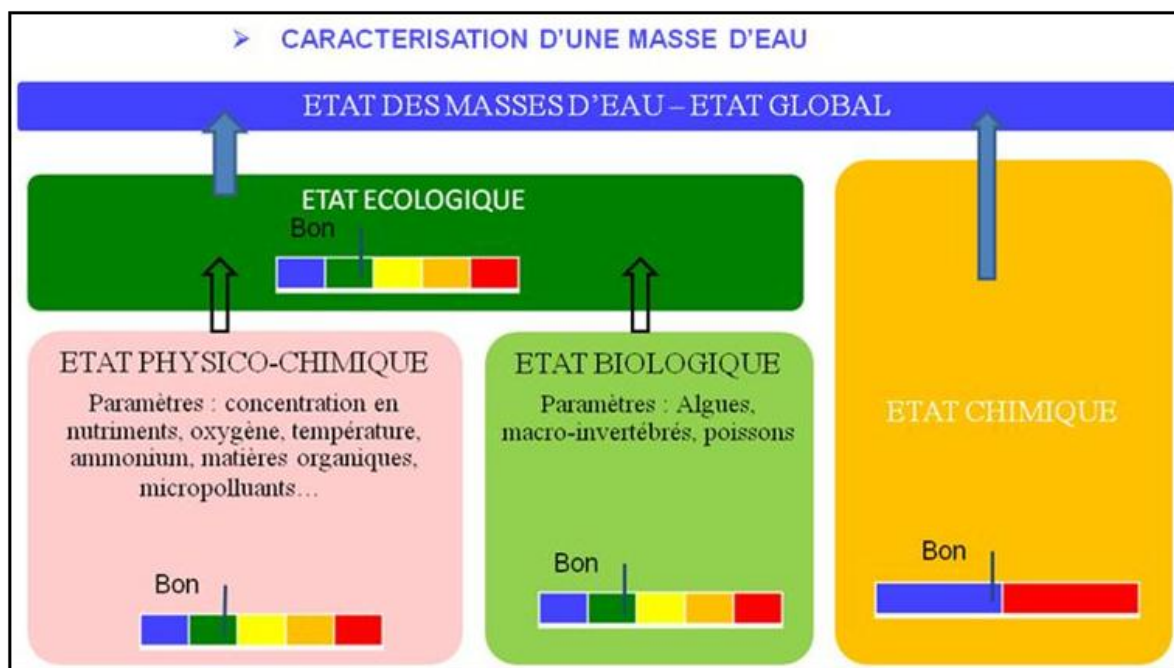


Figure 1: Conditions d'atteinte du bon état global d'une masse d'eau

A l'échelle du bassin hydrographique, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Ces objectifs doivent être atteints à l'horizon 2015. Des reports dérogatoires sont accordés pour certains paramètres selon les conclusions de l'état initial

constaté. Le point fort de la directive réside dans l'introduction d'une obligation de résultats, de méthodes et de calendrier.

Le SDAGE RM-Rhône Méditerranée définit pour chaque masse d'eau les objectifs de qualité à atteindre et les délais d'atteinte de ces objectifs. La Corne et ses affluents sont classés **en Masse d'eau Naturelle**. Les masses d'eau doivent donc recouvrer un **bon état** global. Cet objectif devra être atteint à l'horizon 2015 pour tous les cours d'eau du sous bassin versant de la Corne à l'exception des cours d'eau présentés dans le tableau ci-dessous qui bénéficient de dérogations compte tenu d'un état initial très pénalisant nécessitant des opérations de restauration importantes.

Nom	Etat chimique	Etat écologique	Motif du report
La Corne	2015	2021	Morphologie, continuité, ichtyofaune, benthos, pesticides, métaux
Le ruisseau de la fontaine couverte	2015	2021	Hydrologie
La rivière des Curles	2015	2021	Morphologie, benthos, ichtyofaune
Le ruisseau de la ratte	2015	2021	Nutriments et/ou pesticides, métaux, morphologie, benthos, ichtyofaune
La Thalie	2015	2027	Nutriments et/ou pesticides, métaux, morphologie, benthos, ichtyofaune
L'Orbize	2015	2021	Continuité, ichtyofaune

Tableau 1 : Liste des dérogations par cours d'eau

L'étude lancée se déroule en trois phases. La phase 1, présentée ici, concerne l'établissement d'un état initial de la ripisylve et de l'entretien du lit mineur. La phase 2 prévoit la définition des objectifs de restauration. L'élaboration d'un plan de gestion et d'entretien des berges et de la ripisylve constitue la phase finale de cette étude.

3 Méthodologie

Les investigations de terrain se sont déroulées début septembre 2011. Pour faciliter la lecture et l'utilisation des documents, nous avons repris le même découpage en tronçons homogènes que ceux utilisés pour l'étude hydromorphologique. Lorsque de grandes variations dans les caractéristiques de la ripisylve ont été constatées nous avons scindé ces tronçons en « tronçon de ripisylve ». La numérotation adoptée a été la suivante :

Cours d'eau	Tronçon homogène déterminé par l'étude hydromorphologique	Tronçon de ripisylve
LA THALIE	Tronçon THA- T1	THA- T1A – THA-T1B – THA-1C
L'ORBIZE	Tronçon ORB-T1	ORB-T1A – ORB-T1B – ORB-T1C – ORB-T1D
LA CORNE	Tronçon COR-T1	COR-T1A – COR-T1B
	Tronçon COR-T7	COR-T7A – COR-T7B
RU DES CURLES	Tronçon CUR-T1	CUR-T1A – CUR-T1B

Tableau 2 : Découpage des tronçons en tronçon de ripisylve

Le tableau ci-dessous présente la liste des tronçons étudiés, leur longueur respective et les communes concernées. La figure 1 présente la localisation de ces tronçons.

Cours d'eau	Code tronçon	Longueur	Communes traversées
La Thalie	THA-T1	7300 m	Champforgeuil, Châtenoy-le-Royal, Chalon-sur-Saône et Saint-Rémy
	THA-T2	6890 m	Farges-lès-Chalon, La Loyère, Fragnes, Champforgeuil
	THA-T3	8895 m	Rully, Fontaines
La Thaliette	THAT-T1	3785 m	Virey-le-grand, Fragnes, Champforgeuil
	THAT-T2	3035 m	Lessard-le-National, Virey-le-grand,
	THAT-T3	3655 m	Lessard-le-National
Le Ru de Fontaines	FON-T1	4135 m	Fontaines
Le Ru des Bois	BOI-T1	2305 m	Champforgeuil
	BOI-T2	1970 m	Mellecey
Le Ru de Virey	VIR-T1	4230 m	Virey-le-grand
Le Ru de Giroux (amont Thalie)	GIRT-T1	7780 m	Charresey, Alluze, Rully
L'Orbize	ORB-T1	6710 m	Châtenoy-le-Royal, Saint-Rémy
	ORB-T2	5910 m	Dracy-le-Fort, Givry
	ORB-T3	2070 m	Mellecey, Dracy-le-Fort
	ORB-T4	6885 m	Saint-Jean-de-Vaux, Saint-Martin-sous-Montaigu, Mellecey
	ORB-T5	2270 m	Barizey, Saint-Jean-de-Vaux
	ORB-T6	3620 m	Châtel-Moron, Jambles, Barizey
Le Ru de Frachet	FRA-T1	2450 m	Saint-Mard-de-Vaux, Saint-Jean-de-Vaux
Le Giroux	GIR-T1	3000 m	Mercurey, Mellecey
	GIR-T2	1105 m	Mercurey
	GIR-T3	3155 m	Mercurey
Le Ru de Givry	GIV-T1	3305 m	Givry
La Corne	COR-T1	2140 m	Saint-Rémy, Lux
	COR-T2	1640 m	Sevrey, Saint-Rémy, Lux
	COR-T3	3485 m	La Charmée, Sevrey, Saint-Rémy
	COR-T4	3585 m	Saint-Germain-les-Buxy, Granges, La Charmée
	COR-T5	2310 m	Saint-Germain-les-Buxy, Buxy
	COR-T6	4940 m	Jully-lès-Buxy, Saint-Germain-les-Buxy
	COR-T7	5730 m	Saint-Vallerin, Jully-lès-Buxy
La Fontaine Couverte	FCOU-T1	1820 m	Saint-Rémy
	FCOU-T2	3510 m	Givry
Le Ruisseau de la Ratte	RAT-T1	2390 m	Buxy, Jully-lès-Buxy
	RAT-T2	3170 m	Buxy, Jully-lès-Buxy
Le Ru de Jambles	JAM-T1	3805 m	Saint-Désert
	JAM-T2	2060 m	Jambles
Le Ruisseau des Curles	CUR-T1	4090 m	Granges, Buxy
	CUR-T2	2985 m	Granges, Buxy
	CUR-T3	2230 m	Saint-Désert, Granges
	CUR-T4	2470 m	Moroges, Saint-Désert

Tableau 3 : Liste des tronçons étudiés

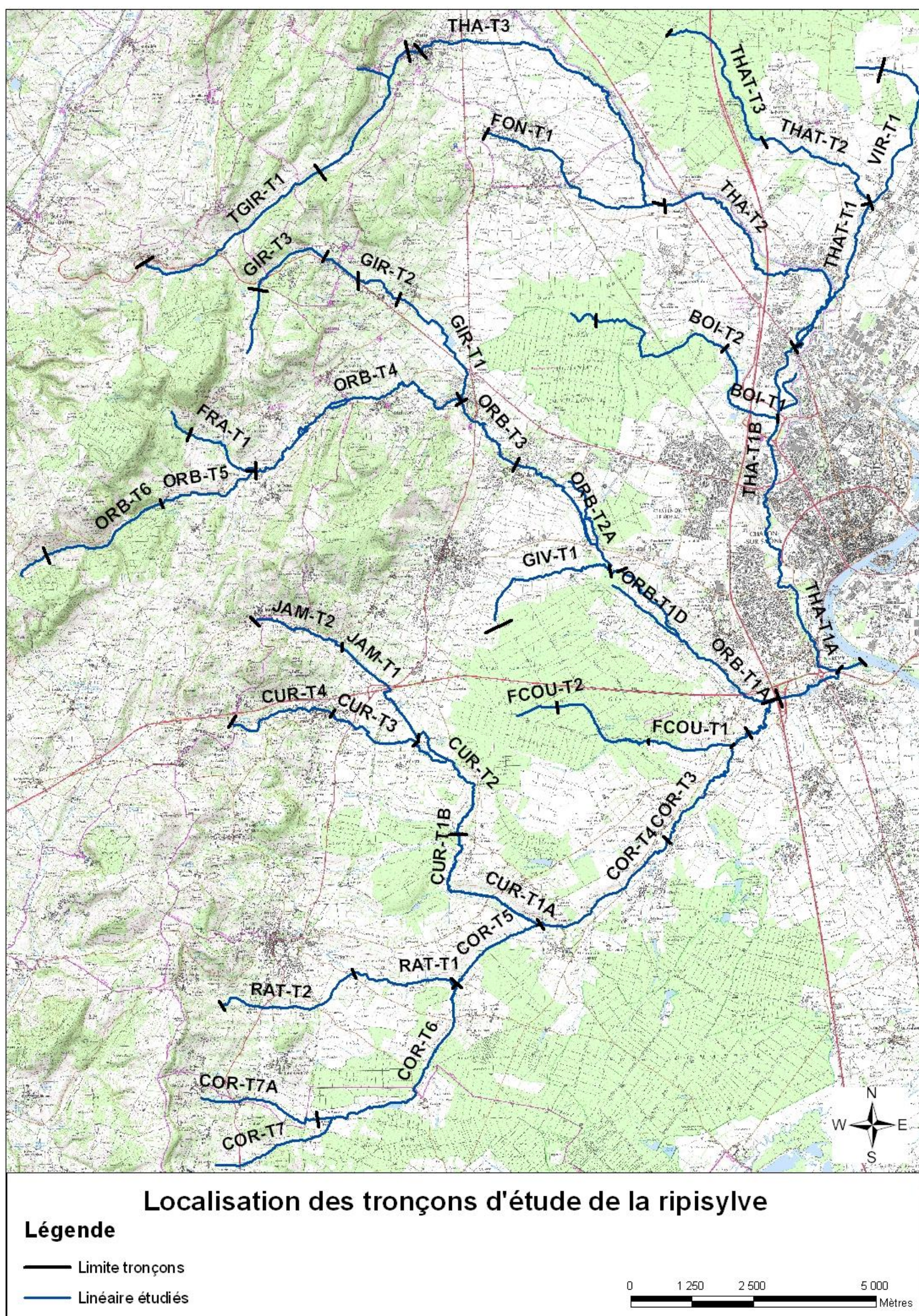


Figure 2 : Localisation des tronçons d'étude de la ripisylve

3.1 Critère de caractérisation de la ripisylve

Une ripisylve est équilibrée lorsqu'elle se compose :

- de trois strates, arborée arbustive et herbacée qui se succèdent de la crête de berge au pied de talus.
- de sujets de classes d'âges variées.
- D'espèces adaptées à la colonisation des berges

La largeur de la formation, la densité des strates arborée et arbustive, la description du couvert herbacé, les principales essences colonisatrices, l'évaluation de l'éclairement du lit et de la connexion de la ripisylve sont des critères qui permettent d'évaluer le degré d'équilibre de la ripisylve.

La qualité du peuplement est analysée à partir de critères comme l'état sanitaire, la stabilité, l'absence d'espèces exogènes ou envahissantes, la présence d'espèces ou sujet arborés remarquables.

La description de la végétation rivulaire a été effectuée en utilisant les critères énoncés ci-dessous. Pour chaque tronçon de ripisylve, nous avons calculé un indice d'état de la ripisylve permettant d'évaluer le degré d'équilibre du peuplement et sa qualité.

Les différents critères relevés et figurant dans les fiches tronçon sont énumérés ci-dessous

3.1.1 Largeur de la formation rivulaire

Nous avons distingué :

- Les zones sans aucune ripisylve :
- Ripisylve constituée d'un cordon étroit < à 2 m soit un rang d'arbres
- Ripisylve constituée d'un cordon de 2 à 5 m (double rangé arborée et/ou arbustive)
- Ripisylve constituée d'une formation large de 5 à 10 m
- Boisement riverain : Pour les ripisylves d'une largeur supérieure à 10 m.

3.1.2 Densité du peuplement rivulaire

Cette densité détermine l'éclairement du lit et la possibilité d'un développement des strates sous-jacentes. Nous avons distingué la densité du peuplement arboré et la densité de la strate arbustive.





3.1.2.1 Classes de densité de la strate arborée

La strate arborée comprend les arbres de hauts jets. Nous n'avons pris en compte que les essences habituellement présentes sur les rives des cours d'eau : l'Aulne glutineux, le Frêne commun, le Saule blanc, le Chêne pédonculé et l'Erable champêtre sont les plus fréquemment rencontrés, l'Erable sycomore, le Merisier et le Peuplier tremble sont plus rares. Nous avons exclu les arbres non adaptés à la colonisation des berges (Marronnier, Peuplier et Robinier notamment).

Pour la strate arborée nous avons distingué cinq valeurs de densité (tableau 4)

Densité de la strate arborée	Correspondance cartographique simplifiée
Absente	Absente
Arbres isolés ($d > 15$ m)	
Clairsemée ($6 < d < 15$ m)	Discontinue
Moyennement dense ($2 - 6$ m)	
Dense ($1 - 2$ m)	Continue

Tableau 4 : Classes de densité de la strate arborée

	
Arbres isolé	Classe de densité 15-30 m
	
Classe de densité 6 – 15 m	Classe de densité 1-2 m





Pour les cours d'eau de faible gabarit (largeur plein bord inférieure à 5 m), la ripisylve a été analysée en englobant les deux rives. En effet, sur ces petits cours d'eau, la strate arborée se répartie alternativement sur une rive ou sur l'autre. Il est rare, sauf dans le cas de boisement, que les deux rives présentent une strate arborée développée.

3.1.2.2 Classes de densité de la strate arbustive

La densité de la strate arbustive se décline également en cinq classes allant de l'absence de la strate à une strate dense et continue, le plus souvent impénétrable.

Densité de la strate arbustive	Correspondance cartographique simplifiée
Absente	Absente
Très clairsemé épars et peu dense	
clairsemée	Discontinue
Moyenne (continue et peu dense)	Continue
Dense et continue	

Tableau 5 : Classe de densité de la strate arbustive

	
Strate arbustive absente	Strate arbustive clairsemée
	
Strate continue peu dense	Strate continue et dense

3.1.3 Classes d'âges

Trois niveaux ont été retenus :

1. Classe d'âges équilibrée : La ripisylve présente une gamme de classe de taille (et d'âge) variée et équilibrée. On observe des vieux arbres, des sujets jeunes et vigoureux et la présence de baliveaux dans la strate arbustive témoignent d'une bonne régénération de la strate arborée.
2. Classe d'âges moyennement équilibrée : Ce niveau se caractérise par un léger déséquilibre des classes d'âges se traduisant soit par une absence de vieux sujets arborés, soit par une mauvaise régénération de la strate arborée.

3. Classe d'âge déséquilibrée : La ripisylve ne présente qu'une ou deux classes de tailles. Il peut s'agir par exemple d'une ripisylve constituée uniquement de vieux sujets avec aucune régénération, cette situation est observée dans certaines pâtures, ou encore de perchis d'aulnes ou de saules blancs résultant de coupe à blanc.

3.1.4 Stabilité de la strate arborée

Trois niveaux ont été retenus :

Stabilité des arbres	
Stables	Moins de 10 % des sujets arborés sont déstabilisés ou sous-cavés
Moyennement stables	Le nombre de sujet déstabilisé est compris entre 10 et 30 %
Instable (>30 %)	Le nombre de sujet déstabilisé est supérieur à 30 %

Tableau 6 : Classe de stabilité des arbres

3.1.5 Etat sanitaire

Trois niveaux ont été retenus dans l'évaluation de l'état sanitaire du peuplement :

Etat sanitaire du peuplement arboré
Peuplement sain
Quelques sujets dépérissants
Nombreux sujets dépérissant (> 30 %)

Tableau 7 : Classe d'état sanitaire des arbres

3.1.6 Eclairement du lit

L'ombrage généré par la ripisylve sur le cours d'eau limite le réchauffement de la masse d'eau et le développement des herbiers de macrophytes responsables en cas de prolifération importante de fortes variations nyctémérales des concentrations en oxygène dissous.

- Un ombrage trop important limite fortement la croissance végétale herbacée (hélrophytes et hydrophytes) ce qui tend à réduire les capacités d'accueil du milieu pour la faune et la flore.
- Un trop fort éclaircissement du lit nuit à la qualité du milieu aquatique.

Quatre classes ont été retenues :

- Eclaircissement inférieur à 25 % : le fort ombrage limite la colonisation végétale des talus, le développement de la strate arbustive, l'installation de macrophytes dans le cours d'eau.
- Eclaircissement de 25 à 50 % Le cours d'eau bénéficie d'un éclaircissement équilibré
- Eclaircissement de 50 à 75 % : L'éclaircissement du lit est favorable au développement de la flore herbacée. Les herbiers de macrophytes peuvent localement proliférer.
- Eclaircissement supérieur à 75 % : Le lit est susceptible d'être largement colonisé par la végétation aquatique, le réchauffement de la masse d'eau et les variations de la concentration en oxygène dissous sont préjudiciables à la faune aquatique..

3.1.7 Espèces exogènes envahissantes ou plantation inadaptée

Ce critère concerne :

- la Renouée du Japon
- Les plantations de peupliers
- Les taillis de Robiniers
- L'Erable Negundo

- Le Sumac
- Les essences ornementales

3.1.8 Diversité floristique

Un inventaire des principales espèces ligneuses a été réalisé pour chaque tronçon. L'inventaire ne prend pas en compte les espèces ornementales.

3.1.9 Connexion de la ripisylve

Ce paramètre caractérise la valeur fonctionnelle de la ripisylve soit son rôle dans la stabilité des berges, la création d'abri pour la faune, l'épuration, l'ombrage.

Une ripisylve, connectée au cours d'eau évolue de façon permanente en fonction des crues (modification du cortège floristique, arrachage de certains sujets lors de crues, basculement des arbres inadaptée ou vieillissants.... L'ensemble de ces actions permettant à moyen terme un renouvellement permanent des sujets et un équilibre des essences et des classes de tailles.

Le cortège floristique de la ripisylve constitue un critère pour évaluer le degré de connexion altitudinale. Une ripisylve régulièrement inondée présente un cortège caractéristique dominé par l'Aulne glutineux, les Saules et le Frêne. La strate arbustive est riche en saule arbustifs, Cornouiller sanguin, Fusain, Troène, Viorne aubier, les épineuses sont rares voire absentes.

La présence de protections de berges artificielles, ou d'un lit encaissé au talus abrupt qui limite le développement de la ripisylve est un autre critère permettant d'estimer le degré de connexion.

3.1.10 Espèces ou sujets remarquables

La présence d'espèces floristiques rares, ou de vieux sujets arborés à cavités, ou encore d'arbres mort sur pieds (totem) est notée pour chaque tronçon.

- Richesse en arbres mort et à cavités (totem, arbres têtard....)
- Présence significative d'espèces patrimoniales.

3.1.11 Facteurs déclassant

Ces facteurs déclassant regroupent des observations de terrains autres que celles énumérées ci-dessus. Ce sont essentiellement :

- La présence de zones de dépôt sauvage sur les talus,
- La présence d'abreuvoirs dans le lit

3.1.12 Calcul de l'indice d'état de la ripisylve

A partir de ces différents critères et des coefficients attribués, la ripisylve est notée.

La valeur obtenue pour le tronçon permet son classement en fonction de son état général. Ce classement englobe donc la largeur de la formation, la densité des strates arbustives et arborées,

L'éclaircissement du lit, la diversité floristique, l'équilibre des classes d'âges et des essences, la stabilité des sujets, la présence de maladie ou d'espèces exogènes, la connexion de la ripisylve et les facteurs pénalisants le milieu.

Pour chaque tronçon de ripisylve, nous avons calculé un indice permettant d'évaluer l'état de la ripisylve. La notation est effectuée sur 12 et les points sont attribués comme suit :

1. Largeur de la ripisylve :

Largeur < 2 m - haie étroite	0	Largeur 2 – 5 m - double rangée arborée	0,5	Haie large >5 m ou bois	+1
------------------------------	---	---	-----	-------------------------	----

2. **Densité de la ripisylve arborée et arbustive** : Un équilibre entre sujet de haut jet distant de 6 à 15 m permettant le développement d'une strate arbustive continue et moyennement dense constitue un optimum de fonctionnalité pour les petit cours d'eau, pour les plus grand gabarits une densité plus dense (2-6 m) reste fonctionnelle.

Densité de la strate arborée		Densité de la strate arbustive	
Absente ou quelques arbres isolés	0	Absente	0
Arbres clairsemés (d : >15 m)	0.5	Très clairsemé épars et peu dense	0
équilibré (6<d<15 m)	1	clairsemée	0.5
Moyennement dense (2 – 6 m)	1	Moyenne (continue et peu dense)	1
Dense (1 – 2 m)	0.5	Dense et continue	0.5

3. Eclaircissement du lit

Eclaircissement moyen < 25 %	0,5	Eclaircissement moyen de 25 à 50 %	1	Eclaircissement moyen de 50 à 75 %	0,5	Eclaircissement supérieur à 75 %	0
------------------------------	-----	------------------------------------	---	------------------------------------	-----	----------------------------------	---

4. Stabilité de la ripisylve et classe d'âges :

Stabilité des arbres		Classes d'âges	
Stables (<10 %)	1	Equilibré	1
Moyennement stables (10 – 30 %)	0.5	Moyennement équilibré	0.5
Instable (>30 %)	0	Déséquilibré	0

5. Dépérissement, maladie :

Peuplement sain	1	Quelques sujets dépérissants	0.5	Nombreux sujets dépérissants	0
-----------------	---	------------------------------	-----	------------------------------	---

6. Espèces exogènes envahissante ou plantations inadaptées :

Renouée du japon, Negundo, Robinier...		Espèces indésirables : Peuplier, Platane, Saule pleureur, Epicéa...	
Absente	1	Absent	1
Quelques pieds disséminés	0.5	Individus ponctuels	0.5
Bien implantée	0	Plantation d'alignement	0

7. Diversité des essences arborées

Une ripisylve équilibrée est susceptible de regrouper au moins cinq essences arborées parmi lesquelles l'Aulne, le Frêne, le Saule blanc, le Chêne pédonculé, l'Hêtre, l'Erable champêtre. La note de 1 est attribuée lorsque la ripisylve est composée d'au moins cinq essences. Une note de 0.5 est attribuée au ripisylve ayant entre trois et cinq essences. Lorsqu'il y a moins de trois essences, la note est de 0.

8. Diversité des essences arbustives

La diversité de la strate arbustive est notée comme suit :

Plus de huit essences différentes : 1 point

Au moins cinq essences : 0.5 point

Moins de cinq essences : 0 point

9. Connexion de la ripisylve

Ce paramètre permet d'estimer la valeur fonctionnelle de la ripisylve.

Ripisylve connectée présence d'un cortège floristique caractéristique	1	Ripisylve peu connectée présence de quelques espèces ligneuses adaptées à la colonisation des berges	0,5	Ripisylve déconnectée cortège floristique non adapté	0
---	---	---	-----	--	---

10. Espèces ou sujets remarquables

Richesse en arbres mort et à cavités (totem, arbres têtard...)

Nombreux sujets	1	Quelques sujets	0,5	Aucun ou anecdotique	0
-----------------	---	-----------------	-----	----------------------	---

11. Les facteurs déclassant

Ces facteurs déclassant regroupent des observations de terrains telles que :

- La présence de zones de dépôt sauvage sur les talus,
- La présence d'abreuvoirs dans le lit

Les facteurs déclassant sont notés -0,5 à -1 point

3.2 Bois morts et embâcles

Nous avons recensés les bois tombés à proximité des cours d'eau ou dans le cours d'eau (embâcles). Seuls les embâcles ayant un impact significatif sur les écoulements ont été notés. Les petits embâcles n'ont pas été notés. Nous avons distingué quatre classes d'embâcles selon le diamètre du tronc (20 – 50 cm ; 50 – 80 cm ; > 80 cm et > 1000 cm).

La présence de bois morts sur pied a également été notée.

3.3 Elaboration des fiches tronçon et représentation cartographique

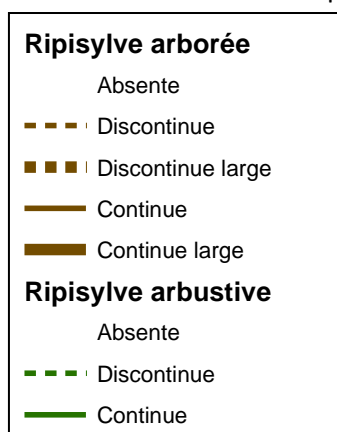
Les différentes données relevées sur les rus sont reportées dans les fiches tronçons. Chaque fiche comporte un descriptif détaillé de l'état des lieux, une fiche synthèse de la ripisylve et une cartographie du tronçon au 1/10 000 permettant de localiser les principaux éléments observés.

Les éléments reportés sur cette cartographie sont :

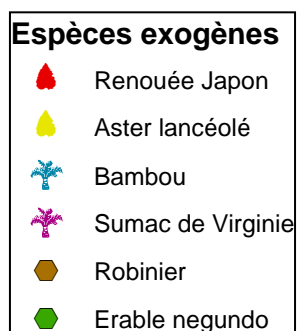
- L'occupation du sol à proximité immédiate du cours d'eau. Nous avons distingué :



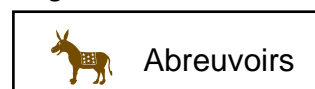
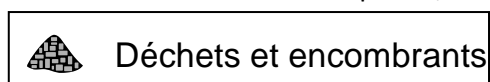
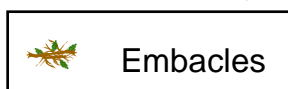
- Les densités de la ripisylve arborée et arbustive sont représentées comme ci-dessous :



- La présence d'espèces exogènes



- Les déchets, embâcles et les abreuvoirs ont été reportés, ils sont figurés comme ci-dessous



4 Synthèse des résultats

4.1 L'occupation du sol

L'occupation du sol est dominée par la présence de pâtures le long des cours d'eau étudiés (41%). Viennent ensuite les cultures (26%), les boisements (14%), les pelouses (7%), en même proportion les zones urbanisées (7%), les zones de friches (3%) et enfin les vignes qui ne représentent que 2%.

4.1.1 Les boisements

L'environnement boisé crée un ombrage suffisant pour limiter la croissance de la strate arbustive. Cette dernière se constitue généralement de quelques arbustes à port dressé. La couverture herbacée domine au sol. Les talus sont généralement occupés par le lierre et quelques ronces.



La Thaliette à Champforgeuil



L'Orbize à Saint-Jean-de-Vaux

4.1.2 Les prairies et pâtures

Elles sont constituées d'une strate uniquement herbacée peu haute (<80cm). Elles sont majoritairement pâturées par les bovins sur le bassin versant et sont souvent directement en contact avec le cours d'eau plus rarement isolées par un barbelé. Elles présentent parfois un cortège d'espèces typiques des zones humides comme les Carex, le Jonc diffus et le Jonc glauque, la Baldingère, le Poivre d'eau, la Salicaire et la Véronique mouron d'eau sont également souvent présents.



Prairie pâturée avec accès direct au cours d'eau



Prairie pâturée protégée par des barbelés. La clôture proche de la crête de berge ne permet pas le développement d'une ripisylve équilibrée.

4.1.3 Les friches

On qualifie de friche une végétation dominée par des espèces herbacées hautes (>80cm) présentant au moins quelques espèces typiques des friches dans leur cortège. Elles présentent des aspects et compositions très différentes en fonction de l'hygrométrie du sol.

Ces terrains à l'abandon évoluent vers la friche arbustive qui présente une végétation généralement dense, dominée par les épineuses.

Sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents, les friches sont peu répandues, elles s'observent principalement sur des secteurs de prairies à l'abandon où à proximité des zones urbanisées.



Friche arbustive le long de la Thalie (tronçon T1)



Pâturage à l'abandon, évoluant en friche herbacée le long du ru des Curles

4.1.4 Les Pelouses

Elles sont constituées d'une strate uniquement herbacée peu haute (<20cm) et entretenue par fauche ou tonte régulière. Elles sont présentes principalement dans les parcs urbains ou privés et en bordure de route. Elles ne présentent qu'un faible intérêt écologique.



La Thalie proche d'un lotissement de Champforgeuil



La Thalie, proche de la source, sur la commune de Rully

4.1.5 Les cultures

Les cultures en bordure de cours d'eau peuvent avoir un impact important sur la qualité de l'eau. Aujourd'hui, les cultures présentent une bande enherbée fauchée d'une largeur de 4-5m qui limitent cet impact. Sur le bassin versant, les cultures sont dominées par la production de céréales.



4.1.6 Les vignes

Elles sont présentes sur les parties amont de la Thalie, du Giroux, du ruisseau de la Ratte, le Ruisseau de Jambles et de Saint-Désert. Comme la plupart des cultures, les vignes laissent une faible couverture végétale ce qui favorise les écoulements en surface et tend à accroître la rapidité des écoulements des eaux et leur concentration en bas des versants.



Amont de la Thalie



Le Giroux circulant en pied du vignoble

Les surfaces de vignes cultivées présentes en bordures des cours d'eau ne représentent qu'un faible pourcentage de l'occupation du sol en bordure du réseau hydrographique (2%).



Ce faible pourcentage ne reflète pas la réelle occupation des terrains viticoles sur le bassin versant. En effet, les vignes occupent largement les coteaux mais bien souvent, le fond de vallée, plus humide est occupé par des pâtures ou des cultures céréalières.

4.1.7 L'urbain et la bâti

Dans les villes ou au sein des propriétés privées, les rives sont généralement maçonnées et renforcées ou occupées par une végétation bien souvent exotique ou inadaptée (Thuya, Bambou, Sumac...). Sur certains cours d'eau certaines portions sont même canalisées.



L'Orbize au Moulin Tourneau



Le Ru de Fontaines à proximité du lavoir

Type d'occupation du sol	Longueur
Boisement	77066 m
Prairie/Pâture	274009 m
Friche	21580 m
Pelouse/Fauche	54534 m
Culture	177979 m
Vigne	13499 m
Urbain/Bâti	47773 m

Tableau 8 - statistique sur l'occupation du sol

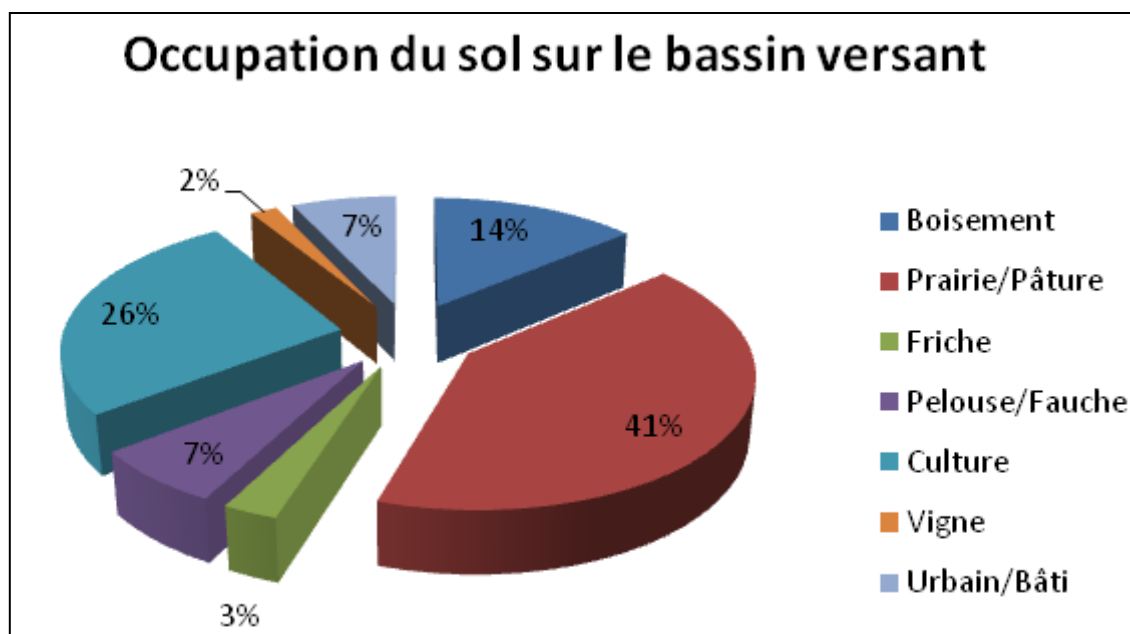


Tableau 9 - Occupation du sol sur le linéaire étudié

4.2 Structure de la végétation rivulaire

4.2.1 Largeur de la ripisylve arborée

Pratiquement deux tiers du linéaire est dépourvu de toute végétation ligneuse ou présente un peuplement constitué d'arbres isolés. Les causes de cette absence ou de ce faible développement sont selon les cas :

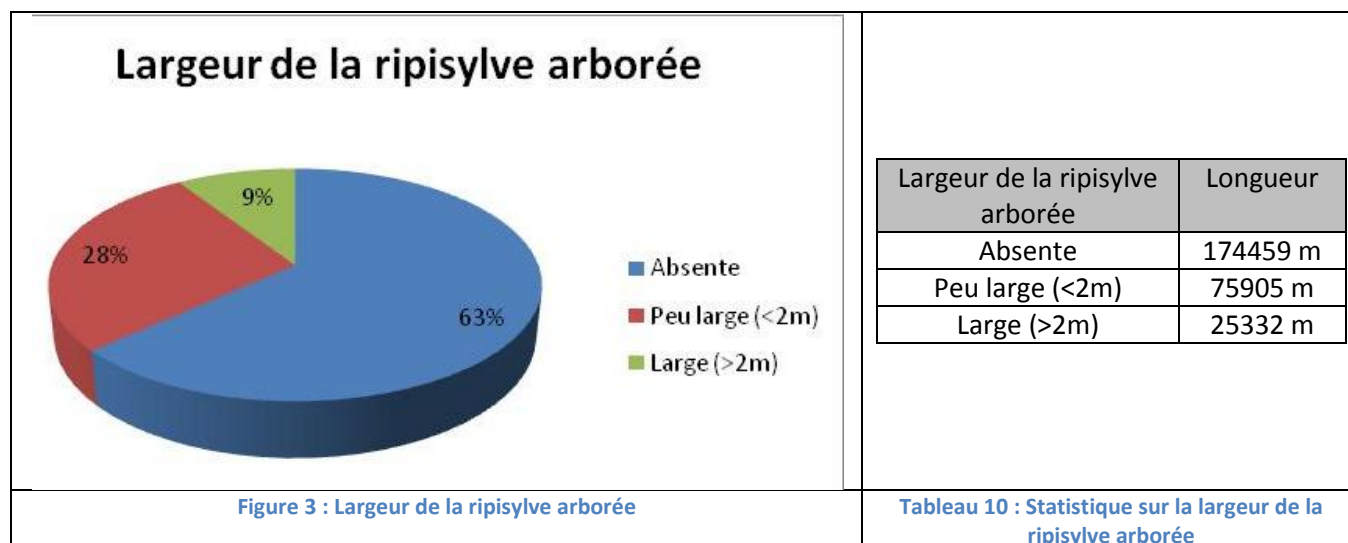
- des linéaires de cours d'eau se situant au sein des pâtures non protégées. Le piétinement du bétail associé au broutage des jeunes pousses interdit toute reconstitution naturelle de la formation rivulaire.
- Des techniques d'entretien par fauchage intégral de la crête de berge et du talus. Ces techniques sont observées çà et là dans les milieux urbains, au sein de propriétés bâties mais également le long de certaines cultures par entretien de la bande enherbée jusqu'à la crête de berge.

La ripisylve constituée d'un cordon étroit inférieur à 2m représente un peu moins d'un tiers du linéaire (28%) sur le bassin versant. Le peuplement est généralement constitué d'une seule rangée d'arbres de haut jet associée ou non à une strate arbustive.

La ripisylve constituée d'une formation plus large est rare, elle est essentiellement localisée au niveau des boisements.

La largeur de la formation rivulaire résulte de la prédominance de pâtures sur le bassin versant. En effet, la présence de pâtures aux abords des cours d'eau modèle la ripisylve présente. Lorsque des clôtures sont installées le long des pâtures, à une distance raisonnable en retrait de la crête de berge, le cordon de ripisylve peut se développer.

L'absence de clôtures favorise la consommation des jeunes pousses de la ripisylve par les bovins. Le broutement et le piétinement répété des animaux aboutissent à une diminution, voir une disparition de la végétation protectrice. Seuls les arbres de haut jet, hors de portée des bovins, subsistent.



4.2.2 Densité de la formation rivulaire

Lors de l'établissement des caractéristiques de la ripisylve par tronçon, nous avons distingué cinq classes de densité de ripisylve (cf chapitre 3). Ces cinq classes de densité ont été partiellement fusionnées en trois niveaux afin d'améliorer la représentation cartographique. Ces trois niveaux sont les suivants :

- Densité nulle : Ripisylve absente ou arbres isolés
- Densité faible à moyenne ou ripisylve discontinue : représentée par la classe de densité 6-15m
- Forte densité ou ripisylve continue : représentée par les classes de densité 2-6m et 1-2m.

La végétation ligneuse est quasi absente (arbres isolés) à absente sur pratiquement deux tiers du linéaire. Cette absence ou faible densité est observée en milieu urbain mais surtout au sein des pâtures.

La ripisylve discontinue (densité 6-15 m) représente environ 10 % du linéaire. Cette densité constitue un optimum pour les cours d'eau de petit calibre (< à 5 m de large), les densités plus importantes induisant un ombrage excessif.

Les formations denses représentent un tiers du linéaire des berges étudiées, elles sont généralement constituées d'un alignement souvent mono spécifique d'arbres (perches ou cépées d'aulnes, perches de saules blanc, haie d'Erable champêtre).

Densité de la ripisylve arborée

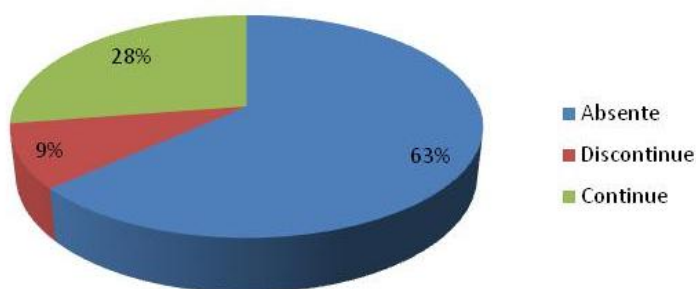


Figure 4 : Densité de la ripisylve arborée

Densité de la ripisylve arborée	Longueur
Absente	171768 m
Discontinue	24913 m
Continue	72759 m

Tableau 11 : statistique sur la densité de la ripisylve arborée

4.2.3 Densité de la strate arbustive

80 % du linéaire étudié présente des berges faiblement voire non colonisées par la strate arbustive. Cette absence est liée au pâturage ou à des techniques d'entretien inadaptées (fauchage ou gyrobroyage intégral de la végétation jusqu'à la surface de l'eau) et plus rarement à la présence d'un talus abrupt inapte à la colonisation arbustive ou à une densité arborée excessive, limitant la croissance des strates sous-jacentes.

Densité de la ripisylve arbustive

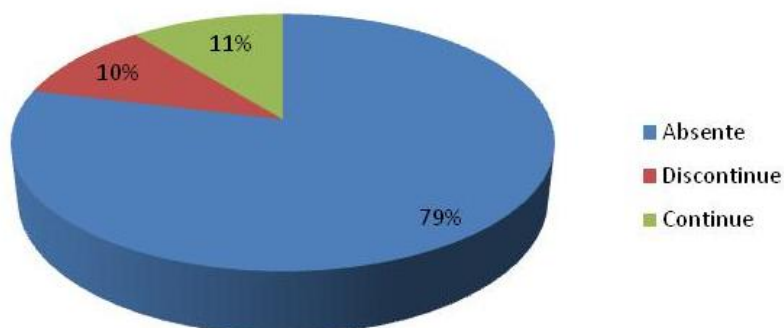


Figure 5 : Densité de la ripisylve arbustive

Densité de la ripisylve arbustive	Longueur
Absente	217547 m
Discontinue	27811 m
Continue	30060 m

Tableau 12 - Statistique sur la densité de la ripisylve arbustive

Cette faible colonisation ligneuse est favorable au développement des héliophytes et des hydrophytes sur certains secteurs et à des proliférations algales sur d'autres.



4.2.4 Diversité des essences et des classes de tailles

L'aulne glutineux, le Frêne commun et le Saule blanc dominent le peuplement. Le peuplier d'Italie est souvent observé. Le Chêne pédonculé et l'Erable champêtre sont moins fréquents. Ponctuellement le Sycomore, le Charme, le Merisier, le Peuplier tremble, le Peuplier noir et le Tilleul à petites feuilles participent à la colonisation des berges.

La strate arbustive est largement dominée par les plantes épineuses et principalement le Prunelier, la Ronce, l'Eglantier et l'Aubépine monogyne. Ces espèces ont une faible valeur stabilisatrice et ne colonisent généralement que le haut de la berge.

En l'absence de ripisylve arborée, le long de certaines cultures, la strate arbustive se constitue exclusivement de ronces qui forment des ronciers denses et continuent sur le haut de berge et les talus limitant le développement de la strate herbacée. Ces développements sont favorisés par les pratiques d'entretien par gyrobroyage total réalisées épisodiquement.

Le Noisetier, le Fusain, le Cornouiller sanguin, et le Sureau noir sont régulièrement observés. Le troène, la Viorne aubier et le Saule marsault sont peu fréquents.

La strate comporte également des ligneux grimpants et notamment le Houblon, la Clématite vigne blanche, le Lierre et plus rarement le Chèvrefeuille. La Vigne vierge est observée sur les secteurs aval notamment sur la Thalie à Saint-Rémy.

*Aulne glutineux**Saule blanc**Frêne commun**Chêne pédonculé**Fusain*

4.3 Etat sanitaire et stabilité

Le Phytophthora constitue l'une des causes de la dégradation de l'état sanitaire de la ripisylve. Les caractéristiques de la maladie sont présentées en annexe.

La figure 6 présente la localisation des foyers de phytophthora observés.

La Corne est particulièrement concernée par la maladie qui s'observe de façon régulière sur tout le linéaire. La zone amont (tronçon T7) est préservée faute de ripisylve arborée.

L'Orbize montre des foyers de phytophthora plus disséminés mais présent sur la quasi-totalité du linéaire également.

La Thalie est peu touchée par la maladie. Cette situation est liée à la plus faible présence de l'aulne sur ce cours d'eau.

Compte tenu de la dominance de l'Aulne sur certains linéaires, la présence de la maladie sur le bassin versant constitue une menace pour le maintien d'un peuplement arboré équilibré. Une ripisylve constituée d'essences diversifiées associée à une répartition équilibrée des essences sur le linéaire est essentielle dans la lutte contre la propagation de la maladie de l'Aulne et garantissent la pérennité du peuplement rivulaire.

Dessèchement des Saules blancs : Les Saules blancs et notamment sur les secteurs aval de la Thalie, de l'Orbize et de la Corne montrent des signes de dessèchement prématuré des feuilles.



Aulne atteint par le *Phytophthora alni*



Saule présentant un dessèchement prématuré des feuilles



La ripisylve est stable sur la quasi-totalité du linéaire. Ponctuellement quelques linéaires montrent une végétation arborée instable. Cette instabilité est liée à la présence d'une ripisylve perchée soit au ras de la crête de berge soit à mi-talus.

Cette situation s'observe en amont des ouvrages dans les zones soumises aux variations du niveau de l'eau et sur certains secteurs recalibrés

Présence du Phytophthora sur le bassin versant

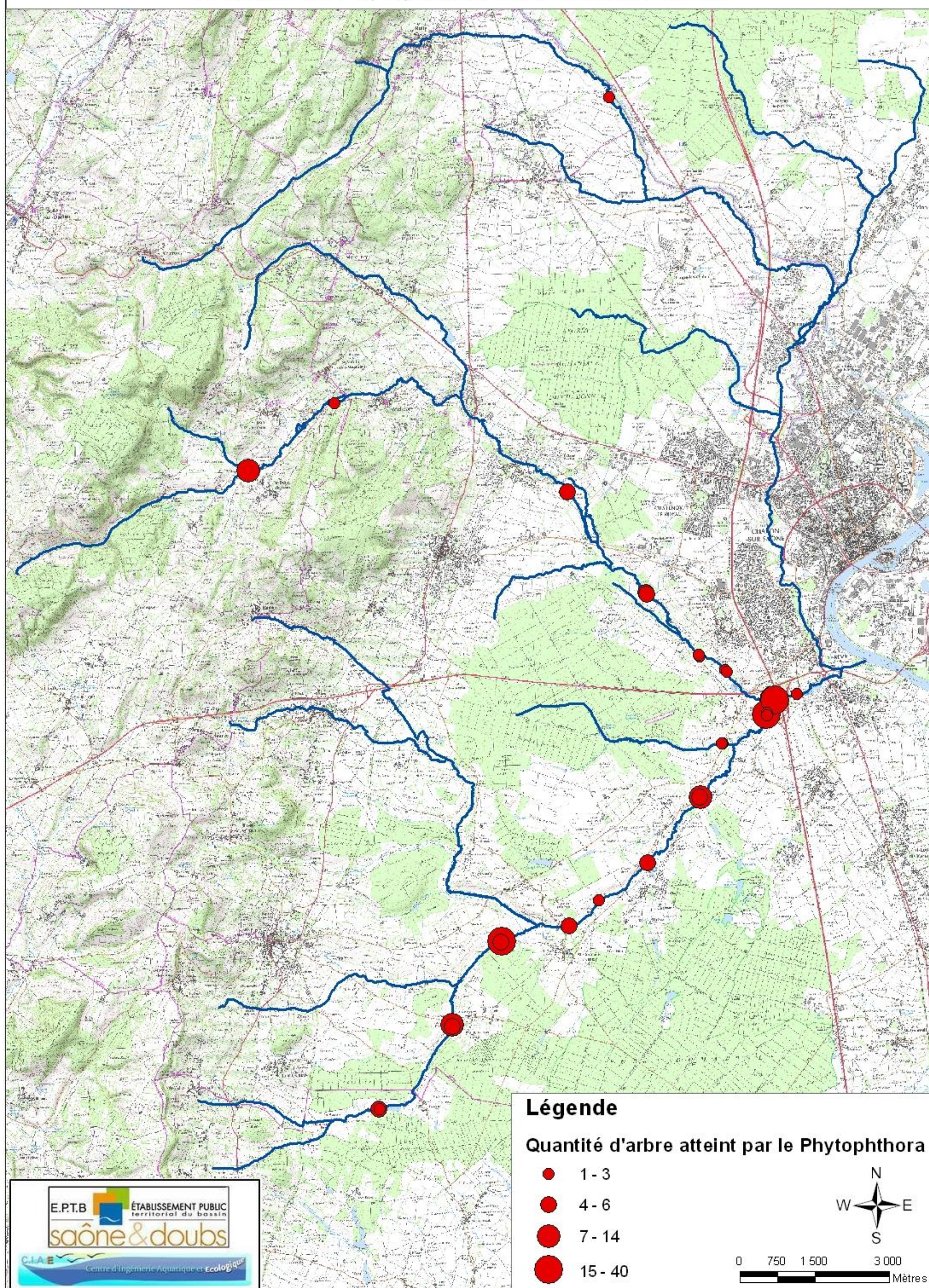


Figure 6 : Présence du phytophthora alni sur le linéaire étudié du bassin versant

4.4 Espèces envahissantes ou exogènes

4.4.1 La Renouée du japon

La Renouée du Japon, est une plante exotique envahissante. Il s'agit principalement de *Fallopia japonica*, plante classée par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) dans le top-100 mondial des organismes les plus préoccupants. La plante présente un caractère pionnier, c'est à dire qu'elle est apte à coloniser des milieux perturbés ou remaniés après travaux. Elle occupe alors rapidement l'espace empêchant l'installation des plantes autochtones. A terme, on assiste à une banalisation du cortège floristique des sites infestés. La Renouée est une plante robuste dotée de puissants rhizomes pouvant descendre jusqu'à 2 à 3 m de profondeur. Ces rhizomes portent de nombreux bourgeons. La plante présente une forte capacité de reprise : un éclat de rhizome de quelques cm est apte à produire un nouveau plant.

Sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents, la Renouée du Japon est encore peu présente. On l'observe sur la Thalie en zone urbaine (Saint-Rémy et Chalon sur Saône) où plusieurs petits massifs se développent et plus ponctuellement sur la Corne, le Ru de Jambles ou le Giroux à proximité des jardins ou zone de décharges d'encombrants.



Massif de Renouée implanté sur la commune de Saint-Rémy sur les berges de la Thalie



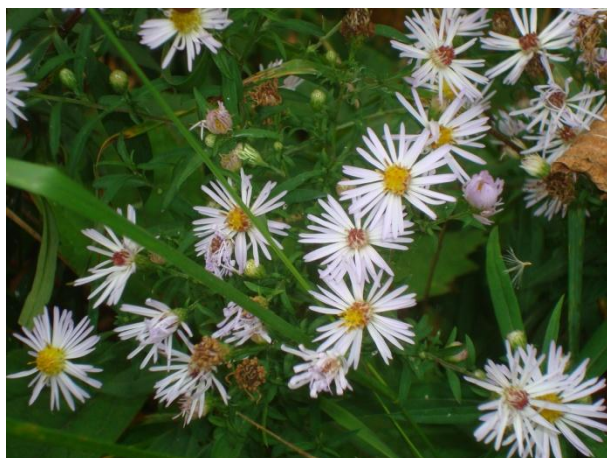
Pied de Renouée se développant sur les berges de la Corne

4.4.2 Aster lancéolé

L'Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*) est une espèce classée Introduite envahissante par l'UICN. Cette espèce est cultivée à l'origine pour l'ornement et échappée des parcs et jardins. Elle est souvent répartie en colonies denses et étendues.

Sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents, l'Aster à feuilles lancéolées ne semble pas montrer de comportement invasif très prononcé, elle peut cependant coloniser des zones alluviales et conduire à la formation de peuplements denses monospécifiques qui concurrencent fortement certaines végétations prairiales ou de mégaphorbiaies pouvant présenter un grand intérêt

patrimonial. On la trouve sur la Thalie et sur l'Orbize, au niveau des communes de Saint-Rémy et de Chalon-sur-Saône.



Aster à feuilles lancéolées (*Aster lanceolatus*)
rencontré sur la Thalie



4.4.3 Le Sumac de Virginie et le Bambou



Le Sumac de Virginie (*Rhus typhina*) est une espèce importée du continent Nord Américain pour l'ornementation. Cette plante présente une très forte aptitude au drageonnement, qui peut former un réseau très dense de rejets qui peuvent s'étendre sur plus de 10m. Elle peut former des fourrés denses monospécifiques qui entraînent une banalisation de la flore. De plus, sa sève est légèrement toxique et peut provoquer des irritations de la peau et des muqueuses.

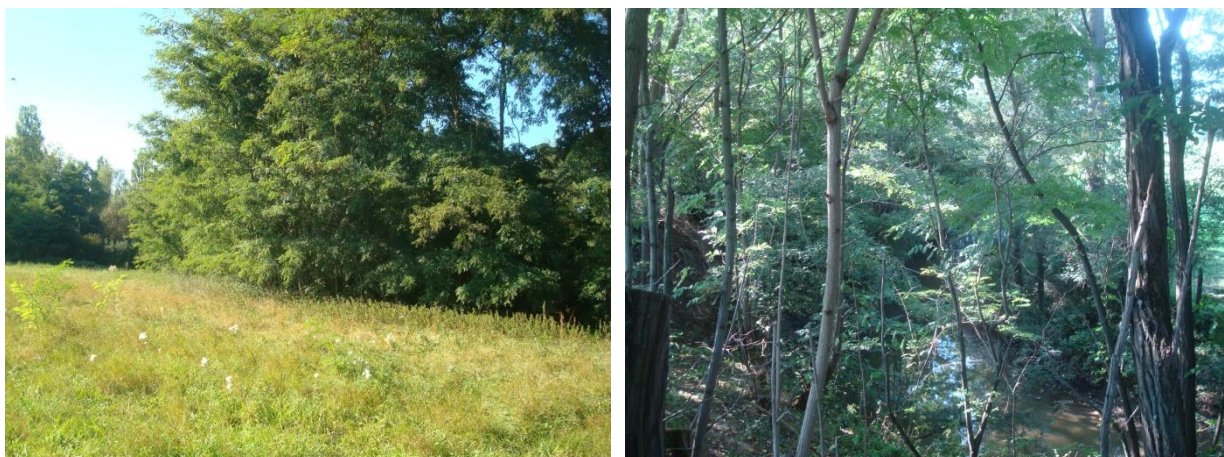
Sur le bassin versant, cette espèce s'observe ponctuellement à proximité des jardins. Elle ne présente pas de caractère problématique actuellement. Cette espèce est néanmoins à surveiller car elle s'avère difficile à gérer.

Dans le même cas de figure, on trouve l'espèce de Bambou observée sur l'Orbize et sur le ru de Giroux en amont de la Thalie. Il est actuellement localisé uniquement au sein des propriétés privées bâties.

4.4.4 Le Robinier et le Négundo

Le robinier est une espèce pionnière, invasive qui colonise rapidement les espaces disponibles. Une fois installé, le Robinier modifie la physico-chimie des sols et constitue des taillis denses limitant l'implantation des autres espèces. Sous les taillis de robinier, la végétation herbacée et arbustive est de ce fait très rare à absente. Le substrat à nu montre une faible cohésion.

Il est présent localement sur le bassin versant.



L'Erable Negundo ou Erable à feuilles de frêne est présent sur les cours d'eau aval (Corne, Thalie et Orbize). Originaire d'Amérique du Nord, l'arbre est toujours largement planté dans les parcs et jardins. L'espèce se dissémine via les samares. Une fois implanté, il constitue des bosquets denses qui limitent ou bloquent la régénération du peuplement en place. Après une coupe le Negundo rejette vigoureusement de souche, ce qui rend son élimination problématique. L'arbre a une faible longévité et un bois fragile et cassant facteur d'embâcle en bord de rivière.



Sur le bassin versant de la Corne, le Negundo occupe largement la strate arbustive ou constitue sur les berges des cours d'eau des bosquets denses sous le peuplement arboré existant constitué de Frêne et Saule blanc.

L'ombrage créé ne permet plus une régénération correcte de la strate arborée en place et notamment des Saules blancs (espèce héliophile). A terme le cortège floristique du peuplement rivulaire va s'appauvrir avec notamment une raréfaction du Saule blanc. L'état sanitaire médiocre des sujets de Saules blancs adultes sur certains linéaires de la Thalie notamment est d'autant plus préoccupant.

4.4.5 Espèces exogènes inadaptées



Les peupliers hybrides, espèces plantées régulièrement en fond de vallée sont inadaptés à la colonisation des berges des cours d'eau. En effet, leur système racinaire ne leur permet pas de se maintenir correctement sur les berges.

La présence de ces espèces en bordure de cours d'eau a plusieurs conséquences pour la rivière et ces berges :

- Non maintien voir déstabilisation des berges (lors de chute notamment)
- Arbres à risque car basculant facilement
- Formation de nombreux embâcles par chute des branches maitresses chez les vieux sujets
- Bloque l'installation des essences indigènes

Localisation des espèces exogènes sur le bassin versant

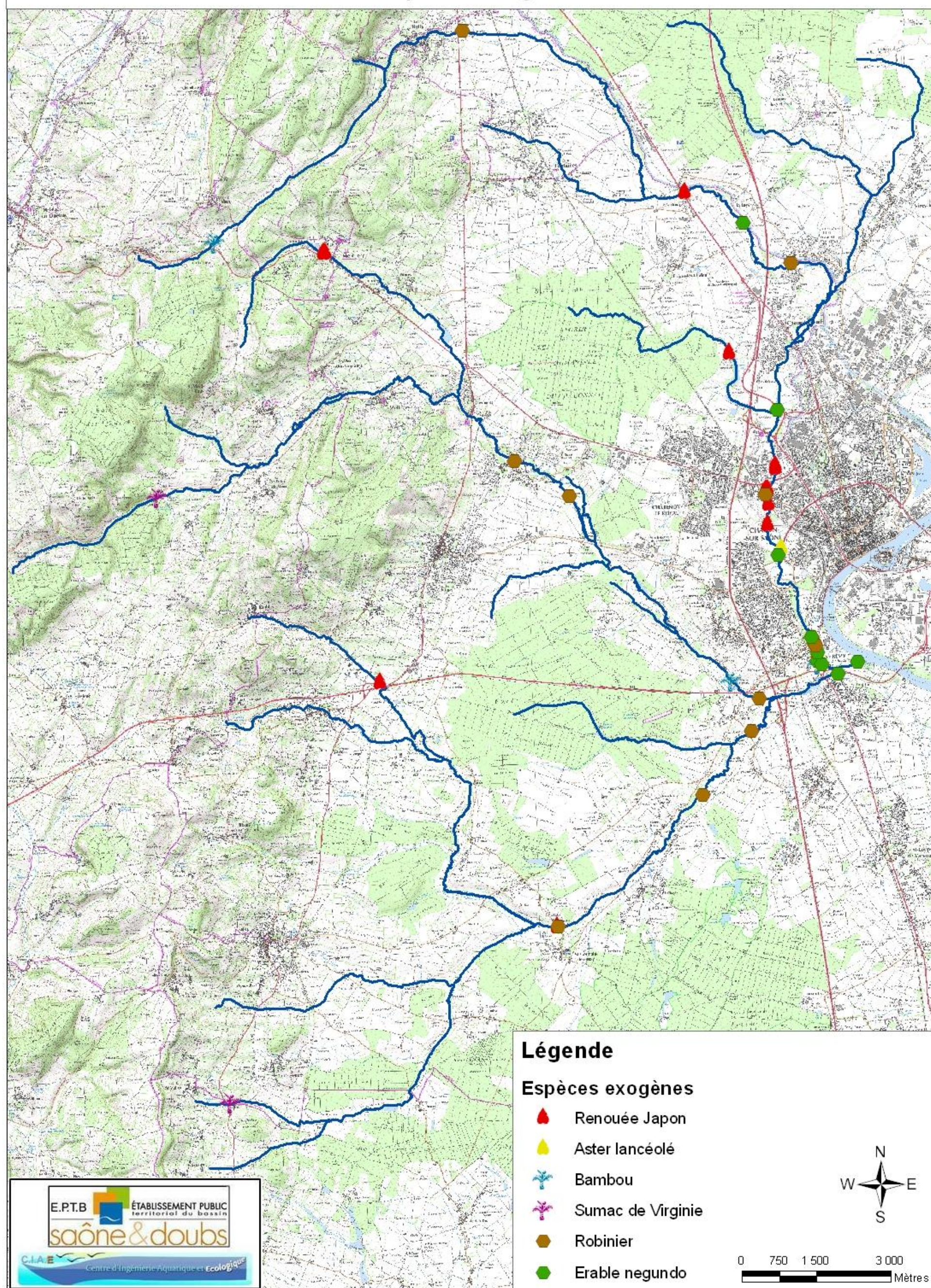


Figure 7 : Localisation des espèces exogènes sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents

4.5 Espèces remarquables

De nombreux vieux sujets, à valeur écologique et/ou paysagère et/ou patrimoniale ont été observés sur le bassin versant.

Le Saule blanc têtard est particulièrement bien représenté sur le site d'étude. Ces arbres têtard constituent des écosystèmes recherchés par la faune. En vieillissant, les arbres taillés en têtard se creusent, la partie centrale se dégradant alors que la périphérie continue de se développer. Au niveau de la « tête » du têtard, la décomposition des feuilles, les poussières amenées par le vent et l'accumulation des fientes d'oiseaux participent à la formation d'un terreau spécifique favorable au développement d'une flore dite épiphyte. Les infractuosités du tronc constituent également un abri précieux pour de nombreuses espèces animales. Des oiseaux cavernicoles (Rouge-queue à front blanc, Chouette chevêche...) s'y installent pour nicher. Les troncs évidés constituent souvent le refuge hivernal de petits mammifères comme les chauves-souris, le lérot ou les hérissons. Enfin, les insectes se nourrissant de bois mort trouvent des conditions idéales pour s'y développer.

Lorsque l'arbre est trop vieux ou déjà mort, celui-ci peut encore être utile pour la faune. Ces arbres morts dressés, constituent un habitat particulièrement rare et recherché par de nombreux groupes faunistiques et sont à l'origine d'un grand nombre d'insectes qui sont à la base de la chaîne alimentaire des milieux humides.



De nombreux Saules têtards souffrent d'un manque d'entretien entraînant la chute des branches et l'éclatement du tronc. Ces vieux sujets non entretenus sont largement parasités par le gui.

4.6 Carte synthétique de l'état de la ripisylve

L'état de la végétation est obtenu à partir des notes de chaque tronçon. Cinq classes d'état ont été définies de la façon suivante :

Etat	Note/12
Très bon état	Note supérieure ou égale à 10
Bon état	Note comprise entre 7,5 et 10
Légèrement dégradé	Note comprise entre 5 et 7,5
Dégradé	Note comprise entre 2,5 et 5
Fortement dégradé	Note strictement inférieure à 2,5

Tableau 13 : Classement des ripisylves

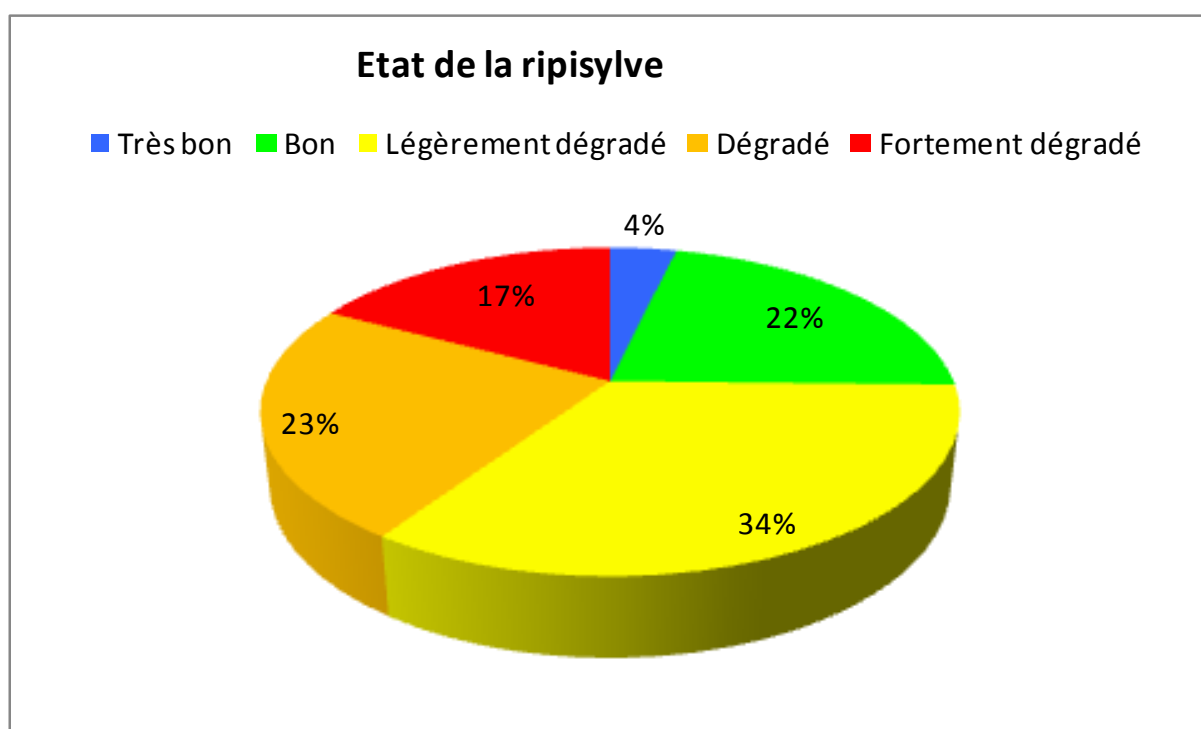


Tableau 14 - Statistique sur l'état de la ripisylve étudiée

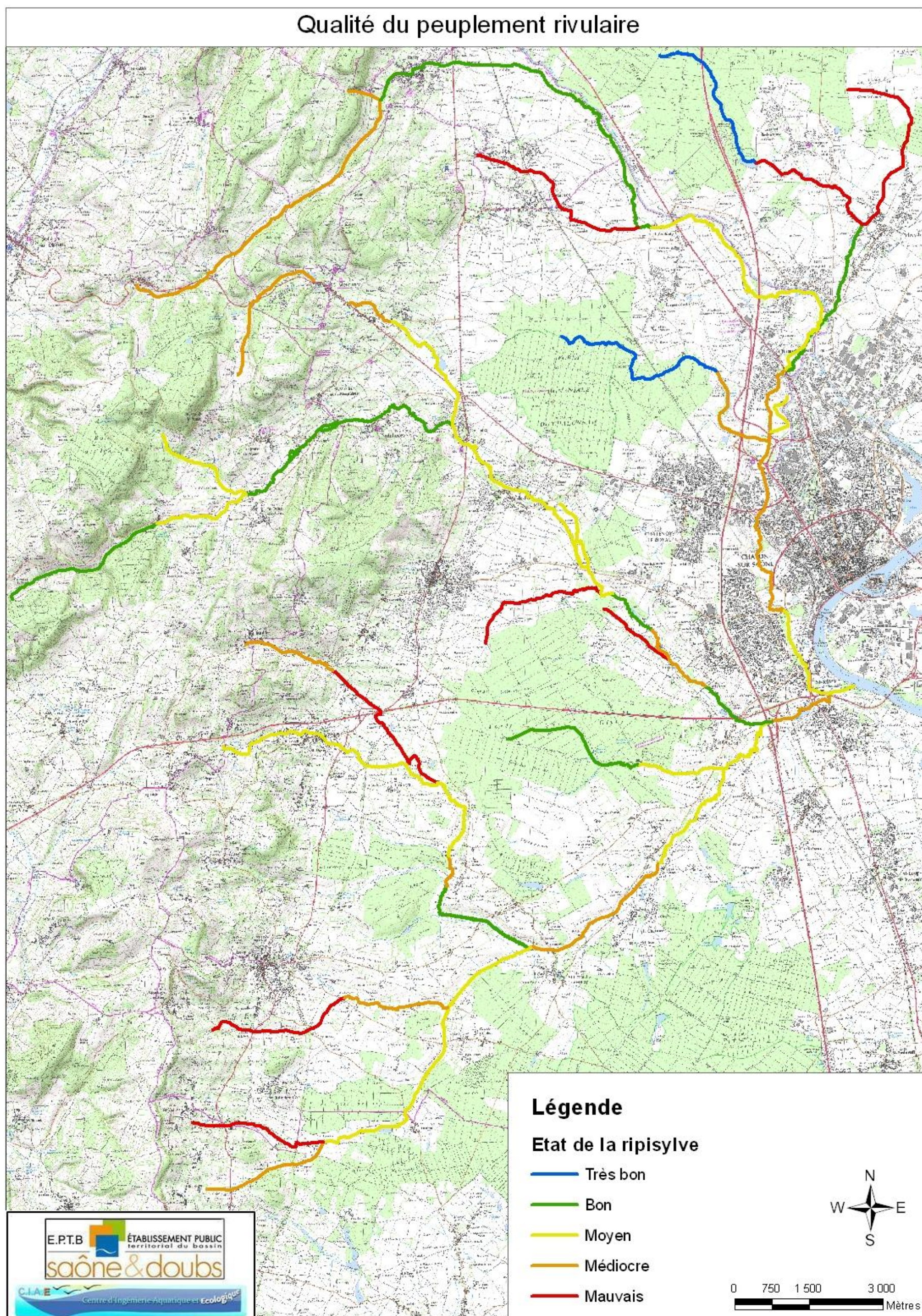


Figure 8 : Etat de la végétation par tronçon sur le linéaire étudié

La Thalie

L'état de la ripisylve est bon sur le cours amont de la Thalie (jusqu'à la confluence du ru des Fontaines). L'état passe ensuite de légèrement dégradé à dégradé.

Au sein des affluents, l'état constaté est dégradé à très dégradé, excepté les linéaires situés sous couvert forestier et la Thaliette en aval de la confluence du ru de Viret.

L'Orbize

L'état de la ripisylve est légèrement dégradé à bon sauf sur un court tronçon localisé sur le cours aval (ORB-T1B et ORB-T1D). Le déclassement résulte ici d'une absence totale de ripisylve associée à un piétinement du bétail sur l'essentiel du linéaire. Sur les autres tronçons, le déclassement en état légèrement dégradé reflète souvent le déséquilibre de la structure du peuplement rivulaire.

La Corne

L'état de la ripisylve est dégradé dès l'amont de la Corne puis oscille entre dégradé et légèrement dégradé sur le reste du cours. La ripisylve sur les affluents oscille entre légèrement dégradé à fortement dégradé excepté l'aval du ru des Curles et l'amont du ru de la Fontaine couverte qui présentent un peuplement rivulaire de bonne qualité.

Les causes de cette dégradation, mises en évidence dans l'étude diagnostic concerne avant tout la structure du peuplement rivulaire. La ripisylve arborée est absente ou réduite à quelques arbres isolés sur près des trois-quarts du linéaire de la Thalie et sur environ la moitié du linéaire de la Corne et de L'Orbize.

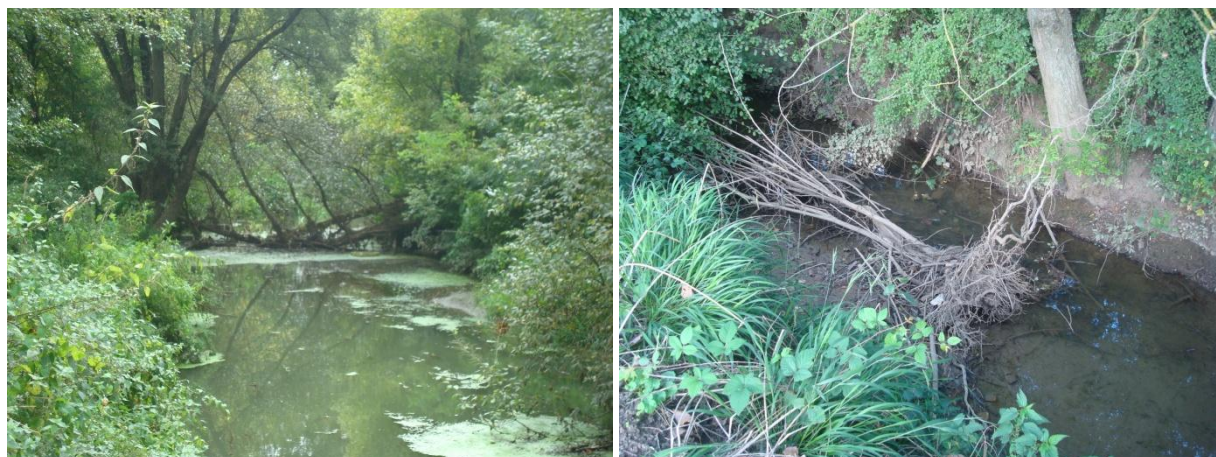
Les peuplements rivulaires larges de plus de 5 m correspondent pour l'essentiel à la traversée de boisements. Ce faible développement de la ripisylve entraîne un appauvrissement du cortège floristique du peuplement rivulaire. Les essences arborées sont dominées par le Saule blanc, le Frêne et localement l'Aulne glutineux, la strate arbustive est le plus souvent essentiellement composée de plantes épineuses (Aubépine monogyne, Eglantier, Prunellier et Ronces) qui constitue un cordon étroit sur le haut de berge ou à mi-talus et n'ont de ce fait qu'une très faible valeur stabilisatrice. Les espèces aptes à coloniser les pieds de talus et notamment les saules arbustifs sont rares

Les autres causes de dégradation sont :

- la présence d'abreuvoirs dans le lit, régulièrement observés sur la Thalie, la Thaliette, le ru des Fontaines, l'Orbize, la Corne, le ru de la Ratte et le ru des Curles.
- La présence d'espèces exogènes envahissantes (Renouée, Aster, Négundo...) bien présent sur les cours aval dans la traversée de l'agglomération chalonaise.
- L'état sanitaire du peuplement arboré avec la présence du phytophthora mais également le mauvais état sanitaire des Saules blancs.

4.7 Embâcles et bois morts

Nous avons recensés les bois tombés à proximité des cours d'eau ou dans le cours d'eau (embâcles). Seuls les embâcles ayant un impact significatif sur les écoulements ont été notés. Les petits embâcles n'ont pas été notés. Nous avons distingué quatre classes d'embâcles selon le diamètre du tronc (20 – 50 cm ; 50 – 80 cm ; 80-100 cm et > 100 cm).



La répartition des embâcles rencontrés par classe de taille est présentée dans la figure ci-dessous. Les gros embâcles correspondant à la chute de vieux arbres ou de peupliers sont assez rares. Ce faible nombre d'embâcles relevés dénote probablement une gestion de ces gros embâcles qui généralement perturbent les écoulements. La gestion des embâcles de petites tailles, n'obstruant pas complètement le lit mineur, est peu effectuée. Cette présence de bois morts dans le lit apporte une diversification des habitats.

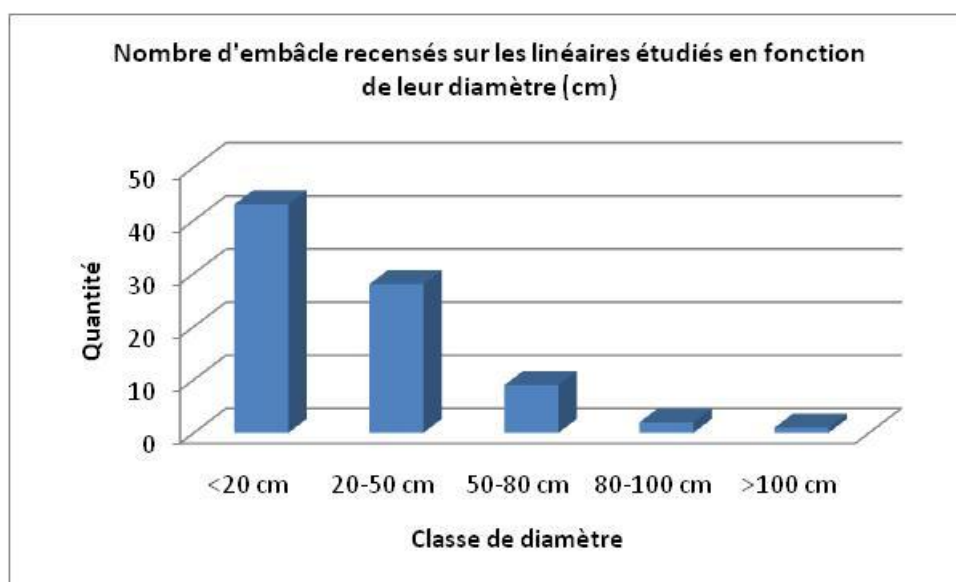


Figure 9 – Nombre d'embâcle recensés sur les linéaires étudiés en fonction de leur diamètre

Les dépôts de déchets et d'encombrants ont également été localisés. Ils sont rares.



La figure ci-dessous présente la répartition et la localisation des embâcles observés. La figure ne montre pas de différence tranchée entre les différents cours d'eau, bien que l'Orbize semble présenter moins d'embâcles que la Corne et la Thalie.

On peut cependant observer des secteurs nécessitant plus prioritairement une gestion des embâcles tels que la Thalie sur le secteur à proximité de la voie verte, la Thalie et la Thaliette sur la commune de Champforgeuil, le ru de Jambles et certains tronçons de la Corne.

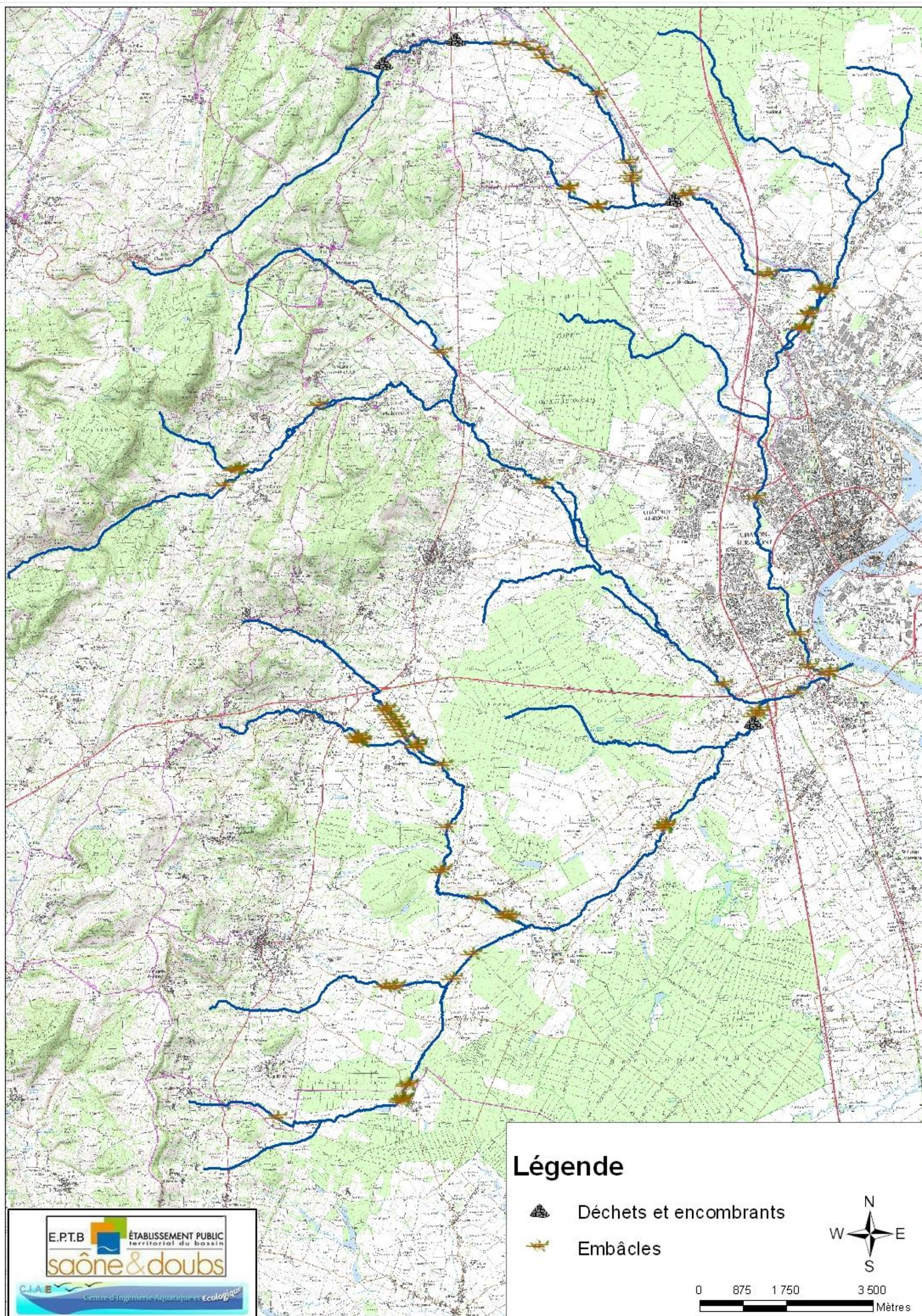


Figure 10 : Répartition des embâcles, bois morts et déchets sur le linéaire étudié

5 Les Abreuvoirs

Nous avons repéré la présence des abreuvoirs dans le lit. La présence de ces abreuvoirs dans le lit du cours d'eau a plusieurs conséquences sur le fonctionnement du ruisseau.

La descente du bétail dans le lit du cours d'eau favorise la dégradation physique des berges et du fond des cours d'eau: le piétinement des bovins provoque un élargissement du lit et aboutit à l'effondrement de berges.

La mise en lumière et l'élargissement ponctuel créé par le passage du bétail permettent l'installation d'espèces hélophytes (Roseaux, Joncs, Iris, Salicaire, Scrofulaire, Lysimaque, Menthe...) et d'espèces hygrophiles (Callitriches, Potamot...).



La divagation du bétail dans le cours d'eau cause la dégradation de sa qualité physico-chimique (mise en suspension des matériaux des berges) et de sa qualité bactériologique (déjections). Le piétinement aboutit à la mise en suspension de particules fines qui se déposent en aval, colmatant les substrats grossiers, et "étouffant" les frayères. En effet, le colmatage des substrats est préjudiciable pour les macro-invertébrés benthiques, pour la reproduction des espèces piscicoles (chabots et salmonidés) et pour l'Ecrevisse à pieds blancs. L'élargissement du lit et la disparition de la végétation arborée ont également pour conséquence une augmentation de la température de l'eau.

6 Mode de gestion et d'entretien

Le retrait des gros embâcles doit être réalisé régulièrement, en effet nous n'avons pas observé de gros embâcles générant des perturbations de l'écoulement. En revanche les petits embâcles ne sont pas systématiquement retirés, ce qui est souhaité pour une gestion écologique des cours d'eau.

L'entretien des berges est très inégal selon les parcelles. Les opérations effectuées les plus courantes sont le fauchage et le débroussaillage intégral des berges. Localement quelques opérations d'élagage ou de bucheronnage sont visibles. D'une manière générale l'entretien réalisé ne permet pas l'installation d'un peuplement rivulaire équilibré.

7 Zones humides

Les zones humides rencontrées à proximité des cours d'eau ont été localisées. Seules celles connectées ou proches du cours d'eau ont été recensées. A l'échelle du bassin versant, les zones humides sont peu nombreuses. Elles sont classées selon la typologie suivante.

7.1 Boisement humide

Les boisements humides sont des groupements peu présents. Le défrichage pour mise en pâtures ou plantation de peupliers en sont la cause. L'abandon du pâturage ou la déprise agricole favorise le retour rapide des boisements humides et notamment de l'Aulnaie et de la Saulaie basse.

Deux boisements humides ont été localisés. Le premier a déjà fait l'objet d'un recensement par l'EPTB Saône et Doubs. Il s'agit du boisement situé proche de la confluence de la Corne et de la Saône. Il se compose d'un bois de Peuplier tremble décrit par un habitat de forêts et fourrés alluviaux ou très humides. Le site est marqué par une absence d'entretien. Les frênes et les Peupliers blancs s'installent ce qui favorise les atterrissements et accélèrent le vieillissement de la zone humide.

La seconde est une Saulaie cendré située en amont de l'étang de Gorgeat sur la Thaliète.

7.2 Peupleraie

La plantation de peupliers constitue un moyen de rentabiliser une parcelle humide difficilement cultivable et à faible valeur nutritionnelle pour le bétail. Ces peupleraies témoignent de l'existence passée de zones humides. Sous ces peupleraies et selon les techniques d'entretien pratiquées un cortège floristique proche de la mégaphorbiaie peut se développer. Les peupleraies représentent 20% de la surface des zones humides et sont principalement localisées sur la Thalie et l'Orbize.

7.3 Roselière

Les roselières représentent une faible surface sur le bassin versant avec seulement 4%, ce qui peut être décevant au vu du fort intérêt écologique. On compte seulement 9 roselières qui s'étendent sur de faible surface. La plus importante étant celle située sur la Thalie, proche de la voie SNCF avec une surface de 5200 m².

Les roselières sont des formations typiques de zones humides. Ces formations sont souvent dominées par de grands hélophytes, habituellement pauvres en espèces (souvent dominées par une seule espèce). Elles croissent dans les eaux stagnantes ou à écoulement lent, de profondeur fluctuante et quelquefois sur des sols hydromorphes. Elles sont souvent classées selon les espèces dominantes qui leur confèrent une apparence propre.



Roselière sur la Thalie (proche de la voie SNCF)



Roselière sur la Thaliète (en queue d'étang)

7.4 Prairie humides

Généralement pâturés, ces milieux se caractérisent par le développement d'herbacées basses à caractère hydrophile. Les espèces se répartissent en large bande le long du ru et par tâches dans les zones de dépressions. Ces zones de faible dépression sont soumises à une immersion hivernale prolongée.

Au sein des prairies pâturées, la végétation de ces petites dépressions est souvent réduite et se limite à la colonisation du ru et de ses abords par des macrophytes (Rubanier, Véronique, Massette à large feuille...).

Dans les zones non pâturées, la colonisation végétale s'étend à toute la surface de la dépression et constitue des peuplements plus diversifiés (cariçaie, joncaie, iridaie, phalaridaie...). Le Poivre d'eau, la Reine des prés, l'Epilobe hirsute, la Baldingère, la Lysimache vulgaire sont souvent observés.

Les prairies humides représentent plus de la moitié de la surface des zones humides. Elles sont généralement localisées à proximité des pâtures. Le piétinement des ovins sur les berges du cours d'eau contribue à leur maintien, mais limitent leur extension. On les retrouve également à proximité des zones de sources.



Prairie humide à Joncs et *Polygonum hydropiper*



Jonchaie et Cariçaie sur la Corne

7.5 Etangs et mare

Nous regroupons ici les zones humides ponctuelles déconnectées du réseau hydrographique. Ces zones peuvent être temporaires ou permanentes. Elles sont très peu nombreuses sur le bassin versant (1% de la surface des zones humides) en bordure des cours d'eau du bassin versant et peu intéressantes floristiquement. Elles peuvent cependant héberger une faune (Grenouille et Triton) cantonnée à ce type de milieu.

7.6 Plan d'eau au fil de l'eau

On compte 11 étangs sur le cours d'eau sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents. Ils sont essentiellement à vocation récréative et piscicole. Le maintien du niveau de l'eau nécessite la mise en place d'ouvrages conséquents en travers du cours d'eau. Ces plans d'eau ont un impact négatif important sur l'écosystème "rivière". Ils créent une rupture de la continuité écologique des flux liquides, solides et biologiques. Ce phénomène aboutit à la sédimentation des particules en suspension et par voie de conséquence l'envasement de l'étang. Ces retenues au fil de l'eau favorisent également le réchauffement de la masse d'eau durant la période estivale et accroît les phénomènes d'évaporation diminuant d'autant les débits restitués en aval. Enfin, la connexion de la rivière avec l'étang, peut permettre aux espèces introduites de se retrouver dans la rivière.



Etang Prin sur le ru des Bois



Type de zones humides

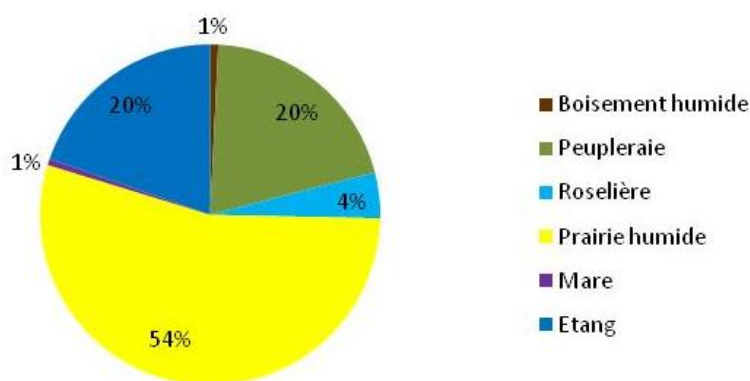


Figure 11 - Répartition des zones humides par type

Type	Surface
Boisement humide	6029 m ²
Peupleraie	161397 m ²
Roselière	34499 m ²
Prairie humide	433403 m ²
Mare	4714 m ²
Etang	156816 m ²

Figure 12 – Surfaces des zones humides par type

Localisation des zones humides

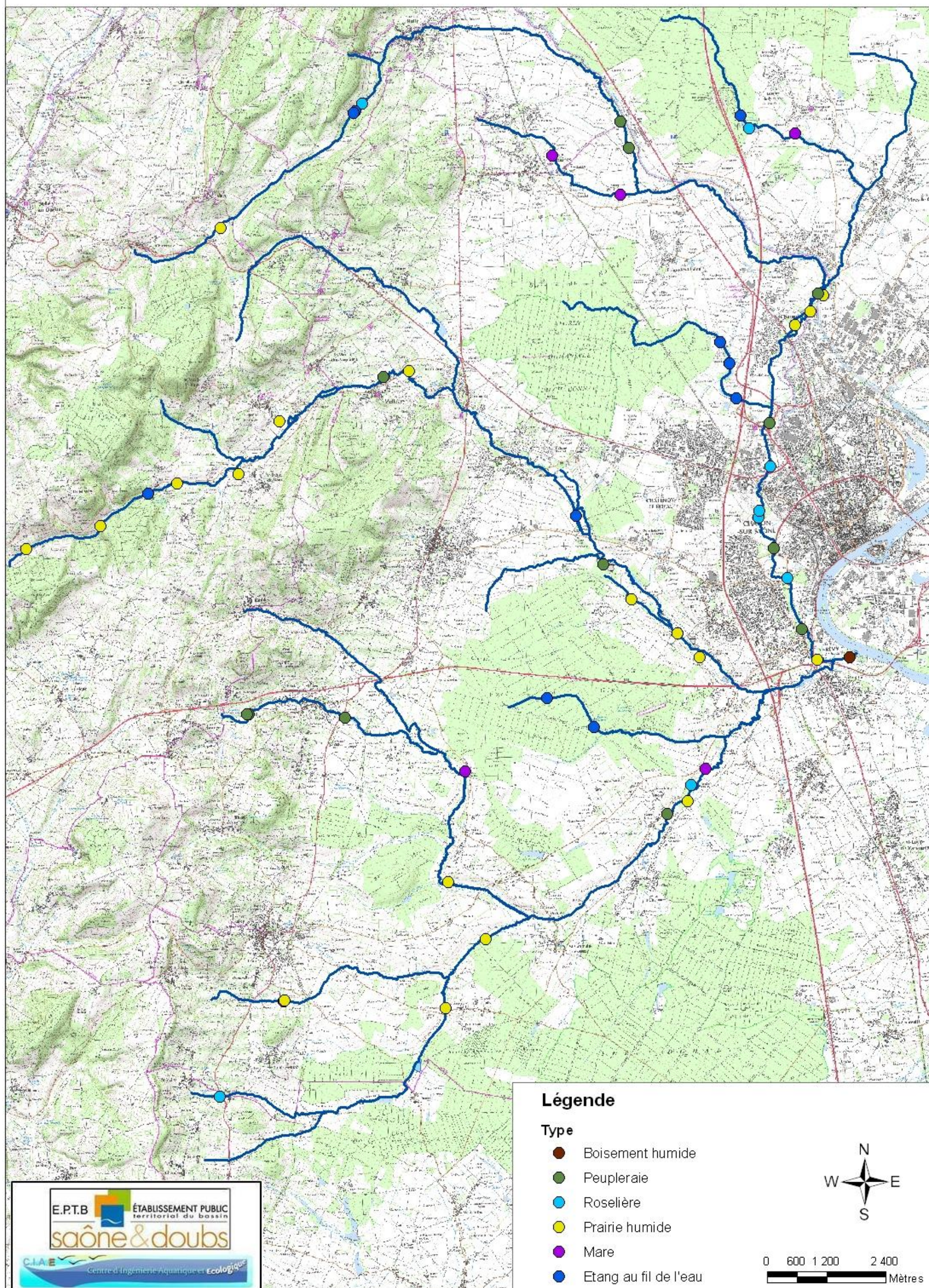


Figure 13 : Les zones humides du bassin versant de la Corne et de ses affluents

8 Les protections des milieux naturels du bassin versant

8.1 Les ZNIEFF du bassin versant

Plusieurs espaces naturels remarquables ont été recensés sur le territoire du bassin versant et notamment 10 ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique). Il existe deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : zones de superficie réduite, caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ils possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

N° régional	Type Génération	Nom	Habitat	Intérêt	Surface (m2)	Code carte
31305	Type I 1 ^{ère} génération	Montagne de la folie	Landes, fruticées, pelouses, prairies* Forêts	Floristique	2686190	1
31306	Type I 1 ^{ère} génération	Mercurey Bourganeuf	Forêts* Bocages	Floristique	4788940	2
31307	Type I 1 ^{ère} génération	Chaumes de Saint-Martin-sous-Montaigu	Landes, fruticées, pelouses, prairies*	Floristique	1372730	3
32301	Type I 1 ^{ère} génération	Rochers et chaumes de Saint-Denis-de-Vaux	Falaises continentales et rochers exposés* Grottes* Carrières* Landes, fruticées, pelouses, prairies Forêts	Oiseaux Floristique	656593	4
32302	Type I 1 ^{ère} génération	Chaumes et bois de Givry	Landes, fruticées, pelouses, prairies* Forêts	Insectes Oiseaux Floristique	2535840	5
32304	Type I 1 ^{ère} génération	Mont Avril	Landes, fruticées, pelouses, prairies*	Faunistique Floristique	1216160	6
32209	Type I 1 ^{ère} génération	Chaumes et rochers entre Montagny-les-Buxy et Saint-Vallerin	Landes, fruticées, pelouses, prairies*	Floristique	8600760	7
20200000	Type II 1 ^{ère} génération	Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et Etang de Gergy	Eaux douces stagnantes* Landes, fruticées, pelouses, prairies Prairies humides et mégaphorbiaies Forêts Tourbières et marais		90431696	A
00030000	Type II 1 ^{ère} génération	Côte chalonnaise de Chagny à Cluny	Landes, fruticées, pelouses, prairies* Forêts Falaises continentales et rochers exposés Grottes Bocages Carrières	Floristique Faunistique	217756000	B
00100000	Type II 1 ^{ère} génération	Bresse, Saône et Seille entre Chalon, Tournus et Louhans	Bocages* Eaux courantes Prairies humides et mégaphorbiaies Forêts	Floristique	405118020	C

Tableau 15 – Liste des ZNIEFF sur le bassin versant

*Habitats faisant parties des milieux déterminants ZNIEFF

8.2 Zone de Protection Spéciale

Un seul site Natura 2000 est présent sur le bassin versant. Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) : Prairies alluviales et milieux associés de Saône-et-Loire (FR2612006). Elle a peu d'incidence sur le bassin versant de la Corne et de ses affluents puisqu'elle se situe à la limite du bassin versant.

49 espèces d'oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du conseil du 2 avril 1979 fréquentent le site.

L'ensemble des habitats naturels fournit une diversité d'habitats favorable à l'alimentation et au repos de nombreuses espèces de passage ou hivernantes. La Grande aigrette est présente en compagnie de plusieurs autres espèces comme la Cigogne blanche, le Balbuzard pêcheur, ou encore de nombreux limicoles comme le Chevalier sylvain.

Protection des milieux naturels du bassin versant

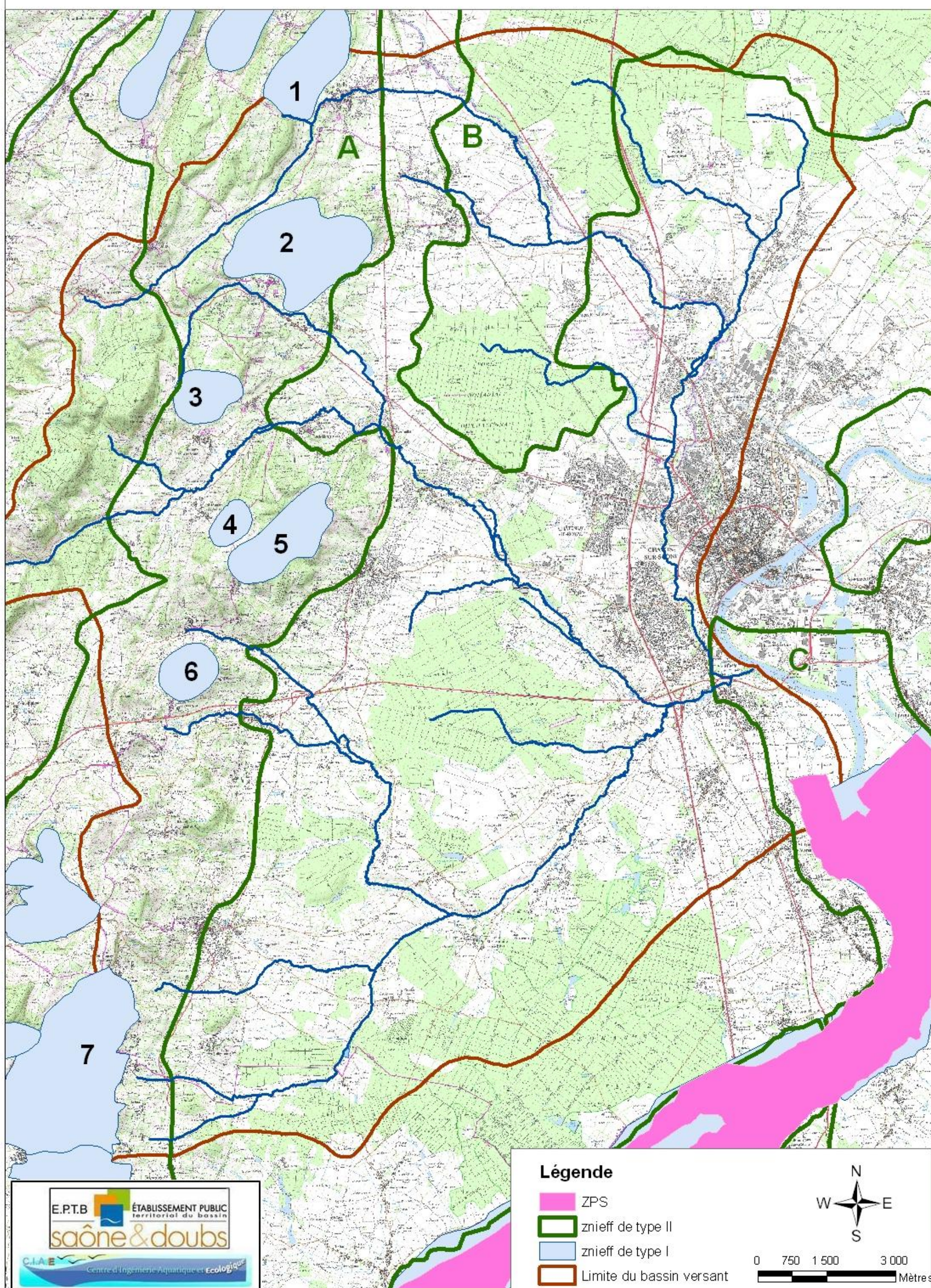


Figure 14 – Protection des milieux naturels du bassin versant

9 Qualité des habitats aquatiques

9.1 Les associations de pêcheurs

Le bassin versant de la Corne et de ses affluents comprend quatre Associations Agrées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) :

- AAPPMA Châtenoy-Le-Royal « Les amis de la friture »
Président : Pierre BOSSU
Domaine géré : l'Orbize sur la commune de Châtenoy-Le-Royal et Saint-Rémy – Domaine privé
- AAPPMA Mellecey « La truite de l'Orbize »
Président : Bernard DRILLIEN
Domaine géré : l'Orbize sur la commune de Mellecey – Domaine privé
- AAPPMA Rully « La Thalie »
Président : Hubert BRICE
Domaine géré : la Thalie sur la commune de Rully – Domaine privé
- AAPPMA Chalon-sur-Saone « La Gaule chalonnaise »
Président : Jean-Yves GUENNEGUEZ
Domaine géré : la Corne et la Thalie sur les communes de Lux et Saint-Rémy

9.2 Les catégories piscicoles

Les rivières sont classées en deux catégories piscicoles distinctes en fonction des populations qu'elles contiennent et des conditions de milieu qu'elles présentent. La première catégorie correspond à des eaux dans lesquelles vivent principalement des poissons de type Salmonidés (Truite, Saumon, ...). Les eaux de deuxième catégorie abritent majoritairement des populations de poissons de type Cyprinidés (Carpe, Barbeau, Gardon,...)

La Corne, ainsi que le ruisseau de la Ratte, le ruisseau des Curles et le ruisseau de Jambles sont entièrement classés en deuxième catégorie.

Le ru de Givry, le Giroux et l'amont de l'Orbize (jusqu'à Châtenoy-Le-Royale) sont classés en première catégorie, la partie aval de l'Orbize étant en deuxième catégorie.

Enfin, le ru de Fontaine et l'amont de la Thalie (jusqu'à Fontaines) sont classés en première catégorie. La Thaliette et la partie aval de la Thalie sont classées en deuxième catégorie.

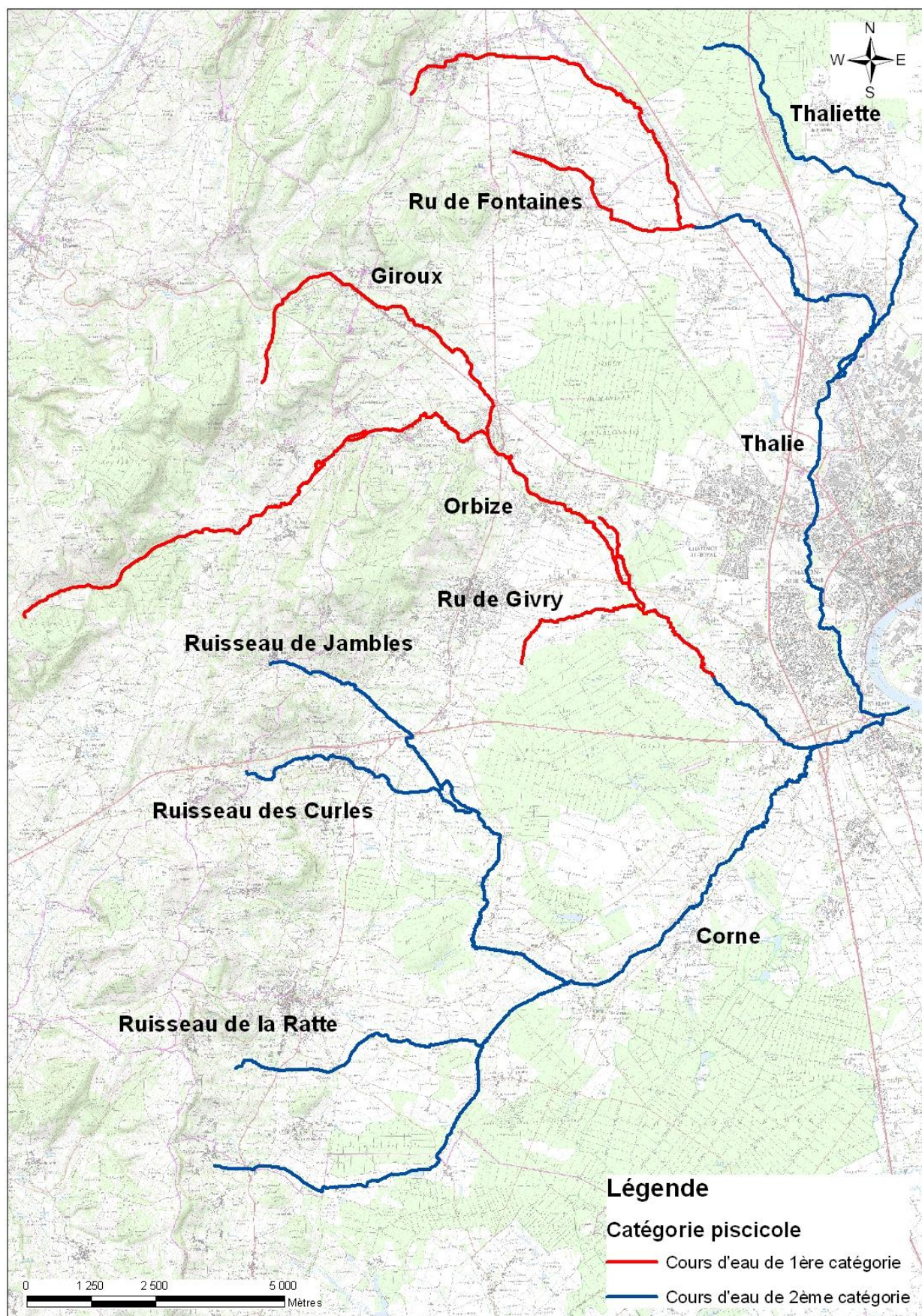


Figure 15 : Carte des catégories piscicoles de la Corne et de ses affluents

Source : Fédération de la Saône et Loire pour la pêche et la protection des milieux aquatiques

9.3 Potentiel d'accueil vis-à-vis de la faune aquatique

9.3.1 Méthodologie

Le potentiel d'accueil vis-à-vis de la faune aquatique est apprécié au moyen du coefficient morpho-dynamique (Verneaux et coll., 1982) calculé à partir des taux de recouvrement des couples support-vitesse utilisés pour l'échantillonnage d'un I.B.G.N. (norme AFNOR NF T90-350, 2004).

Les supports pris en compte dans la norme IBGN sont les suivants :

- **Bryophytes** : potentiel d'accueil de **9** ;
- **Spermaphytes immergés** : potentiel d'accueil de **8** ;
- **Eléments organiques grossiers** (litières, branchages, racines) : potentiel d'accueil de **7**
- **Sédiments minéraux de grande taille** de 25 à 250 mm de diamètre (pierres, galets) : potentiel d'accueil de **6** ;
- **Granulats grossiers** de 2.5 à 25 mm de diamètre : potentiel d'accueil de **5** ;
- **Spermaphytes émergents de la strate basse** (hélrophytes) : potentiel d'accueil de **4** ;
- **Sédiments fins plus ou moins organiques** de moins de 0.1 mm de diamètre (vases) : potentiel d'accueil de **3** ;
- **Sables et limons** de moins de 2.5 mm de diamètre : potentiel d'accueil de **2** ;
- **Surfaces naturelles et artificielles** de plus de 250 mm de diamètre (roche, dalle, sols, parois) : potentiel d'accueil de **1**
- **Algues ou à défaut, marne et argile** : potentiel d'accueil de **0**.

Les classes de vitesse de courant prises en compte dans la norme IBGN sont les suivantes :

- **de 25 à 75 cm/s** : potentiel d'accueil de **5** ;
- **de 75 à 150 cm/s** : potentiel d'accueil de **4** ;
- **de 5 à 25 cm/s** : potentiel d'accueil de **3** ;
- **plus de 150 cm/s** : potentiel d'accueil de **2** ;
- **de 0 à 5 cm/s** : potentiel d'accueil de **1**.

Le coefficient morpho-dynamique **m** se calcule de la façon suivante :

n : nombre de catégories de supports **S présents sur la station** ($1 \leq n \leq 9$) ;

n' : nombre de catégories de classes de vitesse **V présents sur la station** ($1 \leq n' \leq 5$) ;

(S-V) : couple SV dominant sur la station ;

(S-V)' : couple SV le plus élevé (produit le plus élevé : $5.4 > 9.1$).

$$N = n.n' (1 < N < 45)$$

$$H = S.V (1 \leq H \leq 45)$$

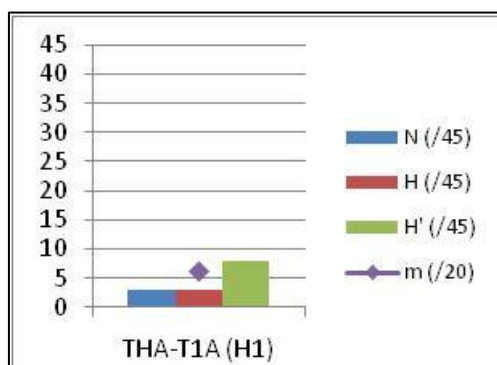
$$H' = S'.V' (1 \leq H' \leq 45)$$

$$m = \sqrt{N} + \sqrt{H} + \sqrt{H'} (0 \leq m \leq 20)$$

Ces formules permettent de calculer les indices suivants :

- N mesure l'hétérogénéité de l'habitat (échelle /45)
- H mesure la qualité de l'habitat dominant sur la station (échelle /45)
- H' mesure la qualité de l'habitat le plus biogène de la station (échelle /45)

On obtient la figure suivante (exemple du relevé H1) représentant les trois indices définis ci-dessus, et le coefficient morpho-dynamique **m** (échelle /20).



Un relevé des taux de recouvrements des couples S-V a été effectué sur environ 40 stations (numérotées de H1 à H39).

Les coefficients m obtenus ont été classés en 5 catégories :

- Très bonne : > 16 - 20
- Bonne : > 12 - 16
- Moyenne : > 8 - 12
- Médiocre : > 5 - 8
- Mauvais : 0 - 5

Les codes couleurs sont les mêmes que ceux utilisés pour la qualité de l'eau (Norme DCE en annexe).

N = n.n' : mesure l'hétérogénéité de l'habitat (échelle /45)

H = S.V : mesure la qualité de l'habitat dominant sur la station (échelle /45)

H' = S'.V' : mesure la qualité de l'habitat le plus biogène de la station (échelle /45)

$m = \sqrt{N} + \sqrt{H} + \sqrt{H'}$ (échelle /20)

Potentialité d'accueil de la faune aquatique

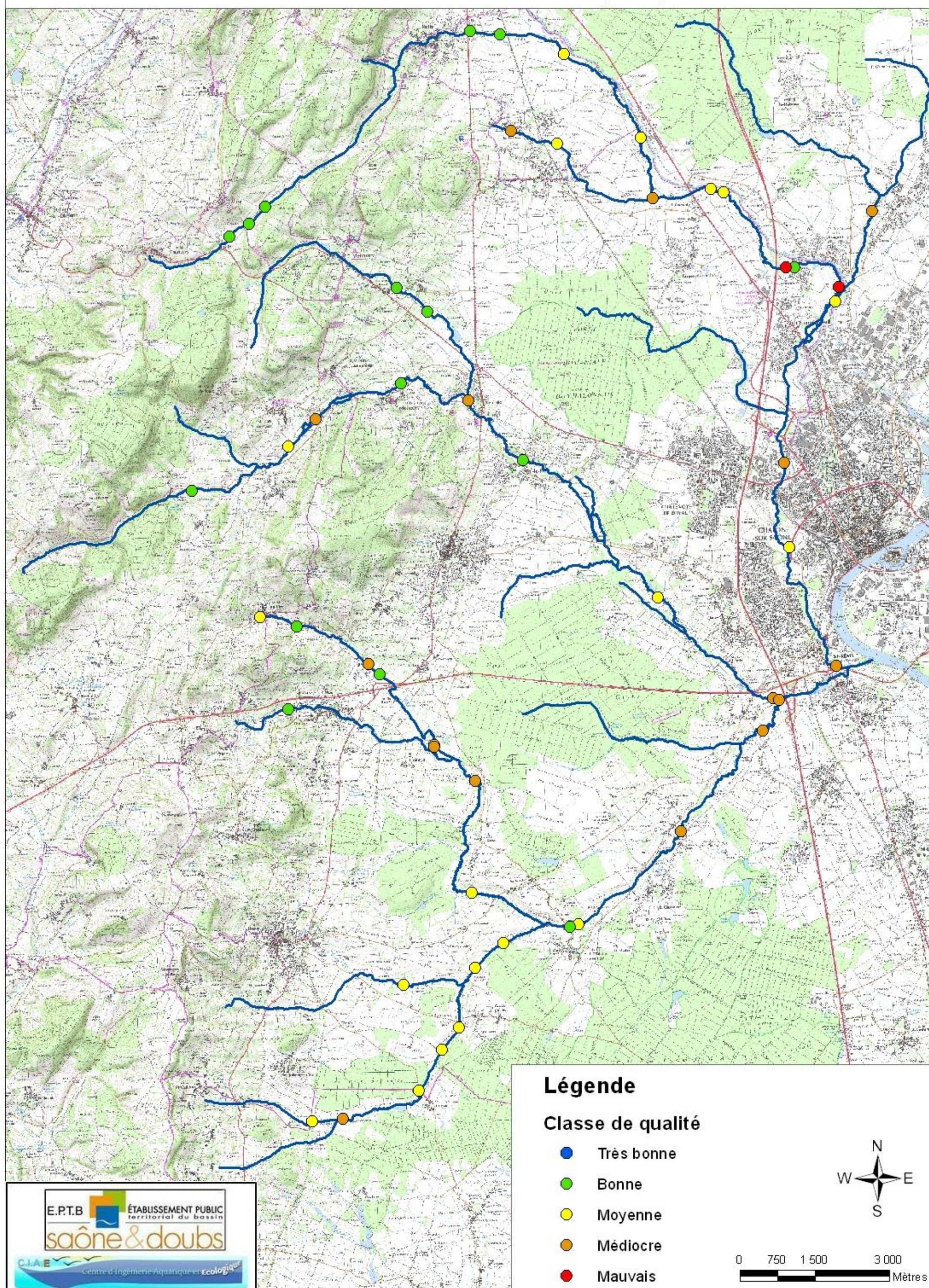


Figure 16 – Localisation des points de relevés des habitats aquatiques

9.3.2 Synthèse des résultats des habitats aquatiques

Sur l'ensemble des cours d'eau étudié, la potentialité d'accueil de la faune aquatique semble meilleure sur les portions amont de ces derniers.

29% des relevés d'habitat présentent une bonne potentialité d'accueil. Ces relevés présentent une note correcte grâce à leur diversité des habitats mais également par la diversité de leur faciès d'écoulement. On obtient une diversité des écoulements lorsque les profils des cours d'eau sont asymétriques ou sinueux avec la présence de mouilles et de petits radiers. On obtient un chenal central rapide et des zones de bordure à faibles courant idéale à l'installation d'une faune aquatique.

Les habitats classés bon présentent également une diversité des substrats. Ils sont généralement dominés par des granulats grossiers ou des sédiments minéraux de grandes tailles ou colonisé par la végétation aquatique.

Pour 38% des relevés d'habitat, on obtient une potentialité d'accueil moyenne. Ces secteurs présentent soit une faible diversité de faciès d'écoulement, généralement à faible vitesse, soit une faible diversité des substrats.

Sur l'ensemble du bassin versant de la Corne et de ses affluents, les substrats sont très colmatés. On observe une très large dominance des sables et limons ainsi que des vases.

Le reste des relevés sont pour 29% médiocre et 4% mauvais. Ces secteurs sont principalement des linéaires sous influence d'ouvrages avec un faciès de type « chenal lentique », ou des linéaires surcalibrés. Les vitesses d'écoulement sont très faibles et les substrats constitués de marne ou totalement colmatés. Ces habitats ne présentent pas la diversité requise pour permettre un accueil satisfaisant pour la faune aquatique.

Potentialité d'accueil de la faune aquatique

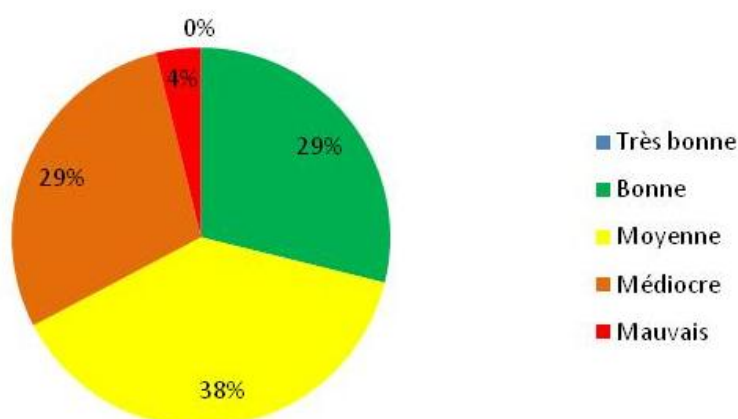
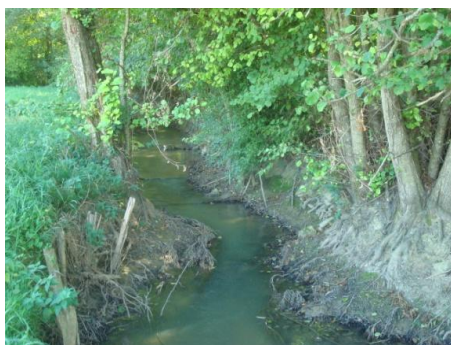


Figure 17 – Répartition des notes obtenues



Bon potentiel d'accueil



Potentiel d'accueil moyen



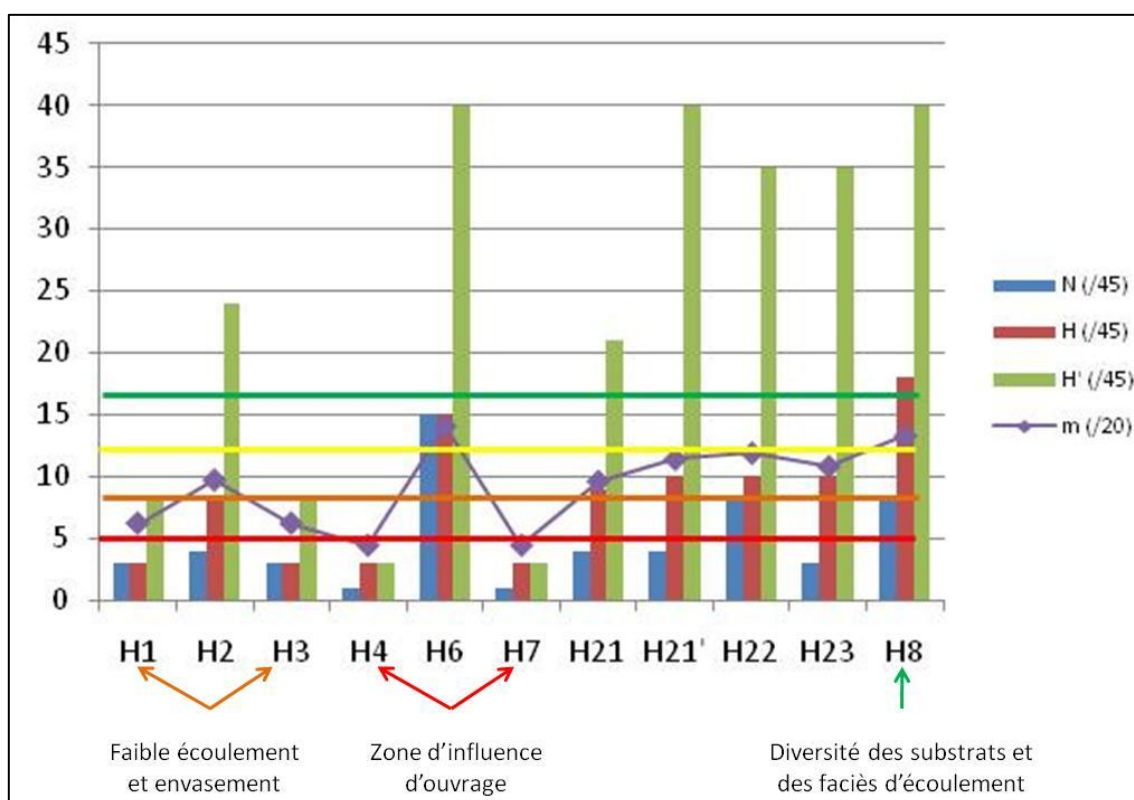
Potentiel d'accueil médiocre

9.3.3 Analyse par sous-bassin

9.3.3.1 Le sous-bassin de la Thalie

9.3.3.1.1 La Thalie

La figure ci-dessous représente les résultats du calcul de l'indice morpho-dynamique pour tous les relevés effectués sur le cours de la Thalie.



En amont du cours d'eau de la Thalie, la capacité d'accueil de la faune aquatique est bonne (H8). A la sortie de la commune de Rully, on observe une bonne diversité des habitats avec une dominance des sédiments minéraux de grandes tailles ainsi qu'une bonne couverture de la végétation avec des spermaphytes émergents de la strate basse (20%) et quelques des spermaphytes immergés (5%).

Ces bonnes capacités d'accueil sont également dues au fait que deux classes de vitesse de courant sont relevées (de 5 à 25 cm/s et de 25 à 75 cm/s). On observe cependant quelques dépôts de sédiment (sables et limons).

Les capacités d'accueil diminuent vers l'aval et deviennent moyennes (H23, H22, H21', H21). On observe une eau trouble avec une dominance des sables et limons malgré une bonne vitesse de courant (de 25 à 75 cm/s). La présence de bois morts, du système racinaire et le rétrécissement du chenal permettent de maintenir une note moyenne.

Certains secteurs montrent une pollution d'origine domestique ou agricole entraînant (H21') et (H22) un colmatage des fonds par des algues filamenteuses.

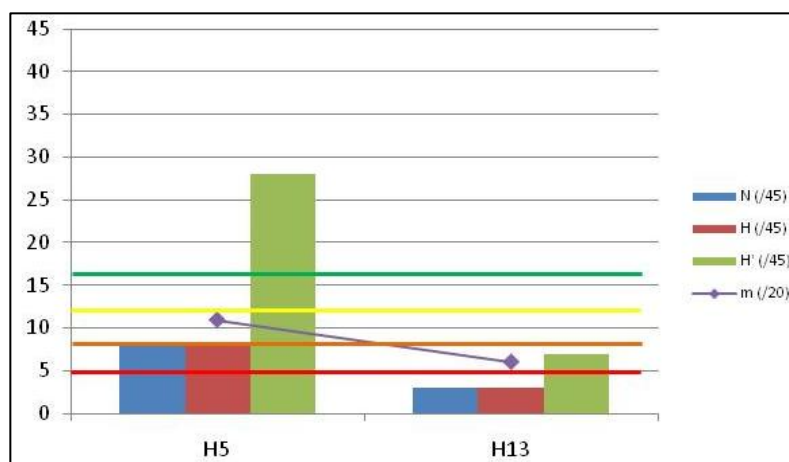
Sur le secteur de Champforgeuil, on note la présence de deux ouvrages hydrauliques. Sur les zones d'influence de ces ouvrages la capacité d'accueil est mauvaise (H4 et H7). Les habitats sont homogènes avec un envasement total (100%) et une vitesse de courant pratiquement nulle.

Entre ces zones d'influence, et de manière ponctuelle l'habitat aquatique se diversifie pour obtenir une bonne capacité d'accueil. Les granulats grossiers se retrouvent dominant (50%) ainsi que des sédiments minéraux de grandes tailles (30%), on note également une couverture végétale de spermaphytes.

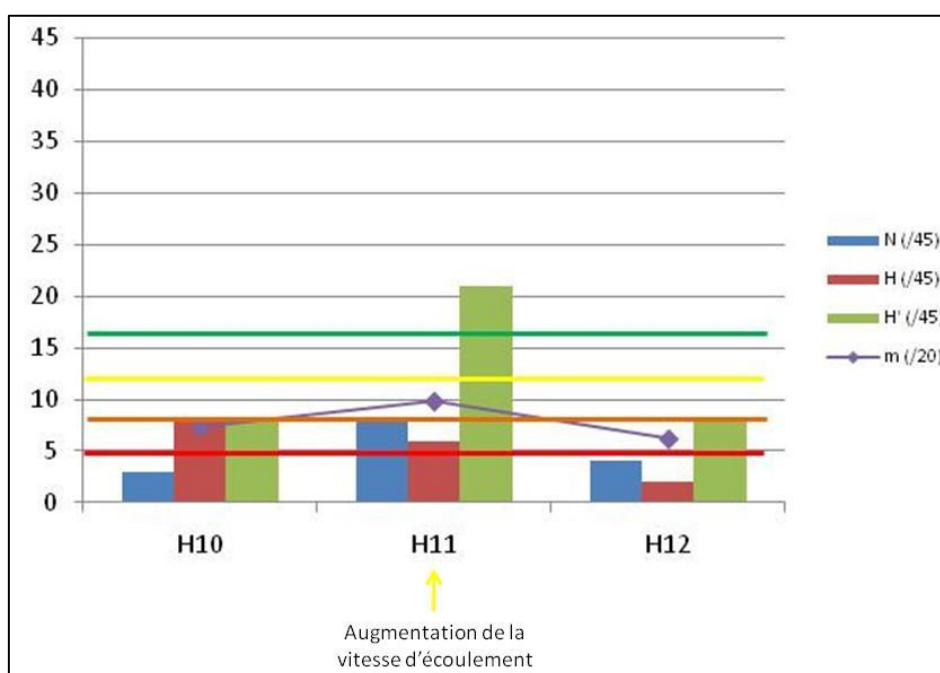
Enfin, sur sa partie aval, la Thalie montre une capacité d'accueil globalement médiocre (H1 et H3). Cette note faible est expliquée par une vitesse de courant faible associée à un substrat dominé par les sables et les vases.

9.3.3.1.2 La Thaliette

La capacité d'accueil de la Thaliette est moyenne à médiocre. Elle est pénalisée par ses faibles vitesses d'écoulement et la forte dominance des sables et de vases du substrat. La couverture végétale est très faible (seulement 1% de spermaphytes pour H13).



9.3.3.1.3 Le ru de Fontaines



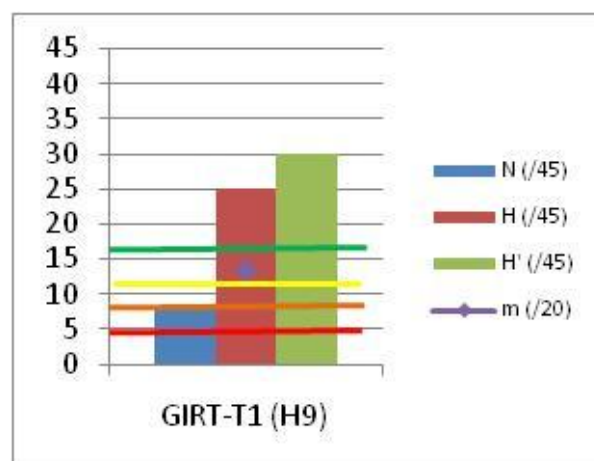
Les potentialités d'accueil de la faune inféodée au milieu aquatique sont globalement médiocres (H10 et H12). Ponctuellement, l'augmentation de la vitesse d'écoulement (de 5 à 25 cm/s pour H11) permet d'augmenter les capacités d'accueil.

Sur un secteur, on remarque un fort développement algal, probablement lié à une pollution domestique (présence d'une station d'épuration en amont) ou agricole. Ce développement est favorisé par un éclairage important du ru et par la présence d'un substrat peu diversifié et très colmaté.

9.3.3.1.4 Le Giroux (amont de la Thalie)

Ce cours d'eau présente une capacité d'accueil contrasté. Certains linéaires en eau présentent des problèmes de dégradation de la qualité de l'eau (couleur vert fluo témoignant d'un fort développement algal). Cette dégradation est probablement liée à la présence du bassin amont et aggravée localement par des dépôts de résidus viticoles.

Très localement, l'habitat aquatique sur les quelques petits tronçons courants présente un meilleur état (relevé H9). Les vitesses de courant sont plus importantes (classes de vitesses : de 5 à 25cm/s et de 25 à 75 cm/s), et les substrats plus diversifiés. On observe une dominance des granulats grossiers avec quelques sédiments minéraux de grandes tailles. Cet habitat est néanmoins peu représentatif de l'état général du ru qui présente une dégradation importante.



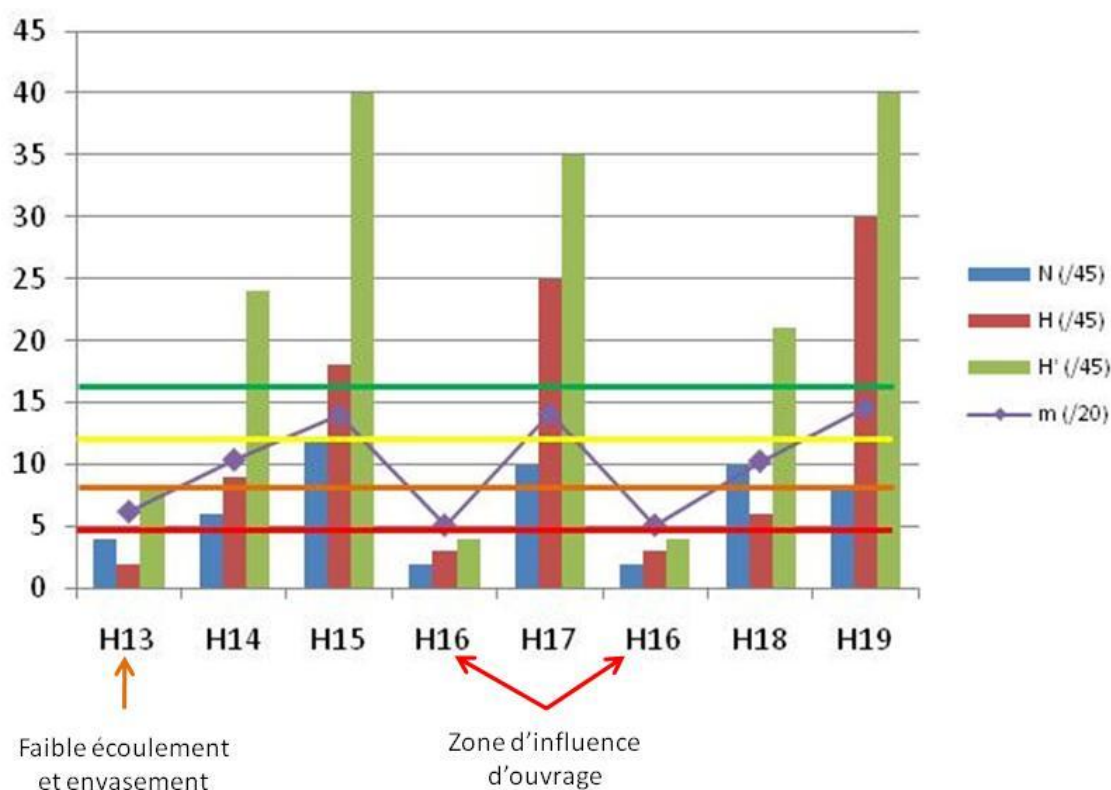
9.3.3.1.5 Le ru des Bois

Le milieu aquatique est pénalisé par un développement algal important et par les faibles vitesses d'écoulements, trois étangs cloisonnent le cours d'eau.

9.3.3.1.6 Le ru de Virey

Les potentialités d'accueil sont fortement amoindries par les techniques d'entretien inadaptées. Les substrats sont colmatés et dans les sections élargies, l'éclairement important du ru favorise le développement algal.

9.3.3.2 Le sous-bassin de l'Orbize



La rivière Orbize montre une forte discontinuité de sa capacité d'accueil de la faune aquatique. On observe des zones de bonne qualité des habitats entrecoupées par des zones médiocres. Ceci peut être expliqué par la forte densité d'ouvrages hydrauliques sur le cours de l'Orbize. On compte 39 ouvrages sur l'ensemble du linéaire ce qui correspond à une densité de 1,78 ouvrages par km. Ce cours d'eau se distingue très nettement des autres par son taux d'étagement supérieur à 20% (Voir Diagnostic hydrogéomorphologique).

Les secteurs à bonne et moyenne capacité d'accueil (H19, H18, H17, H15 et H14) présentent une valeur de diversité de l'habitat (N) importante. Ils sont situés à l'aval des ouvrages et profitent des

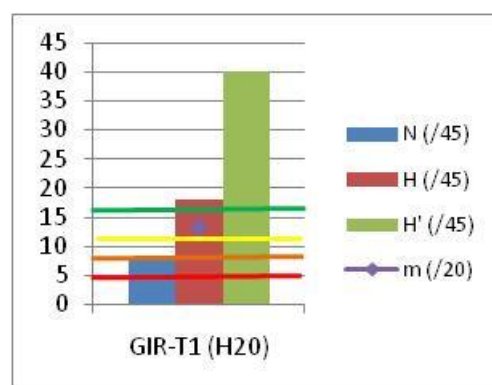
zones de radiers. Ils comprennent un pourcentage important de granulats grossiers, de sédiments minéraux de grandes tailles et d'éléments organiques grossiers associés à plusieurs classes de vitesse de courant. Les habitats présentant une moins grande diversité de substrat compensent leur note par une meilleure couverture végétale (H15 et H14).

Dans les zones d'influence des ouvrages, on retrouve des capacités d'accueil médiocres avec des substrats entièrement vaseux et une vitesse d'écoulement très faible (de 0 à 5 cm/s). Seuls quelques spermaphytes permettent de rehausser légèrement la note.

9.3.3.2.1 Le Giroux

Sur l'ensemble du ru les potentialités d'accueil de la faune aquatique sont bonnes. Le substrat n'est pas colmaté par les vases, il est dominé par des sédiments minéraux de grande taille et par les granulats grossiers. On note la présence des espèces *Potamogeton crispus*, *Groenlandia densa* et la Fontinelle sur certains blocs. Les vitesses de courant sont importantes de 25 à 75 cm/s.

Lorsque les vitesses de courant diminuent, on retrouve un colmatage par les sables et limons. Les sédiments minéraux sont néanmoins toujours présents.

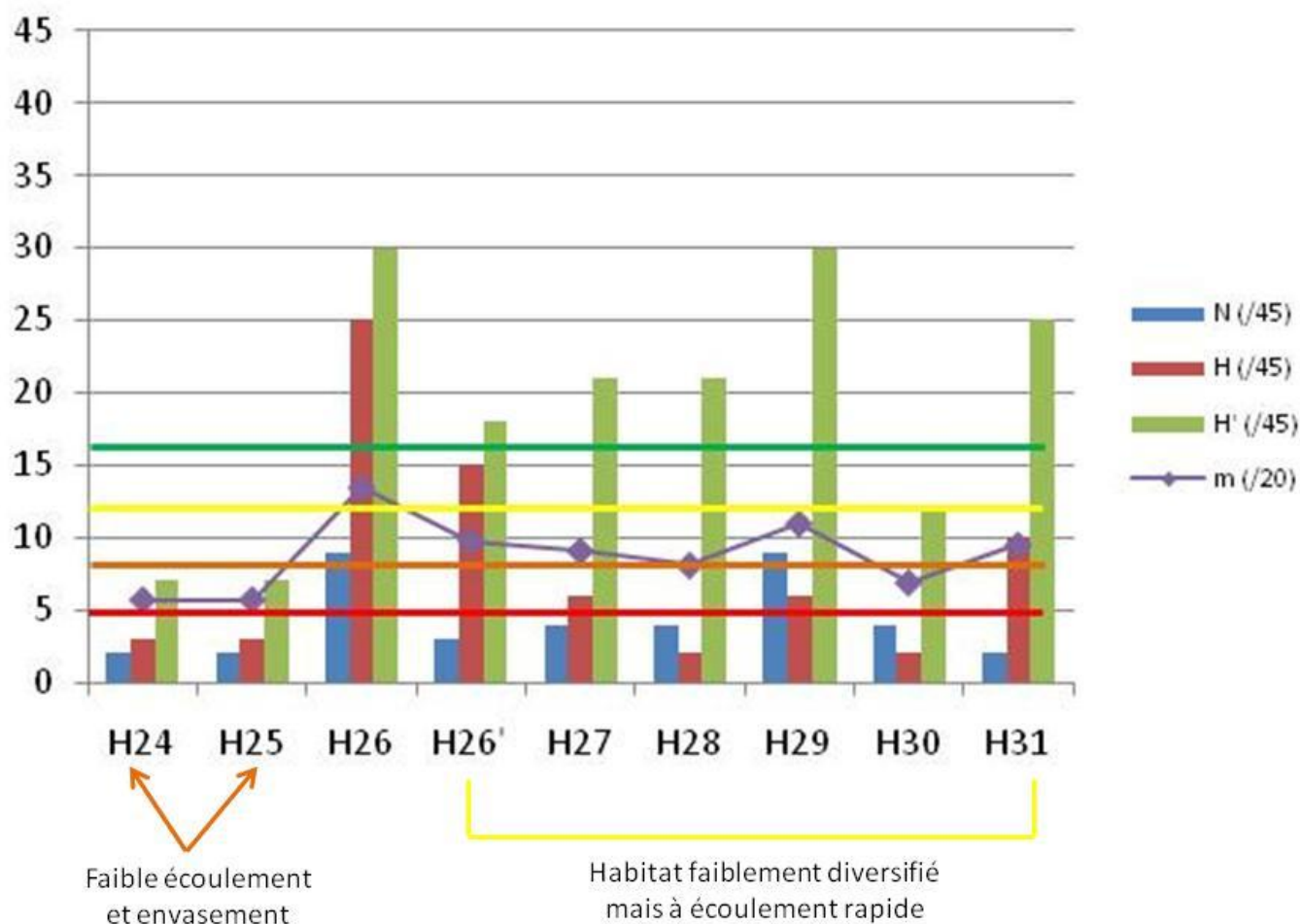


9.3.3.2.2 Le ru de Givry

La capacité d'accueil du ru de Givry sont médiocres. Le fort éclaircissement du ru favorise le développement algal.

9.3.3.3 Le sous-bassin de la Corne

La Corne présente des capacités d'accueil globalement moyennes. On note une faible valeur de N qui représente une faible diversité des substrats. On observe une forte dominance des sables et limons (H31, H30, H29, H28, H27), ce sont les différents faciès d'écoulement qui permettent d'augmenter la note globale.

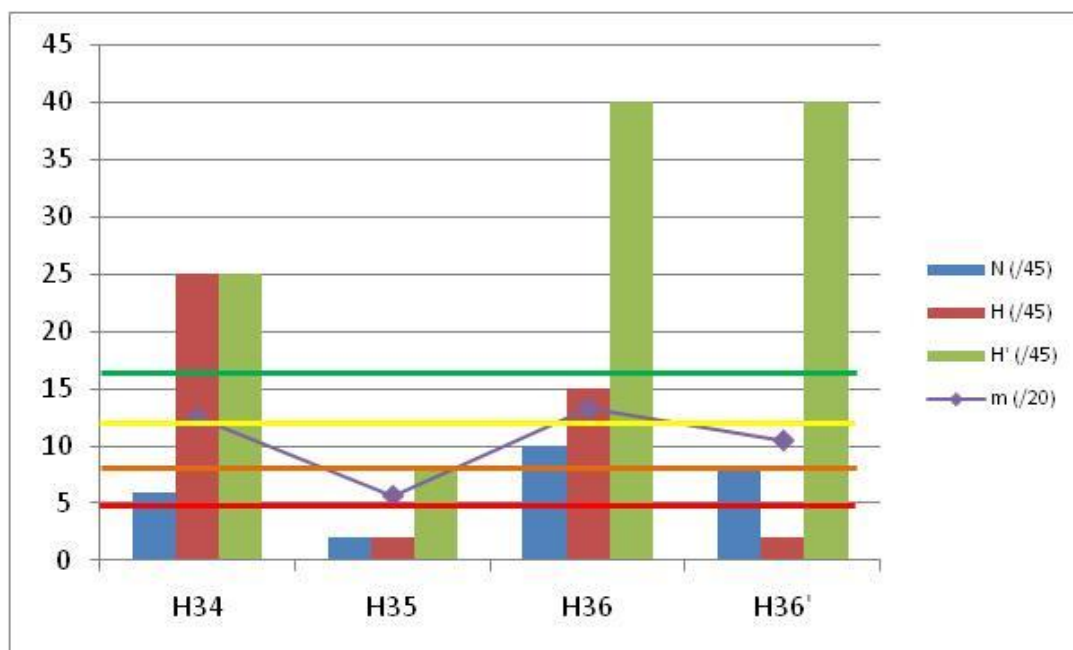


A l'aval de la confluence avec le ru des Curles, on note la présence d'un secteur dominé par les granulats grossiers et quelques sédiments minéraux de grandes tailles (H26 et H26'). C'est l'augmentation des vitesses de courant qui permettent d'atteindre une bonne capacité d'accueil au niveau du relevé H26.

Vers l'aval, les potentialités d'accueil pour la faune aquatique sont médiocres. Le lit de la rivière est large avec une vitesse de courant faible. Le substrat est composé essentiellement de sables et de limons, on note la présence de quelques bois morts.

9.3.3.3.1 Le Ru de Jambles

Les capacités d'accueil du ru de Jambles sont bonnes. Les vitesses d'écoulement sont diversifiées et on observe notamment sur les sections les plus rétrécies, un substrat constitué de granulats grossiers non colmatés. Les capacités d'accueil se dégradent (H35 et H36) sur les linéaires où le chenal d'écoulement s'élargit entraînant une diminution des vitesses d'écoulement et le colmatage du substrat.

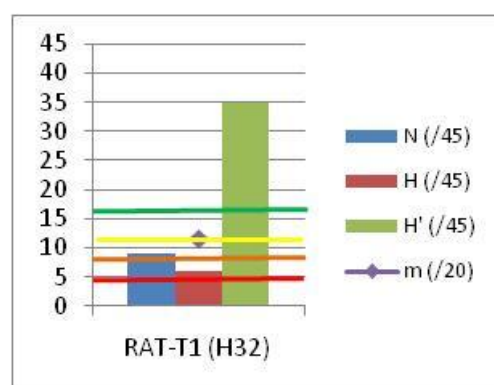


9.3.3.3.2 Le Ruisseau des Curles

Les capacités d'accueil sont moyennes à médiocres sur ce ru. Les recalibrages effectués dans les années 70/80 ont élargis de manière excessive le chenal d'écoulement, induisant le ralentissement des vitesses d'écoulement et par voie de conséquence le colmatage du substrat. Seuls quelques linéaires rétrécis par la présence d'embâcles ou le développement de la végétation herbacée (hélrophytes) apportent une petite amélioration de la diversité des substrats et permettent localement les modifications des vitesses d'écoulement.

9.3.3.3.3 Le Ruisseau de la Ratte

Le ru recalibré présente une potentialité d'accueil moyenne. Les vitesses d'écoulement sont diversifiées (3 classes de débits) mais les substrats peu diversifiés. La largeur mouillée régulière associé au tracé rectiligne ne permet l'installation d'un profil en travers asymétrique. Les talus quasi verticaux limitent la colonisation végétale des pieds de berges.



9.4 Conclusion sur la qualité des habitats aquatiques

L'étude de la capacité d'accueil de la faune inféodée aux milieux aquatiques a permis de mettre en avant plusieurs points.

D'une manière générale sur le bassin versant des cours d'eau étudiés, on observe un colmatage important ainsi qu'une sédimentation importante. Ce phénomène est largement observé à l'aval de la Thalie, de l'Orbize et de la Corne. On observe cependant cette forte présence des sables et limons à l'amont de ces cours d'eau et sur leur affluents. Cette sédimentation peut être expliquée par le lessivage des terrains viticoles, par la présence de nombreux ouvrages hydrauliques qui bloquent le transport sédimentaire et par le surcalibrage des cours d'eau qui aboutit à une diminution importante des vitesses d'écoulement.

Les substrats relevés sont également très peu diversifié. Les granulats grossiers et les sédiments minéraux de grandes tailles sont présents sur des secteurs réduits. Le recalibrage des cours d'eau peut être à l'origine de l'homogénéisation des habitats observés.

Enfin, on observe localement un fort développement algal. Probablement lié à une pollution domestique et/ou agricole et favorisé par un fort éclaircissement du ru. En effet, les cours d'eau souffrent d'une absence de ripisylve sur une majorité des linéaires.

10 Annexe 1 : Le Phytophthora

10.1 Organisme responsable de la maladie

Phytophthora alni est un micro-organisme filamenteux proche des champignons dont certaines espèces sont pathogènes et responsables de graves maladies. Depuis sa découverte au début du XXe siècle, le parasite a été recherché et trouvé dans de nombreux pays européens. Cette maladie émergente (apparition récente), létale et à évolution rapide touche particulièrement les aulnes glutineux. Elle a donc un fort impact sur l'écologie des cours d'eau tant le rôle de l'Aulne glutineux dans la ripisylve est important.

Phytophthora alni est présent dans le sol et dans l'eau. Ainsi, il se dissémine de proche en proche par le sol transporté par les engins de travaux forestiers ou agricoles, la faune ou l'homme (chaussures), par le bois contaminé (résidus d'abattage, chablis) et surtout par l'eau de rivière vers l'aval.

En milieu naturel, il infecte les plants par pénétration via l'ensemble des racines ou les blessures au niveau de l'écorce. **Toutes les classes d'âge d'aulnes sont susceptibles d'être atteintes et l'infection aboutit le plus souvent à la mort de l'arbre.**

10.2 Symptômes :

La maladie s'exprime par l'apparition des symptômes suivants :

- feuilles anormalement petites, jaunissantes et moins nombreuses ; houppier clairsemé mais homogène
- Raccourcissement de la cime
- tâches rouilles à noirâtres à la base du tronc, parfois accompagnées de coulures goudronneuses (exsudats),
- nécroses sous l'écorce au niveau de ces taches



Aulne sain



Aulne malade

10.3 Gestion de la maladie

Il n'existe pas de lutte curative pour éliminer *Phytophthora alni*. Par conséquent, la gestion de la maladie s'appuiera essentiellement sur des pratiques préventives pour ralentir sa progression et limiter les facteurs de risques. Elle peut se résumer ainsi :

- **dans les zones indemnes de maladie et à diversité interspécifique suffisante**, il n'est pas nécessaire d'intervenir (ni recépage, ni plantation)
- **dans les zones à peuplement quasi-monospécifique d'aulnes**, il convient de pratiquer des coupes préventives pour favoriser le développement d'autres espèces, même si *Phytophthora alni* n'y a pas été détecté.
- **dans les zones contaminées**, privilégier le recépage des arbres atteints en veillant à leur éclaircissement. Si la zone est fortement atteinte et qu'aucune autre essence n'est présente sur la berge, ce recépage ne doit pas être systématique. En effet, certains arbres dépérissants ou morts peuvent être laissés sur place, à condition qu'ils ne soient pas un danger en cas de chute, car ils constituent un biotope intéressant qui abrite une faune très diversifiée et participe partiellement au maintien de la berge.

11 Annexe 2 : Fiche tronçon de ripisylve et cartographie détaillée