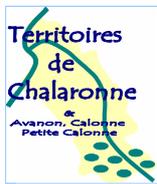


## Bilan des actions menées sur la ripisylve Contrat de rivière 2008-2015



## Table des matières

Introduction : .....	4
I- La ripisylve .....	5
I.1- Rôles d'une ripisylve en bon état .....	5
I.2- Définition d'une ripisylve en bon état.....	5
I.3- Le cas des cours d'eau gérés par le SRTC .....	6
I.4- Méthodes de restauration et d'entretien de la ripisylve .....	7
II- Diagnostics initiaux (2004 et 2009) .....	8
II.1- Protocoles utilisés lors des diagnostics initiaux .....	8
II.1.1- Fiches de terrain.....	8
II.1.2- Objectifs de gestion et niveaux d'interventions, diagnostic 2004 .....	9
II.1.3- Intensités d'interventions avant travaux, diagnostic 2009.....	15
III- Bilan financier des travaux .....	16
IV- Diagnostic 2015/2016 .....	18
IV.1- Méthode utilisée lors du diagnostic 2015/2016 .....	18
IV.1.1- Protocole.....	18
IV.1.2- Fiche diagnostic.....	20
IV.1.3- Définition de l'état de la ripisylve par tronçons.....	21
V- Résultats du diagnostic de 2015/2016.....	22
V.1- Etat de la ripisylve en 2016 .....	22
V.1.1- La Chalaronne – 53 km.....	22
V.1.2- Les affluents .....	25
V.1.3- Analyse des résultats .....	31
V.2- Les encombres .....	33
V.3- Les peupliers de culture .....	35
V.4- Les arbres têtards.....	37
V.5- Les espèces végétales invasives .....	38
VI - Comparaison avec l'état initial avant travaux.....	39
VI.1. Analyse des données.....	40



## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

VI.2. Analyse cartographique .....	43
VI.1.1- La Chalaronne en aval de Villars (le Petit Suc) .....	44
VI.1.1- La Chalaronne en amont de Châtillon.....	45
VI.1.1- La Chalaronne en aval de la Chapelle du Châtelard.....	46
VI.1.1- Le bief de Valeins .....	46
VI.3. Discussion.....	47
VII- Propositions de gestion.....	49
VII.1- Gestion de la ripisylve .....	49
VII.1.1 - La Chalaronne .....	50
VII.1.2 - Le Mazanan .....	60
VII.1.3 - La Calonne .....	61
VII.1.4 - Le Jorfond.....	64
VII.1.5 - Le Bief de Valeins .....	66
VII.2- Gestion des encombres .....	68
VII.3- Gestion des Peupliers de culture .....	68
VII.4- Gestion des arbres têtards.....	68
VII.5- Gestion des végétaux invasifs.....	69
VII.5.1- La Balsamine de l'Himalaya.....	69
VII.5.2- Le Raisin d'Amérique .....	69
VII.5.3- La Renouée du Japon .....	69
VIII- Chiffrage des prochains programmes de travaux.....	70
Conclusion .....	72

### Introduction :

Le SRTC s'est investi dans un contrat de rivière en février 2008. Différentes actions étaient programmées afin d'améliorer l'état de la ressource en eau et des milieux au niveau des bassins versants de la Chalaronne, de l'Avanon, de la petite Calonne, du Râche, du Jorfond et de la Calonne, soit environ 150 km de cours d'eau principaux.

Dans ce contrat, une action correspondant à la fiche B.1-1 « Plan de restauration et d'entretien de la ripisylve et lutte contre les espèces végétales invasives » nous intéresse particulièrement.

Le contrat de rivière est arrivé à son terme le 8 février 2015 et il s'agit désormais de dresser un bilan des actions menées sur la ripisylve.

Le présent rapport va principalement se concentrer sur la restauration et l'entretien de la ripisylve, tandis que la lutte contre les végétaux invasifs, interventions portant ses fruits à moyen terme, sera moins détaillée.

Le bilan financier sera synthétisé puis l'état des lieux réalisé en 2016 sera analysé puis comparé avec le diagnostic initial de 2004.

Enfin, les résultats du bilan permettront d'établir des propositions de gestion de la ripisylve ainsi qu'un chiffrage pour le prochain programme de restauration et d'entretien de la ripisylve.

### I- La ripisylve

#### ***1.1- Rôles d'une ripisylve en bon état***

Une ripisylve en bon état accomplit plusieurs rôles indispensables au bon fonctionnement d'un cours d'eau. Il s'agira ici de lister ces rôles étant donné qu'ils ont largement été détaillés dans les publications et documents techniques utilisés par les gestionnaires de milieux aquatiques et leurs partenaires techniques et financiers :

- filtre les eaux de ruissellements, en provenance des terres agricoles notamment,
- maintien des berges, grâce au système racinaire, limitant les processus érosifs et donc l'apport de fines dans les cours d'eau, source de colmatage des fonds et de turbidité de l'eau,
- ombrage au cours d'eau limitant le réchauffement de l'eau et l'eutrophisation des cours d'eau,
- apport de nourriture dans le cours d'eau,
- apport de bois mort dans le cours d'eau, source de diversification, d'habitat et de nourriture pour la faune aquatique,
- source d'abris pour la faune aquatique (racines, branches basses, etc.),
- ralentissement des eaux lors des crues,
- limite l'accès du bétail au cours d'eau,
- rôle de corridor écologique,
- valorise les cours d'eau d'un point de vue paysager.

#### ***1.2- Définition d'une ripisylve en bon état***

Afin d'accomplir les fonctions essentielles listées au paragraphe précédent, il est nécessaire que la ripisylve soit en bon état. Cela signifie qu'elle doit être capable de se renouveler par elle-même. Elle doit donc être diversifiée et la plus naturelle possible.

Une ripisylve en bon état doit donc posséder les caractères suivants :

- présenter un couvert des berges important et être régulièrement présentes. S'il est normal de trouver des trouées, en revanche les longs secteurs dénudés sont à éviter. Une densité très forte est préférable à une densité très faible.
- Être équilibrée, c'est-à-dire disposer d'au moins 3 classes d'âges différentes destinées à assurer son renouvellement,
- posséder plusieurs essences naturelles différentes dans les strates arborescentes (Aulne glutineux, Frêne commun, Saules arborescents, Erables, etc.) et dans les strates arbustives (Sureau, Aubépine, Saules arbustifs, Cornouiller sanguin, etc.) pour les mêmes raisons de renouvellement et de diversité d'autant plus que certaines essences sont sensibles à des pathologies (Aulne, Frêne, Orme) et sont susceptibles de connaître de fortes mortalités,
- ne pas présenter d'arbres et cépées déstabilisés en trop grande quantité,
- Ne pas présenter d'essences invasives ou inadaptées (Peupliers de culture, Robinier faux acacia, résineux, etc.),

- Un ombrage important au niveau des secteurs calmes et/ou profonds. A l'inverse, les secteurs courants et peu profonds pourront être plus éclairés, l'eau s'y réchauffant moins vite et la vie se développant plus facilement sur ces secteurs (radiers).

Il faut également prendre en compte la compatibilité des usages en bord de cours d'eau avec une ripisylve la plus naturelle et diversifiée possible.

Cependant, d'une manière générale les gestionnaires de cours d'eau surveillent les peuplements forestier en berge en amont des ouvrages (ponts, vannages, moulins) et des zones citadines afin de limiter la formation d'encombres susceptibles de favoriser les débordements et les érosions de berges.

En revanche, contrairement à une idée reçue, la présence abondante de bois mort dans l'eau freine les écoulements et la propagation des crues vers l'aval uniquement lors des événements de faible amplitude, c'est-à-dire jusqu'à ce que le cours d'eau déborde. Après ce stade, les encombres sont considérés comme transparents.

Au vu des critères énumérés précédemment on évitera au maximum l'homogénéité de la ripisylve. La diversité sera au contraire recherchée.

### ***1.3- Le cas des cours d'eau gérés par le SRTC***

Les cours d'eau gérés par le SRTC s'écoulent au milieu de bois, prairies, peupleraies et cultures. Ces dernières peuvent être très présentes comme sur la tête de bassin de la Calonne ou de la Chalaronne.

Ce type d'occupation des sols, associée à un drainage des parcelles entraîne un ruissellement important vers les cours d'eau. Ces eaux sont alors chargées en matières en suspensions et en molécules chimiques.

La ripisylve doit donc être en bon état pour filtrer au maximum les eaux en provenance des terres agricoles.

De plus, les cours d'eau du secteur connaissent des étiages qui peuvent être très sévères. Les récentes mesures de température réalisées par la Fédération de pêche de l'Ain, montrent qu'excepté sur les Echudes, les températures d'eau restent fraîches car souvent < à 20°C.

Une ripisylve abondante et pérenne est alors primordiale pour garantir ces températures fraîches.

Enfin, nombre de cours d'eau ont été curés ou recalibrés, localement ou en intégralité. Les lits sont souvent incisés et la ripisylve peut aider à maintenir les berges grâce au système racinaire.

En revanche, la ripisylve peut se retrouver perchée et/ou déstabilisée lorsque l'incision est trop forte, ce qui provoque de nombreuses chutes d'arbre dans les cours d'eau. Ces secteurs méritent une attention particulière avec des interventions curatives mais aussi préventives.

### ***1.4- Méthodes de restauration et d'entretien de la ripisylve***

Si les perceptions de la ripisylve en termes d'intensités de travaux à mener peuvent différer fortement d'un technicien à un autre, en revanche, les méthodes de restaurations et d'entretien restent classiques. On peut ainsi lister :

- Le recépage des arbres et cépées,
- L'émondage des arbres têtards,
- Le rééquilibrage de certains sujets et certaines cépées,
- L'élagage des branches basses,
- L'abattage systématique des essences invasives,
- La plantation de ripisylve,
- Le retrait sélectif des encombres perturbateurs,
- L'éclaircissement des radiers et la conservation d'ombrage au niveau des fosses et secteurs lenticques,
- La conservation des encombres non perturbateurs.

Le choix des intensités d'abattages ainsi que le choix des arbres à abattre ou à favoriser restent importants en fonction des enjeux, bien que la repousse de la végétation ligneuse en bord de cours d'eau soit très rapide.

Le matériel reste classique :

- Tronçonneuses,
- Tracteurs agricoles avec fourche ou grappin à l'avant et treuil forestier à l'arrière,
- Eventuellement débardage à cheval,
- Eventuellement broyeur,
- En zones humides ou difficiles d'accès les interventions seront manuelles.

D'une manière générale, les travaux d'abattage et de retrait d'encombres sont susceptibles de provoquer des accidents graves pour les intervenants. L'usage de tracteur avec câble forestier est fortement conseillé.

## II- Diagnostics initiaux (2004 et 2009)

### II.1- Protocoles utilisés lors des diagnostics initiaux

#### II.1.1- Fiches de terrain

6 tranches de travaux d'abattages et de retraits d'encombres ont été réalisées entre 2008 et 2013, de manière à couvrir l'ensemble des cours d'eau gérés par le SRTC.

Le diagnostic initial a été réalisé en 2004. Il a permis de dresser un état des lieux complets des cours d'eau du territoire. Ce travail antérieur au contrat de rivière a permis aux élus de mesurer les travaux à réaliser et donc de s'engager dans un contrat de rivière.

Comme expliqué dans le rapport « *cette étude n'a pas pour but de définir précisément les actions à mettre en œuvre mais elle présente les lignes directrices à suivre dans l'aménagement des cours d'eau ainsi qu'une planification des actions et un chiffrage* ».

La fiche diagnostic utilisée était la suivante :

TRONCON	N° fond de carte										
	N° tronçon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	N° photographies										
Stabilité	Stable										
	Moy stable										
	Instable										
Age	Equilibré										
	Vieillissant										
	Très vieillissant										
Largeur	< à 5m										
	5 -10 m										
	10 - 30 m										
	> 30 m										
Dens. arbres	Absente (> à 15m)										
	Clairsemée (6-15 m)										
	Moyenne (2-6m)										
	Dense (< à 2m)										
Dens. arbust.	Absente (> à 15m)										
	Clairsemée (6-15 m)										
	Moyenne (2-6m)										
	Dense (< à 2m)										
Entret. act.	berge à nue										
	Coupes à blancs										
	Entretien drastique										
	Entretien raisonnée										
	Non entretenu										
Tronçons	Espèces arbres dominantes	Espèces d'arbustes dominants	OBJECTIFS RESENTIS				AUTRES OBSERVATIONS (tronçon artificialisé, espèces envahissantes, déperissements...)			Travaux à envisager	
1											

Puis, en 2009, avec l'embauche du premier technicien rivière, un second état des lieux a permis de réactualiser le diagnostic initial et préciser les intensités d'interventions en fonction des objectifs de restauration établis en 2004.

La fiche de terrain utilisée était la suivante :

TRONCON			Boisement de berge													Espèces arbres dominantes	Espèces arbustes dominants	OBJECTIFS RESENTIS	AUTRES OBSERVATIONS (tronçon artificialisé, espèces envahissantes, déperissements...)	Travaux à envisager										
N° fond de carte	N° tronçon	N° photographies	Stabilité	Age	Largeur	Dens. arbres			Dens. arbust.			Entret. act.																		
			Stable	Moy stable	Instable	Equilibré	Vieillissant	Très vieillissant	< à 5m	5 - 10 m	10 - 30 m	> 30 m	Absente (> à 15m)	Clairsemée (6-15 m)	Moyenne (2-6m)	Dense (< à 2m)	Absente (> à 15m)	Clairsemée (6-15 m)	Moyenne (2-6m)	Dense (< à 2m)	Berge à nue	Coupes à blancs	Entretien drastique	Entretien raisonné	Non entretenu					

Nous pouvons constater que les fiches de terrain sont les mêmes au niveau du contenu et que les informations principales permettant de diagnostiquer la ripisylve sont présentes. On remarquera cependant que la présence des gros encombres perturbateurs et leur volume n'apparaît pas. Cette donnée permet pourtant aux entreprises de se positionner au plus juste lors des procédures d'appel d'offre.

## II.1.2- Objectifs de gestion et niveaux d'interventions, diagnostic 2004

La fiche diagnostic de 2004 a permis d'identifier des objectifs de gestion qui sont les suivants, comme expliqué dans le rapport de 2004 :

*« Après avoir établi l'état des lieux / diagnostic de la situation, il est nécessaire de définir les objectifs du programme pluriannuel de restauration et d'entretien des cours d'eau, puis en fonction de ceux-ci l'état souhaité du cours d'eau. Ces informations sont représentées sous la forme d'une carte d'objectifs.*

Les objectifs possibles sont au nombre de huit et concernent trois grands types de motivations :

<b>OBJECTIFS</b>	<b>TYPE DE MOTIVATION</b>
<i>Favoriser écoulement</i>	<i>DYNAMIQUE FLUVIALE</i>
<i>Freiner écoulement</i>	
<i>Limiter érosion</i>	<i>HYDRAULIQUE</i>
<i>Limiter apport de bois</i>	
<i>Vie piscicole / Maintien biotope</i>	<i>PATRIMOINE NATUREL</i>
<i>Paysage Loisirs Pêche</i>	
<i>Reconstitution d'une ripisylve</i>	
<i>Contrôle des espèces envahissantes</i>	

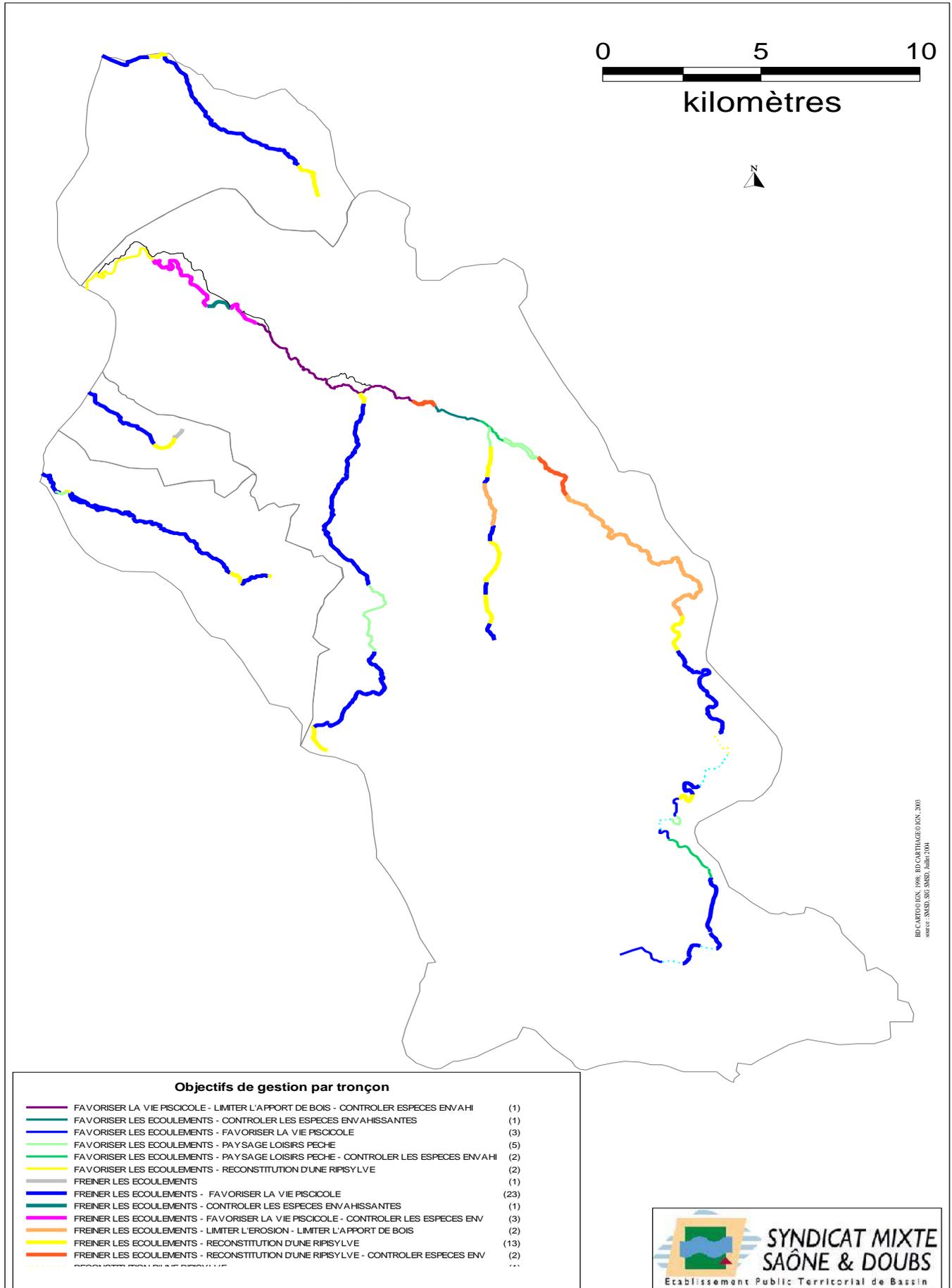
Ces objectifs sont liés soit à des enjeux localisés sur le secteur concerné soit à des enjeux situés en aval soit liés au fonctionnement général du cours d'eau.

Certains objectifs peuvent parfois être contradictoires sur un même secteur. Un compromis a alors été trouvé lors des réunions du comité de pilotage.

Les différents objectifs vont conditionner directement un état souhaité du boisement de berge et du lit du cours d'eau (cf. Annexe) défini par les caractéristiques suivantes :

- état du boisement de berge,
- densité de la strate arborée,
- densité de la strate arbustive,
- abondance de bois mort. »

La figure suivante présente la cartographie réalisée en 2004 :



Cette méthode exhaustive a tout de même l'inconvénient du cumuler et superposer des objectifs, ce qui au final complique la compréhension et l'analyse qui doit permettre d'identifier les intensités de travaux par tronçons homogènes.

Cette seconde étape était ainsi décrite :

*« En fonction de l'état des lieux et des objectifs retenus, deux programmes ont été établis :*

*Le premier concerne la restauration qui doit être faite sur le tronçon pour arriver à l'état souhaité.*

*Afin de pouvoir chiffrer le programme à mettre en place, différents niveaux d'intervention ont été définis (avec estimation de la **somme forfaitaire par mètre linéaire de cours d'eau**) :*

- Niveau 0 : pas d'intervention,
- Niveau 1 : Végétation clairsemée avec travaux d'égagages sélectifs très limités (**2€/ml**),
- Niveau 2 : Végétation clairsemée ou de densité moyenne avec déboisements et égagages sélectifs limités (**4€/ml**),
- Niveau 3 : Végétation de densité moyenne avec déboisements et égagages importants ou conditions difficiles (accès...) (**6€/ml**),
- Niveau 4 : Végétation dense avec déboisements et égagages sélectifs limités (**8€/ml**).

*Ce montant estimatif par niveau d'intervention prend en compte tous les travaux sur les boisements : coupes, mises en stère, brûlage, broyage ou évacuation du bois, enlèvements d'embâcles, remise en état de la berge après travaux. Les travaux de terrassement (retalutage, arasement des atterrissements...), de replantation et de protection de berge ne sont pas pris en compte.*

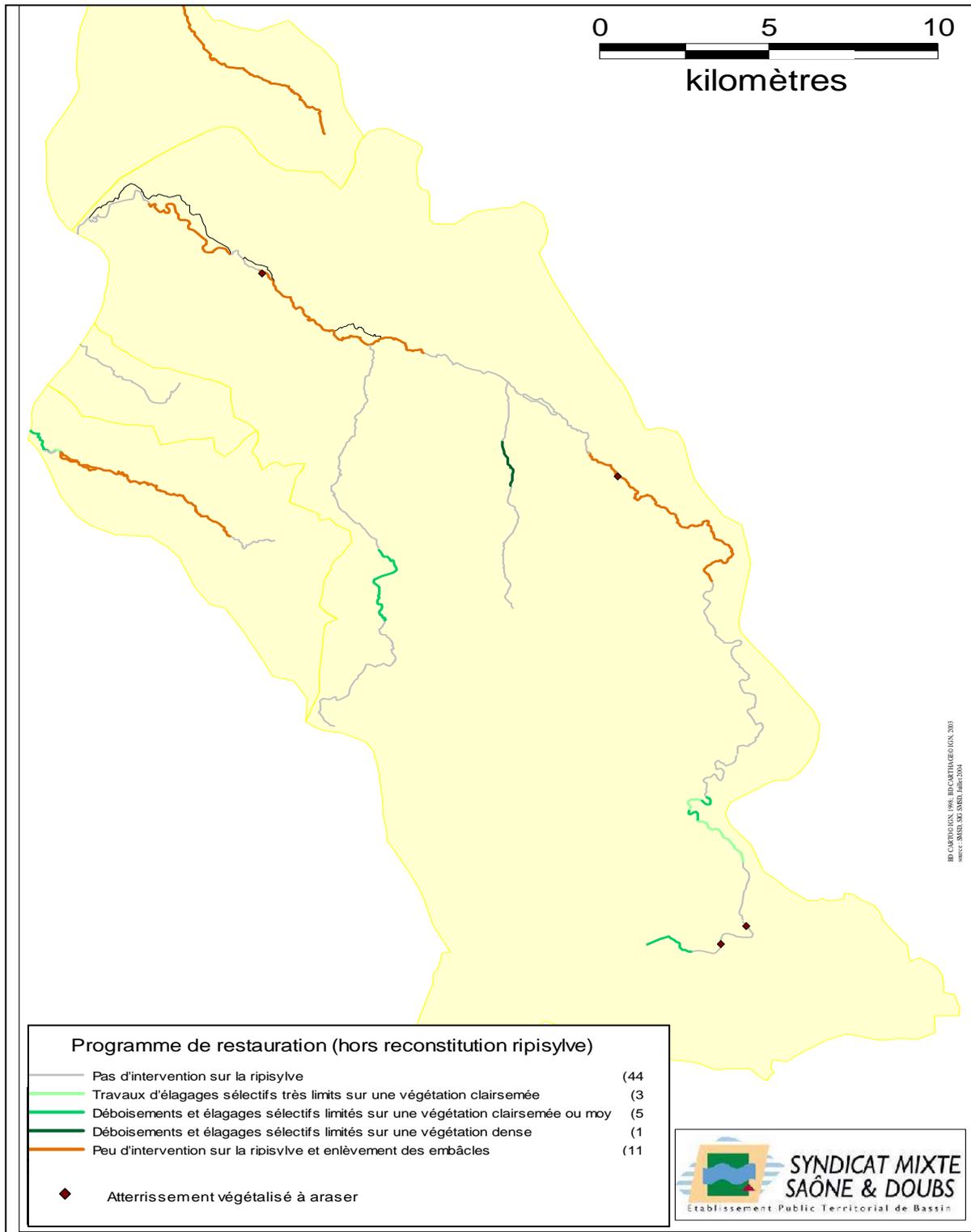
*Le second concerne l'entretien à réaliser sur les tronçons restaurés. Différents niveaux d'intervention ont également été définis :*

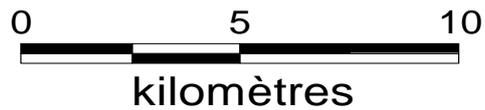
- Non entretien contrôlé (code Agence de l'Eau : EOR0)
- Pas ou peu d'enlèvement du bois mort mais entretien des arbres penchés de façon relativement fréquente, tous les 5 à 7 ans (code EOR1)
- Enlèvement sélectif du bois mort et surveillance des arbres contournés ou sous-cavés de façon assez fréquente, tous les 5 ans (code E1R1)
- Enlèvement sélectif de bois mort et entretien fréquent tous les 3 à 5 ans (code E1R2)
- Enlèvement systématique du bois mort et entretien très fréquent tous les 1 à 2 ans (code E2R2). »

Cette méthode de définition des intensités de travaux est directement inspirée du travail mené par l'Agence de l'eau RMC.

Elle a le défaut d'être assez compliquée et suffisamment floue pour que les entreprises (et les gestionnaires) aient du mal à estimer les coûts correspondant à chaque niveau.

Voici un exemple de cartes qui avaient été établies à l'époque :





BOULIERO (CN, 1908, BR, CA, MTH, MGRÉ) (CN, 2003  
source : SAND, SIG SAND, Juin 2004

Niveau d'entretien par tronçon

-  Enlèvement sélectif du bois mort et entretien fréquent tous les 3 à 5 ans
-  Enlèvement systématique du bois mort : entretien très fréquent ts les 1 à 2 ans
-  Non entretien contrôlé (code E0R0)
-  Enlèvement sélectif du bois mort et surveillance des arbres ts les 5 ans (E1R1)
-  Pas/peu d'enlèvement sélectif du bois mort/surveillance des arbres ts 5 à 7 ans

On remarquera que pour la restauration, les intensités d'intervention restent limitées ce qui est cohérent avec la méthodologie qui a été appliquée.

### II.1.3- Intensités d'interventions avant travaux, diagnostic 2009

Les cahiers des charges élaborés lors de la passation des marchés publics précisent que « *le traitement effectué sera sélectif dans tous les cas et permettra une sélection des sujets en préservant non seulement toutes les classes d'âges mais également d'espèces. La végétation arbustive et buissonnante sera également traitée sélectivement. En aucun cas, il ne sera procédé à un défrichage systématique, l'objectif étant de préserver au maximum buissons et jeunes sujets qui jouent un grand rôle dans la ripisylve. Les arbres en bord de rivière, pouvant gêner la circulation des engins, seront élagués et/ou recépés proprement à la tronçonneuse.*

***Les degrés d'intensités (faible, moyen ou fort) varient en fonction de la densité de la végétation et des objectifs définis dans le plan de gestion des boisements de berge. Les conditions d'accès aux chantiers sont également prises en compte et peuvent affecter le degré d'intensité du secteur. (Ex : sur des secteurs où peu d'abattages sont demandés mais où les conditions d'accès sont difficiles (parcelles fortement boisées, berges très pentues, rivière très large, ...) le niveau d'intensité a été élevé pour compenser le temps et le travail demandé en accès au chantier) ».***

Au final, 3 types d'interventions (faible, moyenne et forte) étaient demandées en corrélation avec les objectifs de gestion par tronçon.

Les travaux d'abattages n'étaient pas réalisés à l'échelle d'une cépée mais par unité en favorisant l'abattage des arbres morts, vieillissants, penchés et déstabilisés.

Il est difficile de définir précisément les degrés d'interventions par intensité, ces dernières étant principalement définies en fonction de la densité de la ripisylve et de son état (âge, stabilité) mais aussi des difficultés d'accès.

Si l'on devait résumer, les intensités d'interventions pourraient être décrites ainsi :

- Forte : ripisylve dense, vieillissante et très instable,
- Moyenne : ripisylve dense à moyennement dense et ripisylve vieillissante et moyennement stable,
- Faible : ripisylve moyennement dense à clairsemée, stable avec peu d'arbres morts ou vieillissants.

A noter que les travaux étaient plus importants à proximité des ouvrages, des habitations et des villes/villages.

Le retrait des encombres était sélectif et concentré sur les éléments perturbateurs.

Enfin, les essences invasives étaient abattues (Robinier, Erable negundo, etc.) tandis que les peupliers de cultures étaient abattus au cas par cas.

### III- Bilan financier des travaux

Entre 2008 et 2014, 6 tranches de travaux visant à restaurer la ripisylve ont été réalisées sur l'ensemble des cours d'eau gérés par le SRTC.

Le budget total est de 668 589 € TTC soit une moyenne de 111 431 € TTC / 20 332 ml par tranche (donc par an).

Au total 121 993 ml ont été traités pour un coût de 5,48 € TTC du mètre linéaire.

Le montant des travaux prend en compte l'intensité d'intervention (léger, moyen, fort) mais aussi les actions ponctuelles comme l'abattage d'arbres d'un diamètre > 60 cm, l'ancrage d'encombres ou encore le retrait d'encombres perturbateurs.

#### Coûts par type d'intervention (TVA à 20%) :

- Abattages intensité léger : entre 3 et 4,56 € TTC du ml, moyenne à 3,6 € TTC,
- Abattages intensité moyen : entre 4 et 5,4 € TTC du ml, moyenne à 5,1 € TTC,
- Abattages intensité fort : entre 7,08 € et 8,4 € TTC du ml, moyenne à 7,56 € TTC,
- Abattages  $\varnothing$  > 60 cm : entre 216 et 300 € TTC l'unité, moyenne à 226,5 € TTC,
- Ancrage d'encombres : entre 180 et 216 € TTC l'unité, moyenne à 198 € TTC.

Les prix sont conformes à ceux des prix du marché, excepté peut être pour les abattages en intervention lourde légèrement à la hausse (> 7 € TTC).

Le tableau ci-dessous récapitule les coûts par tranche et par cours d'eau.

## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

Tranche	Année	Rivières	Faible (ml)	Coût HT	Moyen (ml)	Coût HT	Fort (ml)	Coût HT	Total entretenu (ml)	Gros arbres (Ø > 60 cm)	Coût HT	Ancrage embâcles	Coût HT	Coût total HT	Coût total TTC
T1	2008/2009	Chalaronne	1523	4 569,00 €	7647	30 588,00 €	4347	26 082,00 €	13517	50	9 000,00 €		0,00 €	70 239,00 €	84 005,84 €
		Calonne	543	1 629,00 €	1320	5 280,00 €	0	0,00 €	1863	44	7 920,00 €		0,00 €	14 829,00 €	17 735,48 €
		Avanon	0	0,00 €	0	0,00 €	4700	28 200,00 €	4700					28 200,00 €	33 727,20 €
		Râche	241		583		820		1644					9 819,00 €	11 743,52 €
<b>Coût Total T1</b>														<b>123 087,00 €</b>	<b>147 212,05 €</b>
T2	2009/2010	Brevonne	865	2 768,00 €	2630	10 520,00 €	4260	27 690,00 €	7755	6	1080		0	42 058,00 €	50 301,37 €
		Chalaronne	0	0,00 €	635	2 794,00 €	1080	6 372,00 €	1715	16	2000		0	11 166,00 €	13 354,54 €
		Relevant	0	0,00 €	920	4 048,00 €	805	4 749,50 €	1725					8 797,50 €	10 521,81 €
		Jorfond	880	2 552,00 €	0	0,00 €	620	3 658,00 €	1500					6 210,00 €	7 427,16 €
		Calonne	0	0,00 €	2810	12 364,00 €	1565	9 233,50 €	4375	15	1875		0	23 472,50 €	28 073,11 €
		Moignans	0	0,00 €	1970	8 668,00 €	1035	6 106,50 €	3005						14 774,50 €
<b>Coût Total T2</b>														<b>106 478,50 €</b>	<b>127 348,29 €</b>
T3	2010/2011	Chalaronne	2490	7 968,00 €	3885	16 317,00 €	0	0,00 €	6375	12	2 160,00 €		0,00 €	26 445,00 €	31 628,22 €
		Relevant	1185	3 792,00 €	3920	16 464,00 €	520	3 640,00 €	5625					23 896,00 €	28 579,62 €
		Chalaronne	0	0,00 €	1630	6 846,00 €	0	0,00 €	1630	26	4 680,00 €		0,00 €	11 526,00 €	13 785,10 €
		Moignans	445	1 424,00 €	3650	15 330,00 €	150	1 050,00 €	4245	12	2 160,00 €		0,00 €	19 964,00 €	23 876,94 €
		Vieille Chalaronne	490	1 225,00 €	0	0,00 €	590	3 540,00 €	1080	2	500,00 €		0,00 €	5 265,00 €	6 296,94 €
		Petite Calonne	615	1 537,50 €	90	378,00 €	1164	6 984,00 €	1869	5	1 250,00 €		0,00 €	10 149,50 €	12 138,80 €
<b>Coût Total T3</b>														<b>97 245,50 €</b>	<b>116 305,62 €</b>
T4	2011/2012	Chalaronne	4983	18 935,40 €	6923	31 153,50 €	0	0,00 €	11906	66	13 200,00 €	7	1 050,00 €	64 338,90 €	76 949,32 €
		Bief de Valeins	200	520,00 €	674	2 830,80 €	147	882,00 €	1021	14	3 500,00 €	3	450,00 €	8 182,80 €	9 786,63 €
		Mazanan	931	2 420,60 €	894	3 754,80 €	983	5 898,00 €	2808	0	0,00 €		0,00 €	12 073,40 €	14 439,79 €
		Glenne	1040	2 704,00 €	786	3 301,20 €	0	0,00 €	1826	0	0,00 €		0,00 €	6 005,20 €	7 182,22 €
		Calonne	0	0,00 €	1217	5 111,40 €	976	5 856,00 €	2193	0	0,00 €	0	0,00 €	10 967,40 €	13 117,01 €
<b>Coût Total T4</b>														<b>101 567,70 €</b>	<b>121 474,97 €</b>
T5	2012/2013	Chalaronne	3391	8 045,80 €	7000	4 035,55 €	111	688,20 €	10502	13	3 250,00 €	4	600,00 €	16 619,55 €	19 876,98 €
		Moignans	2035	5 383,00 €	6018	24 559,45 €	0	0,00 €	8053	17	4 250,00 €	3	450,00 €	34 642,45 €	41 432,37 €
		Bief de Valeins	528	1 478,40 €	691	1 485,65 €	0	0,00 €	1219	18	4 500,00 €	3	450,00 €	7 914,05 €	9 465,20 €
		Pontcharrat	2000	5 600,00 €	1265	2 719,75 €	116	719,20 €	3381		0,00 €		0,00 €	9 038,95 €	10 810,58 €
		Glenne	707	1 979,60 €	2395	5 149,25 €	789	4 891,80 €	3891		0,00 €		0,00 €	12 020,65 €	14 376,70 €
<b>Coût Total T5</b>														<b>80 235,65 €</b>	<b>95 961,84 €</b>
T6	2013/2014	Chalaronne	1070	2 996,00 €	773	3 478,50 €	0	0,00 €	1843	20	5 000,00 €	6	1 080,00 €	12 554,50 €	15 015,18 €
		Moignans	2047	5 731,60 €	1047	4 711,50 €	0	0,00 €	3094		0,00 €		0,00 €	10 443,10 €	12 489,95 €
		Vernisson	472	1 321,60 €	896	4 032,00 €	0	0,00 €	1368		0,00 €		0,00 €	5 353,60 €	6 402,91 €
		Echudes	2701	7 562,80 €	631	2 839,50 €	0	0,00 €	3332	19	4 750,00 €	5	900,00 €	16 052,30 €	19 198,55 €
		Avanon	2447	4 545,60 €	486	1 458,00 €	0	0,00 €	2933		0,00 €		0,00 €	6 003,60 €	7 180,31 €
<b>Coût Total T6</b>														<b>50 407,10 €</b>	<b>60 286,89 €</b>
<b>Total</b>			<b>33829</b>	<b>96 688,90 €</b>	<b>63386</b>	<b>230 217,85 €</b>	<b>24778</b>	<b>146 240,70 €</b>	<b>121993</b>	<b>355</b>	<b>71 075,00 €</b>	<b>31</b>	<b>4 980,00 €</b>	<b>559 021,45 €</b>	<b>668 589,65 €</b>

## IV- Diagnostic 2015/2016

### IV.1- Méthode utilisée lors du diagnostic 2015/2016

#### IV.1.1- Protocole

Afin de disposer des éléments de comparaison fiables avec les diagnostics déjà réalisés il fallait repartir sur les mêmes bases et notamment sur la même fiche de terrain. Le changement d'opérateur apporte déjà suffisamment de biais quant aux résultats obtenus.

Au départ, il était convenu d'arpenter l'ensemble du linéaire des cours d'eau du territoire. Cependant le manque de temps ne le permettait pas. De plus, un diagnostic exhaustif ne paraît pas apporter de différences majeures comparé à un échantillonnage.

Pour ces raisons, seul le cours d'eau majeur du territoire, la Chalaronne, a été intégralement parcouru en dehors de quelques rares tronçons difficilement accessibles.

Les autres cours d'eau ont été échantillonnés de manière à prospecter des tronçons avec différentes intensités de travaux. C'est pourquoi, sur les cours d'eau échantillonnés, ont été choisis de manière aléatoire 1 tronçon pour chacune des différentes intensités de travaux réalisées (pas d'intervention, faible, moyenne et forte). Cela représente donc 4 tronçons différents par cours d'eau. Si le linéaire ainsi prospecté était homogène et ne montrait pas de variation majeure de la ripisylve, les résultats étaient considérés comme représentatifs.

En revanche, si la ripisylve présentait de fortes variations et donc une grande hétérogénéité ou si son état général était dégradé, les linéaires prospectés étaient élargis de manière à disposer de plus de données et donc de résultats plus fiables.

Seuls les cours d'eau suivants n'ont pas été parcourus : la Vieille Chalaronne, le Merdelon et le Poncharat. Les données sur les petits cours d'eau étaient déjà suffisantes et la Vieille Chalaronne présente une ripisylve homogène avec peu d'enjeux.

Le canal des Echudes n'étant pas un cours d'eau, il n'y a donc pas eu de phase de terrain sur ce canal.

Le diagnostic consiste à parcourir les cours d'eau et dès qu'un changement significatif de la ripisylve sur une des berges est perçu, l'opérateur s'arrête et remplit la fiche terrain pour le tronçon qu'il vient d'arpenter.

Il faut tout de même que ces tronçons homogènes soient assez longs, au minimum plusieurs dizaines de mètres. Autrement dit, si une trouée de 30 mètres est présente sur un tronçon homogène, cette dernière n'est pas prise en compte.



## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

La difficulté de la méthode vient du fait que les changements peuvent être subtils et progressifs mais cela ne semble pas avoir d'incidences sur les résultats.

Une seule rive est parcourue mais la fiche est remplie pour les deux rives. Sur les petits cours d'eau particulièrement boisés et embroussaillés, lorsqu'il n'est pas possible de marcher dans le lit du cours d'eau, l'opérateur doit être plus méthodique et plus lent dans sa prospection.

IV.1.2- Fiche diagnostic

Date:		Cours d'eau:		Description				Encombres		Gros sujets			Invasives			
N°	Occupation du sol	Densité ripisylve	Nbre strates	Âge	Etat sanitaire	Stabilité	Intensité travaux			Peupliers	Têtards	Gros sujets > 50 cm	Sp.	Surface	Rive G / D	
	PN: Prairie naturelle PA: Prairie artificielle CUL: Culture ZH: Zone humide PPL: Peupleraie BO: Bois JA: Jardin URB: Urbain FRI: Friche IND: Industrie ETA: Etang CAMP: Camping Autre	0: Nul (0%) 1: Faible (0-25%) 2: Moyen (25-50%) 3: Fort (>50%)	Unique Moyen Equilibré	Jeune Moyen Vieux	Bon Dépérisant Très dépérisant	Stable Moyennement stable Instable	0: Pas d'intervention 1: Intervention légère 2: Intervention moyenne 3: Intervention lourde	> 1m <sup>3</sup>	< 1m <sup>3</sup>							
1																G
																D
2																G
																D
3																G
																D
4																G
																D
5																G
																D
6																G
																D
7																G
																D
8																G
																D
9																G
																D

La fiche diagnostic utilisée en 2016 reprend les éléments fondamentaux déjà utilisés en 2004 et 2009, à savoir la densité, l'âge et la stabilité de la ripisylve.

Cependant, le diagnostic se concentre uniquement sur la strate arborescente. La strate arbustive étant composée d'essences vivaces qui se régénèrent très rapidement après coupe et qui posent rarement des problèmes pour le cours d'eau et les usages.

Par ailleurs, les essences présentes étant très diversifiées, il a été choisi de ne pas les lister par les identifier dans la fiche terrain.

Enfin, la largeur de la ripisylve n'a pas été reprise étant donné qu'elle est majoritaire et présente sous la forme d'un cordon étroit de type « haie » ou au contraire plus large sur les secteurs boisés mais rarement entre les deux.

Les éléments en bleu ont été ajoutés pour parfaire l'analyse. Il s'agit :

- Du nombre de strates dans la strate arborescente,
- De l'état sanitaire de la ripisylve (dépérissement),
- La présence d'encombres qui apparaît plus distinctement avec une classification,

- Le nombre de peupliers, ces derniers ayant été peu abattus,
- Le nombre d'arbres têtards, ceux-ci ayant été peu émondés bien qu'ils constituent des arbres structurants dans le paysage et sont souvent à la base de création d'encombres lorsqu'ils éclatent par défaut d'entretien,
- La présence de gros arbres à abattre, leur localisation dès ce stade évite d'avoir à revenir sur le terrain,
- La présence de végétaux invasives et la surface des foyers.

### IV.1.3- Définition de l'état de la ripisylve par tronçons

Une fois la fiche remplie, l'état de la ripisylve par tronçon homogène est défini selon la méthode suivante :

- **Vert :** Bon état – ripisylve stable ou moyennement stable ET bon état sanitaire,
- **Orange :** Etat moyen – ripisylve dépérissante et/ou vieillissante,
- **Rouge :** Mauvais état – ripisylve instable et/ou très dépérissante,
- **Jaune :** Absence de ripisylve ou peupliers de culture majoritaires.

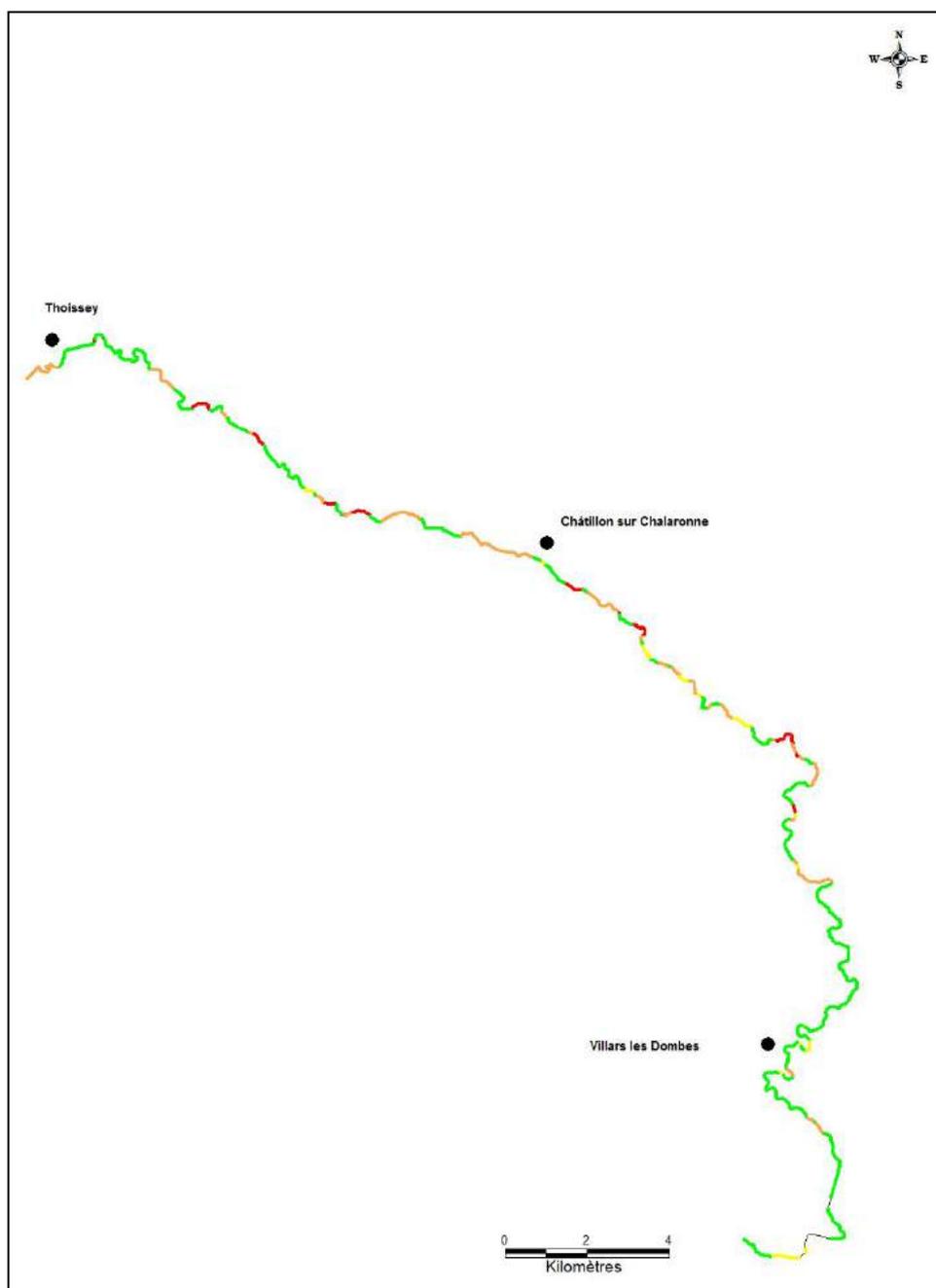
## V- Résultats du diagnostic de 2015/2016

### V.1- Etat de la ripisylve en 2016

#### V.1.1- La Chalaronne – 53 km

Le diagnostic de terrain réalisé en 2015/2016 a permis d'élaborer la carte présentée ci-dessous. A noter que les tronçons en fin liseré noirs (x 5) n'ont pas pu être prospectés. Ils ne seront donc pas pris en compte dans l'exploitation des données.

Pour des raisons pratiques d'analyse et de lisibilité de la carte, les données rive gauche et rive droite ont été fusionnées à l'échelle de chaque tronçon sachant que l'état le plus mauvais a été retenu en cas d'hétérogénéité.



A première vue, les tronçons en bon état (vert) semblent dominants.

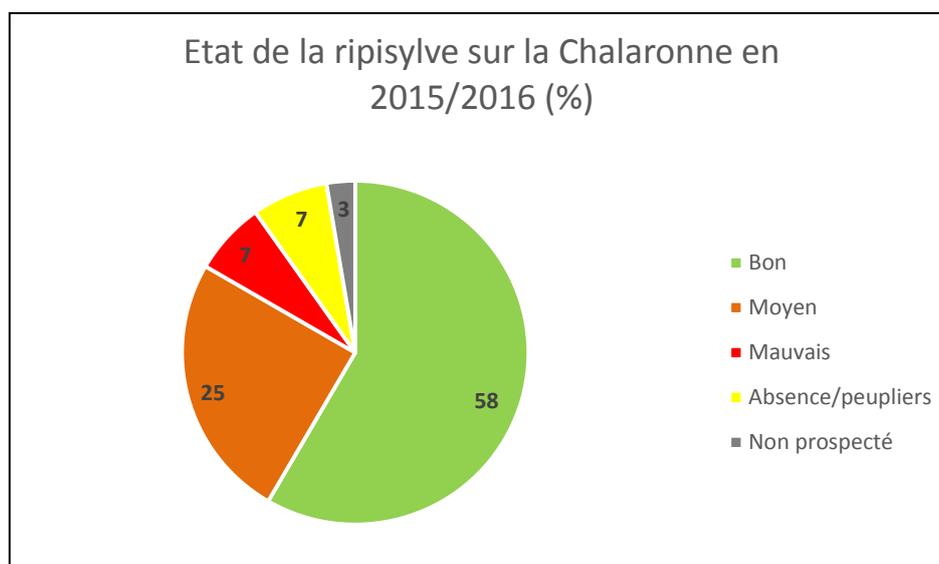
Il faut remarquer que la ripisylve est en bon état en amont de la Chapelle du Châtelard tandis qu'elle est beaucoup plus variable avec des secteurs dégradés en aval et jusqu'à la Saône.

Cette observation pourrait indiquer que comme la Chalaronne est peu dynamique en Dombes (peu de pente) elle est forcément peu déstabilisée sachant qu'elle est rarement vieillissante.

En sortie du plateau Dombiste, la Chalaronne devient plus dynamique, avec plus de pente et les boisements de berges peuvent être plus instables.

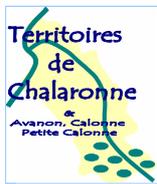
L'analyse cartographique permet de réaliser la synthèse représentée dans le tableau ci-dessous :

	Etat de la ripisylve				Non prospecté	TOTAL
	Bon	Moyen	Mauvais	Absence/peupliers		
Nombre de tronçons	117	43	13	14	6	193
Linéaire (m.)	30774	13170	3607	3753	1404	52708
% du linéaire	58	25	7	7	3	100



Ainsi, avec un linéaire de près de 53 km, la Chalaronne présente 58 % de son tracé en bon état (30,7 km), tandis que 25 % sont en état moyen (13,2 km), 7 % en mauvais état (3,6 km) et qui mériterait des travaux et 7 % avec une ripisylve absente ou dominée par les peupliers de cultures (3,8 km).

A noter que 3 % n'ont pas pu être prospectés pour des raisons d'accès (1,4 km). Ces tronçons sont situés dans Villars les Dombes et en amont du bourg.



## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

Au final, avec seulement 7 % de sa ripisylve dégradée (mauvais état), la Chalaronne présente un boisement de berge avec un état globalement satisfaisant. Ces tronçons en rouge sont principalement situés sur l'aval, sur les secteurs de Saint Didier et Saint Etienne sur Chalaronne, Châtillon sur Chalaronne et sur le secteur de La Chapelle du Châtelard.

A noter que les tronçons sans ripisylve ne sont pas forcément problématiques. Tout dépend de l'occupation des sols sur ce type de tronçons et de la longueur des tronçons.

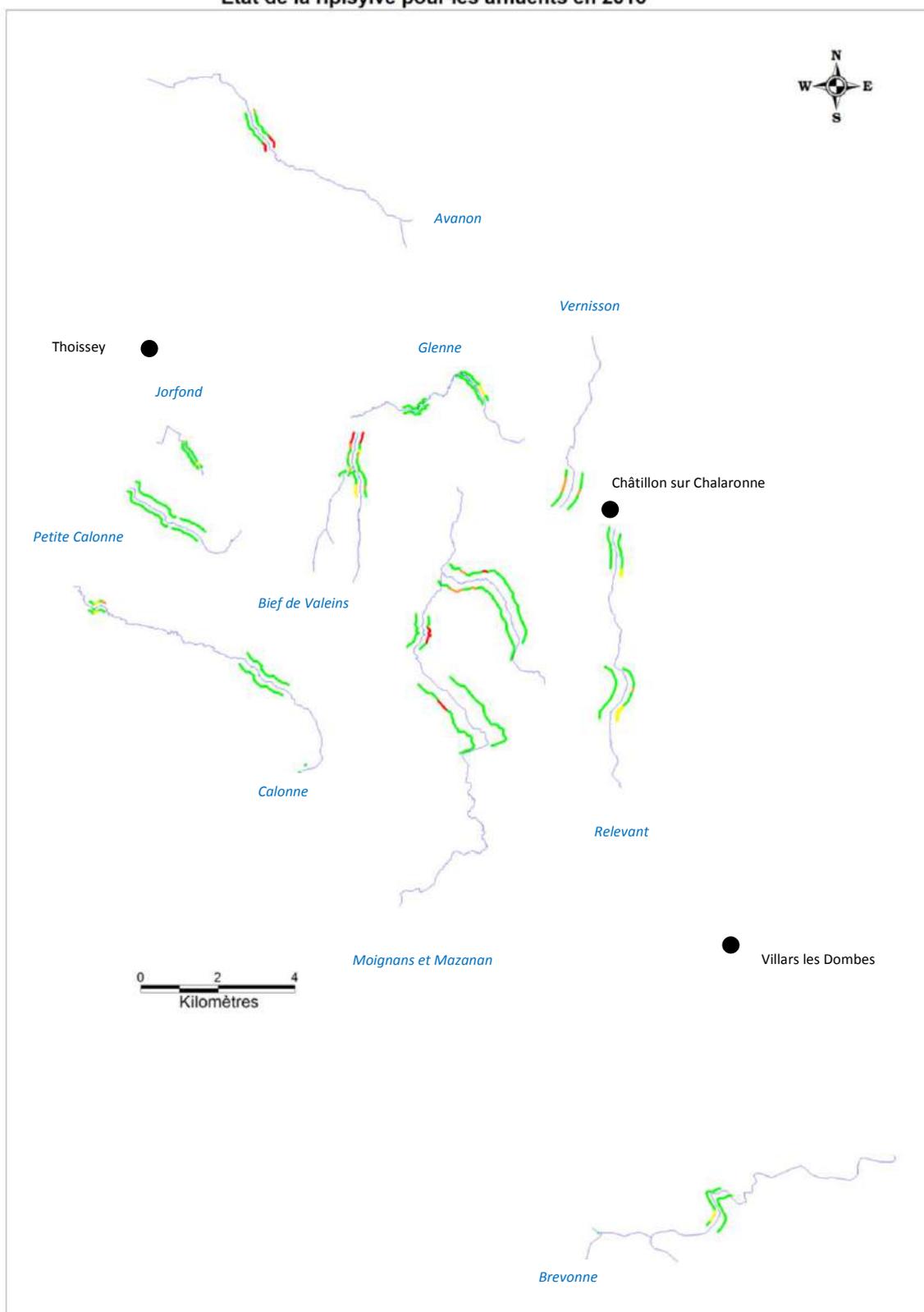
Il s'avère en effet que les 14 tronçons en jaune ont une longueur moyenne de 221 mètres et qu'un seul d'entre eux est situé sur une culture, avec des berges plantées de 28 peupliers, ce qui est assez peu à l'échelle du tronçon. Il s'agit cependant du plus long tronçon recensé dans cette catégorie (652 m.). Les autres tronçons ont une occupation du sol de type bois, prairie, friche ou jardin.

## V.1.2- Les affluents

Comme pour la Chalaronne, la cartographie ci-dessous présente l'état de la ripisylve sur les affluents de la Chalaronne et les petits affluents de Saône mais cette fois avec un échantillonnage de tronçons représentatifs.

Les données pour les 2 rives apparaissent et d'une manière générale il y a concordance entre l'état de la ripisylve des 2 rives pour chaque tronçon homogène.

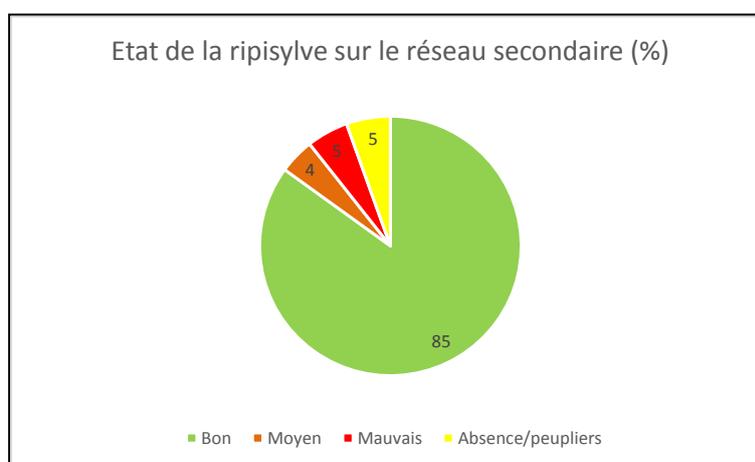
Etat de la ripisylve pour les affluents en 2016



Là encore, une simple lecture de la carte permet de remarquer la dominance des tronçons en bon état (verts).

La synthèse de l'analyse cartographique est présentée dans le tableau ci-dessous, sachant que les 2 rives apparaissent dans l'analyse d'où des linéaires de cours d'eau importants :

	Etat de la ripisylve				TOTAL
	Bon	Moyen	Mauvais	Absence/peupliers	
Nombre de tronçons	179	14	9	18	220
Linéaire (m.)	40794	2104	2475	2618	47991
% du linéaire	85	4	5	5	100



Il faut bien garder à l'esprit que les affluents de la Chalaronne et les petits affluents de Saône ont été échantillonnés de manière à étudier sur chaque cours d'eau au moins un tronçon avec une des 4 intensités d'interventions de travaux (pas d'intervention, faible, moyenne, forte).

Ainsi en 2016 et sur le réseau secondaire, 85 % du linéaire étudié est en bon état (40 794 ml), 4 % en état moyen (2104 ml), 5 % en mauvais état (2475 ml) et 5 % avec absence de ripisylve ou abondance de peupliers (2618 ml).

Comparé à la Chalaronne, sur les affluents, les tronçons en bon état sont plus nombreux (85 % contre 67 %) tandis que les tronçons avec absence de ripisylve ou abondance de peupliers sont similaires (5 % contre 6 %).

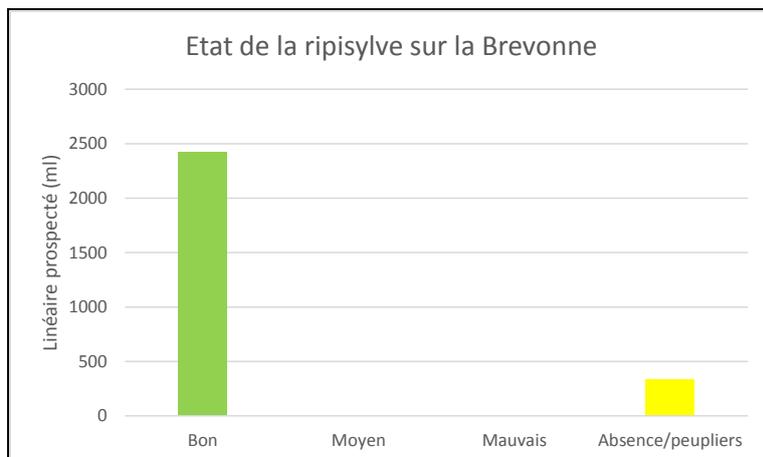
La ripisylve sur les affluents est donc majoritairement en bon état.

Cependant, il peut y avoir des disparités selon les cours d'eau.

### V.1.2.1- la Brevonne – 7,6 km

La Brevonne a été parcourue assez rapidement, sur 1378 ml de berges, entre Villars et Monthieux, au vu des faibles enjeux et du caractère très homogène de son lit et de sa ripisylve.

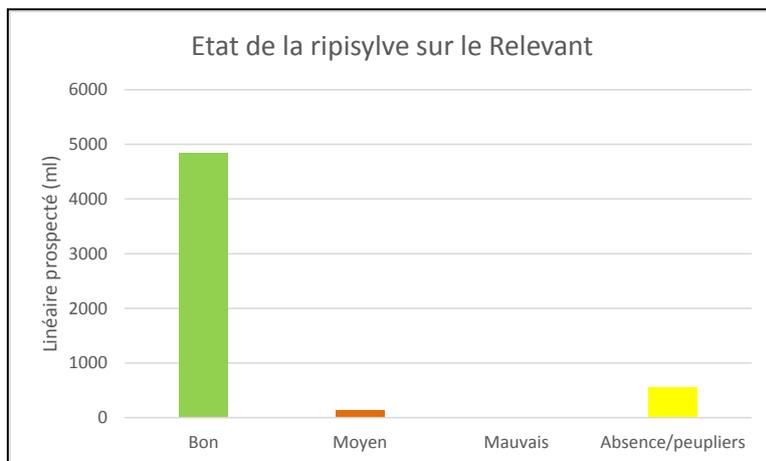
Cette observation est confirmée par l'analyse des données qui montre que 88 % du linéaire prospecté est en bon état. Les 12 % restant sont constitués d'une berge plantée avec des peupliers (culture).



### V.1.2.2- le Relevant – 7,5 km

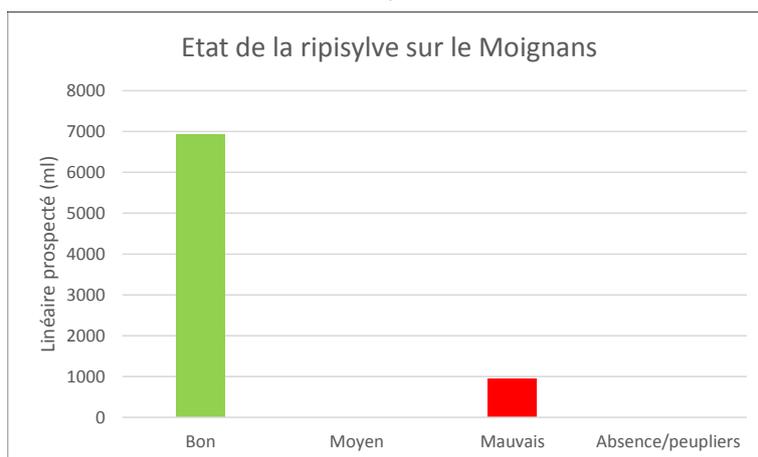
Le Relevant a été prospecté sur un linéaire de 5522 ml de berges répartis sur 2 secteurs distincts situés à Châtillon sur Chalaronne (zone péri-urbaine) et en zone plus rurale (secteur de Relevant).

La ripisylve est en bon état sur 88 % du linéaire prospecté tandis que 2 % est en état moyen et 10 % avec absence de ripisylve (bord de route et prairie).



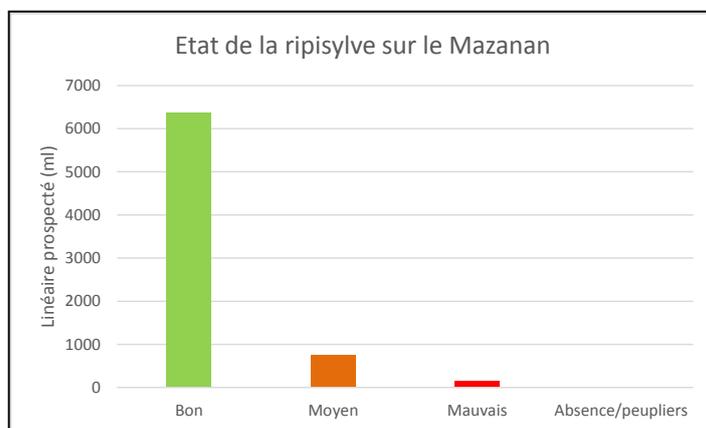
### V.1.2.3- le Moignans – 16 km

Le Moignans a été prospecté sur 7859 ml de berges, dont le tronçon qui contourne Saint Trivier sur Moignans. 88 % du linéaire est en bon état tandis que 12 % est en mauvais état.



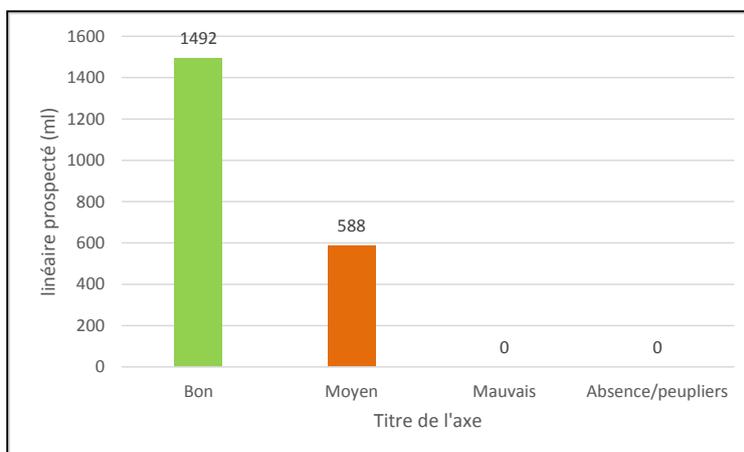
### V.1.2.4- le Mazanan – 5 km

Le Mazanan a été prospecté sur 7264 ml de berges soit une grosse partie de son cours, y compris la traversée de Baneins. 88 % du linéaire est en bon état, 10 % en état moyen et 2 % en mauvais état



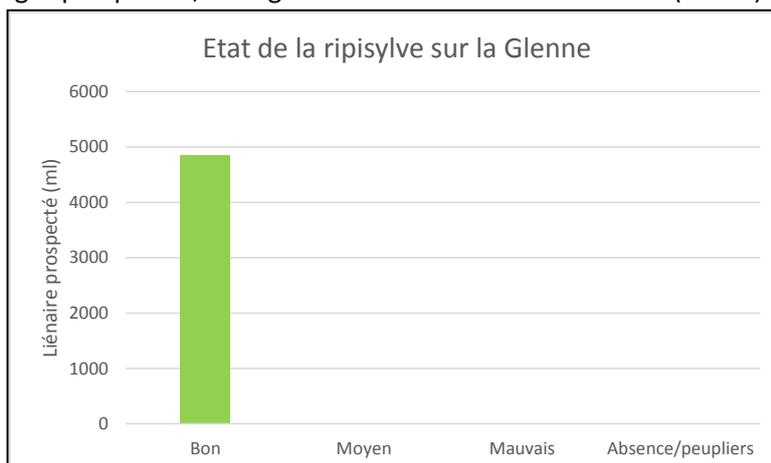
### V.1.2.5- le Vernisson (Payon) – 6,4 km

Le Vernisson a été parcouru sur sa partie aval et sur 2080 ml de berges. 72 % est en bon état contre 28 % en état moyen.



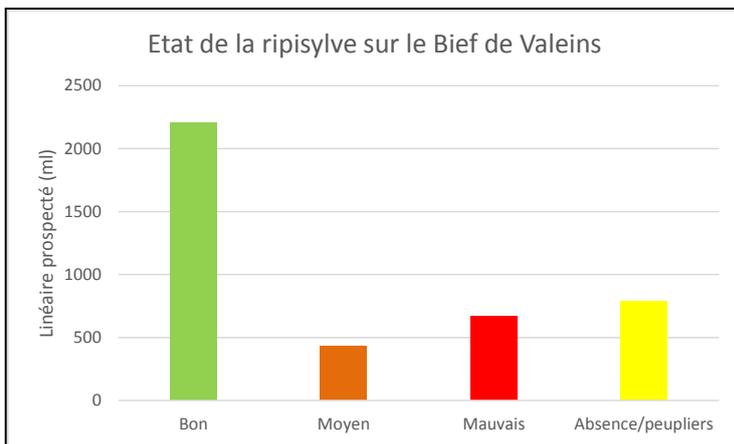
### V.1.2.6- la Glenne – 7 km

Sur 4853 ml de berges prospectés, l'intégralité du linéaire est en bon état (100 %).



### V.1.2.7- le Bief de Valeins – 6,1 km (affluent compris)

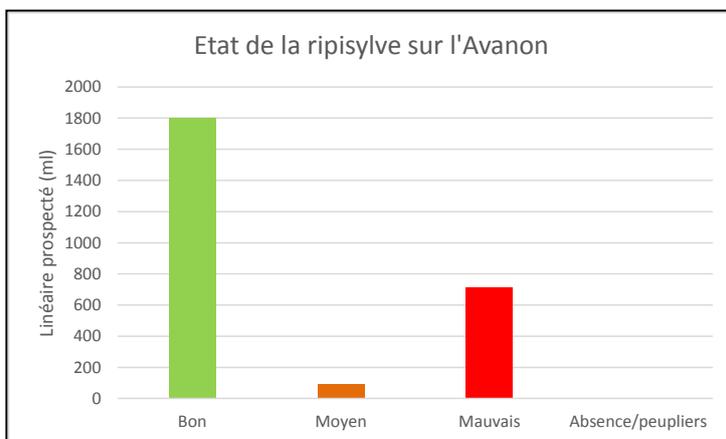
Concernant le Bief de Valeins, la répartition entre les différents types de tronçon est plus homogène. En effet, pour 4094 ml de berges prospectés, 54 % sont en bon état, 10 % en état moyen, 16 % en mauvais état et 19 % avec une absence de ripisylve. Pour cette dernière catégorie, l'occupation du sol est composée de prairie et quelquefois de bords de route et d'un jardin.



### V.1.2.8- l'Avanon – 9,5 km

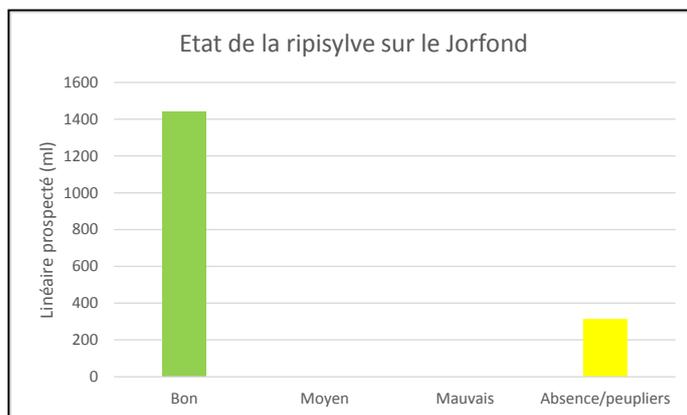
Le cas de l'Avanon est également atypique comparé aux autres cours d'eau du réseau secondaire. En effet, sur 2611 ml de berges prospectés, 69 % du linéaire est en bon état mais 4 % est en état moyen et 27 % en mauvais état. Cette dernière donnée est explicable par le fait que l'Avanon s'écoule sur des sols assez meubles limoneux-sablonneux, que son lit est fortement incisé et qu'il a été curé sur une grande partie de son cours.

Ainsi, une partie de la ripisylve est fortement déséquilibrée avec un nombre important d'arbres effondrés. Etant donné que la ripisylve est fortement perchée, il n'y a au final qu'un faible nombre d'arbres / d'encombres dans le lit de l'Avanon.



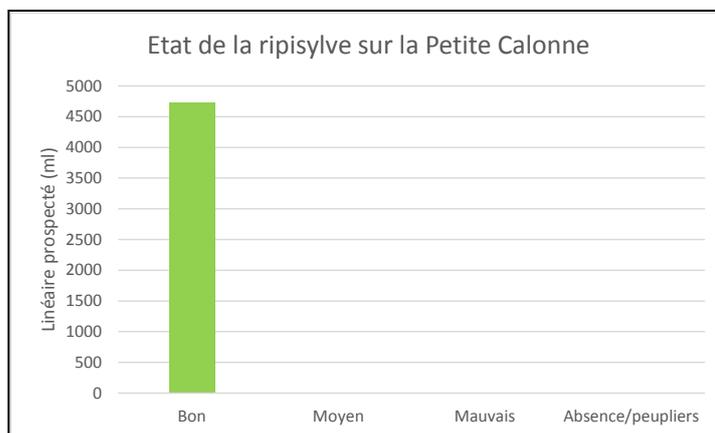
### V.1.2.9- le Jorfond – 1,8 km

1753 ml de berges ont été parcourus sur le Jorfond sur le secteur de Mogneneins, traversée du bourg comprise. Avec 82 % du linéaire en bon état et 18 % avec absence de ripisylve ou abondance de peupliers de culture. Pour cette dernière catégorie, l'occupation du sol est représentée par des prairies, des bois une friche et un jardin.



### V.1.2.10- la Petite Calonne – 4,2 km

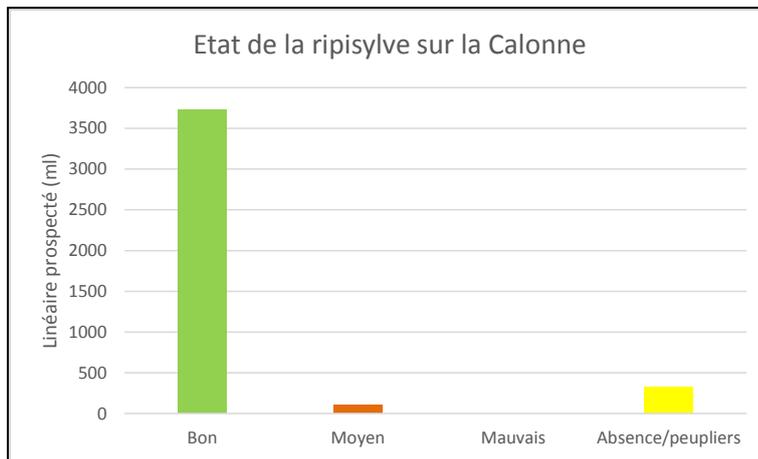
Sur les 4732 ml de berges étudiés, la totalité est en bon état soit 100 %. A noter que le lit de la Petite Calonne est localement incisé. On retrouve des arbres effondrés mais avec une présence faible dans le lit du cours d'eau, un peu comme dans le cas de l'Avanon, sauf que l'occupation du sol sur ces secteurs (bois) et le bon état général, malgré tout, de la ripisylve n'entraîne pas de déclassement.



### V.1.2.11- la Calonne – 10,9 km

La Calonne a été prospectée sur 4164 ml de berges avec 89 % du linéaire en bon état, 3 % en état moyen et 8 % avec absence de ripisylve sur des parcelles constituées par des jardins et bord de route.

Ce cours d'eau a été prospecté dans la traversée de Guéreins et sur le secteur de Chaneins.



### V.1.3- Analyse des résultats

- Au final, le réseau secondaire présente une ripisylve en meilleur état comparé à la Chalaronne puisque les tronçons en bon état représentent 87 % du linéaire pour les affluents contre 67 % pour la Chalaronne.

De même, sur la Chalaronne 19 % du linéaire est en état moyen contre 4 % pour les affluents. C'est pourquoi les tronçons avec ripisylve en état moyen sont peu représentés, excepté pour le Vernisson avec 28 % du linéaire prospecté.

Et enfin, les tronçons en mauvais état et avec absence de ripisylve / abondance de peupliers ont une représentation semblable avec 8 et 5 % / et 6 et 5 %.

- Pour les affluents il est surprenant de constater une homogénéité dans la répartition des tronçons en bon état avec d'un côté la Brevonne, le Relevant, le Moignans, le Mazanan (88 %), le Jorfond (82 %), la Calonne (89 %) mais aussi sur une représentation proche de cette catégorie le Vernisson (72 %).

En revanche, 2 petits cours d'eau sortent du lot avec le Bief de Valeins qui a seulement 54 % du linéaire prospecté en bon état et 16 % en mauvais état ainsi que l'Avanon avec 69 % en bon état et 27 % en mauvais état.

Le Moignans présente le 3<sup>ème</sup> taux le plus fort de ripisylve en mauvais état avec 12 % de son linéaire prospecté.

Enfin, la Petite Calonne et la Glenne ont 100 % du linéaire prospecté en bon état.



## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

- L'absence de ripisylve / abondance de peupliers tourne en général autour de 10 % au maximum du linéaire prospecté, excepté sur le Bief de Valeins (19 %) et le Jorfond (18%).

**Ainsi, excepté sur le Bief de Valeins et l'Avanon où les tronçons en mauvais état sont significatifs mais dominés par ceux en bon état, la ripisylve des cours d'eau prospectés présente un bon état général.**

Il est maintenant intéressant de croiser ces données avec l'abondance des encombres qui traduisent souvent une ripisylve assez dégradée lorsqu'ils sont nombreux.

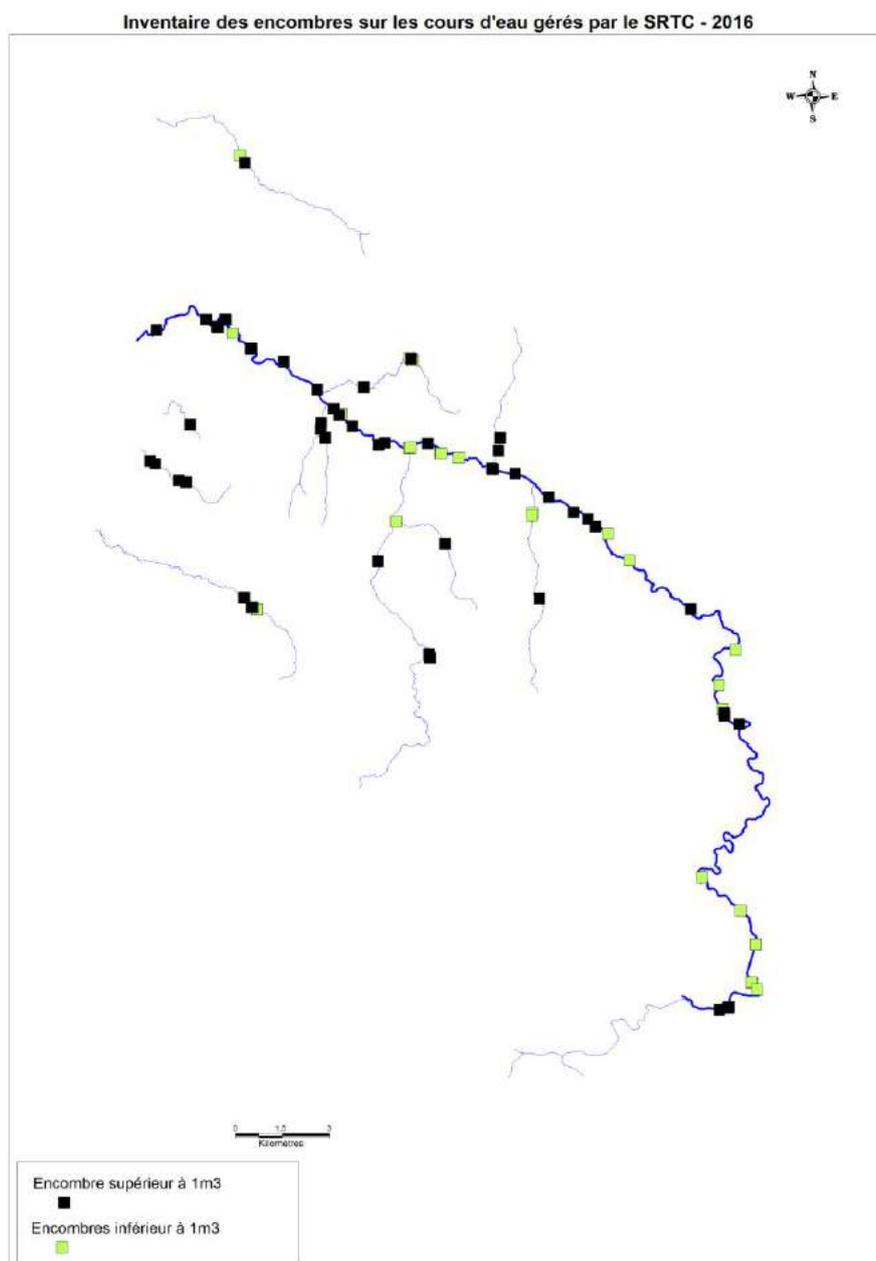
## V.2- Les encombres

Les encombres sont constitués par les obstacles à l'écoulement naturel présent dans le lit des cours d'eau. Il s'agit le plus souvent de souches, troncs, arbres tombés, amas de branchages, etc. Ils peuvent être créés par un élément d'origine anthropique comme par exemple une clôture en travers du cours d'eau.

Dans le cadre de cette étude, qu'ils soient perturbateurs ou non, les encombres sont cartographiés en 2 catégories :

- > 1 m<sup>3</sup> et qui nécessitent des moyens spécifiques pour les évacuer si besoin (treuil forestier notamment). Ils sont notés systématiquement.
- < 1 m<sup>3</sup> et qui nécessitent une intervention sans gros moyens matériels si besoin tout en étant assez rarement perturbateurs. Seuls les plus gros de cette catégorie sont notés, sous peine d'obtenir des données impossibles à analyser, le bois mort dans les cours d'eau étant très présent.

La carte suivante met en évidence la répartition des encombres sur les linéaires prospectés. Pour rappel, les affluents ont été échantillonnés.



L'observation de la carte montre que sur le cours de la Chalaronne, les encombres sont majoritairement présents sur son cours médian et aval ce qui est logique car la rivière est beaucoup plus dynamique une fois le plateau de la Dombes franchi (même constat que pour l'état de la ripisylve sur la Chalaronne avec une dichotomie amont et aval du plateau Dombiste.

Statistiquement, les encombres  $> 1\text{m}^3$  au nombre de 60 sont présents tous les 2,5 km, tandis que les encombres  $< 1\text{m}^3$  au nombre de 26 sont présents tous les 5,8 km pour un total de 150 km de berges.

Cette abondance est très faible pour les 2 catégories ce qui démontre potentiellement 3 choses :

- les cours d'eau du territoire du SRTC ne sont pas très dynamiques et / ou la ripisylve est globalement en bon état, ou tout du moins incapable d'apporter des encombres en grande quantité dans l'immédiat,
- les propriétaires riverains assurent le retrait réguliers des plus gros encombres,
- les travaux d'entretien de la ripisylve réalisés par le SRTC ont porté leurs fruits.

Il est probable que sur les affluents, la densité d'encombres soit plus importante que sur la Chalaronne, en raison de l'étroitesse des lits et donc de la plus faible mise en mouvement des encombres (évacuation vers l'aval lors des crues). Il est également possible que sur les affluents, certains secteurs produisent plus d'encombres.

A noter également que sur les cours d'eau fortement incisés comme l'Avanon ou la petite Calonne, la ripisylve est perchée. Il y a donc peu d'encombres perturbateurs mais en revanche la densité d'arbres tombés et posés sur chaque berge peut être localement importante bien que la densité d'encombres dans l'eau reste faible.

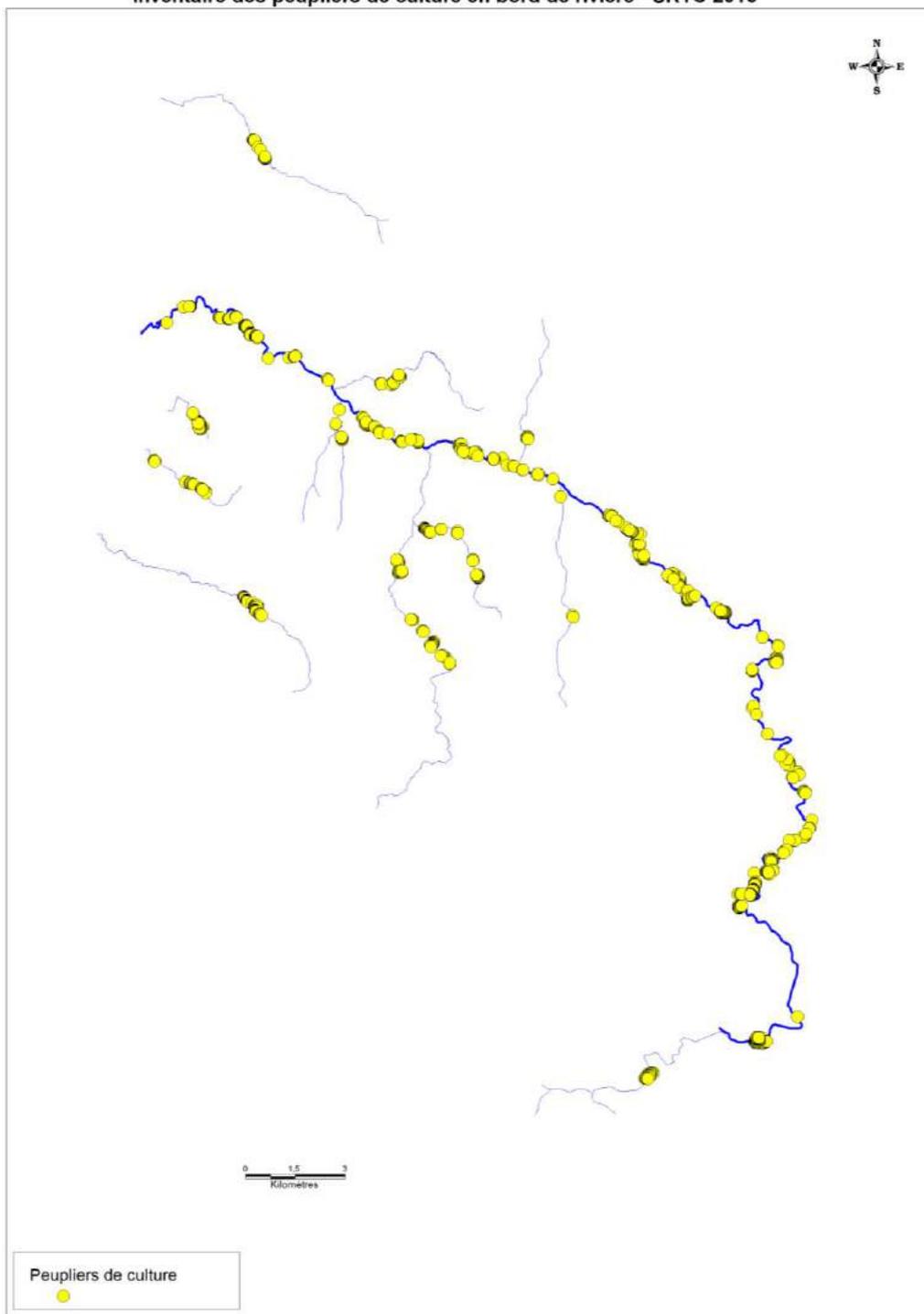
Au final, quelque soient les causes de la faible présence d'encombres, cela encourage le SRTC à enlever les encombres perturbateurs au cas par cas sur des secteurs sensibles plutôt que de se lancer dans des campagnes massives de retrait des encombres.

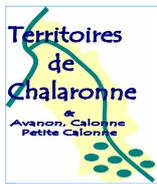
C'est ainsi qu'agissait le SRTC ces dernières années et les résultats du diagnostic 2015/2016 conforte ce choix.

### V.3- Les peupliers de culture

A l'issue de la phase terrain, le nombre de peupliers de culture semblait très important. Cette essence ne permet pas une bonne tenue des berges par son système racinaire superficiel et son bois cassant favorise la formation d'encombres.

Inventaire des peupliers de culture en bord de rivière - SRTC 2016





## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

La carte précédente montre une présence régulière et abondante des peupliers. Avec 947 peupliers de culture recensés, cette essence est présente tous les 158 m. pour 150 km de berges étudiés.

La superposition de la cartographie des encombres avec celles des peupliers de culture ne met pas en évidence de relation nette entre la présence de ces derniers et la formation d'encombres. Sur certains secteurs, il y a concordance mais ce n'est pas systématique.

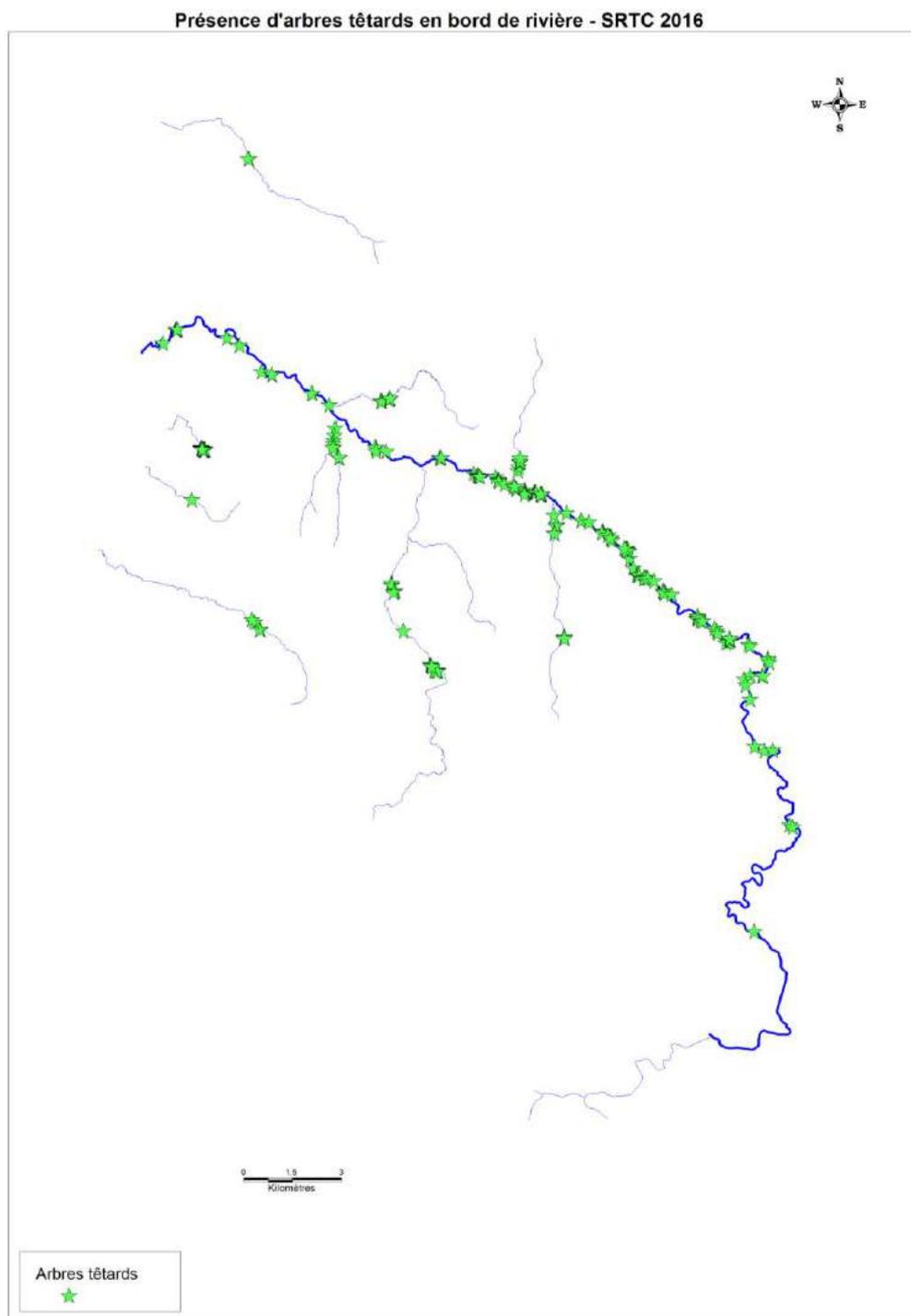
L'âge des peupleraies et l'entretien réalisé par les riverains peuvent être des facteurs d'explication.

Le cas de la Chalaronne en amont de Châtillon est en revanche assez étonnant car il n'y a aucune concordance entre la présence d'encombres (densité faible) et la présence de peupliers de cultures (densité forte).

A noter, que lors des programmes d'entretien de la ripisylve les Peupliers de cultures ont été assez peu abattus.

### V.4- Les arbres têtards

Les arbres têtards étaient autrefois très prisés car ils permettaient une récolte de bois de chauffage facile et abondante. Les essences le plus souvent émondées sont les Saules arborescents, les Frênes et dans une moindre mesure les Peupliers et les Aulnes.



La carte précédente montre une présence régulière et une relative abondance avec 196 unités réparties sur 150 km de berges, soit un arbre têtard tous les 765 m. Mais comme pour les peupliers de culture, les arbres têtards sont plutôt groupés et rarement isolés.

Dans tous les cas, si les arbres têtards ne sont pas entretenus régulièrement (< 10 ans), les différents brins de la « trogne » finissent à terme par casser voir à fendre le tronc en deux.

Les arbres têtards abandonnés sont régulièrement source d'encombres d'autant plus qu'il s'agit fréquemment d'essences cassantes (Saules et Peupliers notamment).

Enfin, écologiquement parlant, les arbres têtards sont structurants dans le paysage, ils constituent des arbres refuges pour nombre d'espèces animales (chiroptères, oiseaux, petits mammifères, insectes inféodés au bois mort, etc.). Il est donc important de les préserver lorsque c'est possible.

Concernant la corrélation entre la présence d'arbres têtards et l'abondance d'encombres, l'analyse est la même que pour les peupliers. Il n'y a pas de corrélation claire même si sur certains secteurs une correspondance est observable.

A noter, que lors des programmes d'entretien de la ripisylve les arbres têtards ont été très peu entretenus (émondage) alors que des têtards (saules principalement) plus que mûres ont été régulièrement observés lors du bilan ripisylve.

### ***V.5- Les espèces végétales invasives***

Le SRTC mène depuis 5 ans des actions de luttés contre les végétaux invasifs : Renouée du Japon, Balsamine de l'Himalaya et Raisin d'Amérique principalement.

En dehors de la surface de chaque foyer qui était notée, il n'y a pas eu de protocole précis établi permettant d'évaluer finement l'évolution des foyers de végétaux invasifs avant et après intervention. Etant donné que cette lutte est menée sur du moyen terme (5-10 ans le plus souvent), il est nécessaire de poursuivre l'action entamée d'autant plus qu'il y a eu des résultats encourageants :

- En effet, une station de Balsamine de l'Himalaya était présente à Villars les Dombes sur un linéaire de 1800 ml. Deux campagnes d'arrachage annuelles étaient réalisées. Cependant, en 2015 peu de plants ont été retrouvés et seulement 1 passage a été réalisé. En 2016, la Balsamine semble avoir disparu il n'y a pas eu un seul plant de retrouvé.
- Concernant le Raisin d'Amérique, seuls 2 foyers de petite taille étaient présents sur la Glenne à Saint Etienne sur Chalaronne et sur la Chalaronne à Villars. Le premier foyer a disparu mais un second a été identifié en rive opposée et sur environ 200 ml avec une première intervention en 2016. D'autres foyers ont également été identifiés en 2016.
- La Renouée est l'espèce la plus présente sur le territoire, et en particulier sur la Chalaronne où elle est majoritairement représentée comparé aux affluents, à tel point que son omniprésence sur l'aval de la Chalaronne n'a pas permis de réaliser des interventions.

L'action du SRTC s'est concentrée sur les foyers de Renouée isolés au nombre de 28. Un protocole de suivi permettrait d'évaluer l'évolution des foyers en fonction des techniques utilisées (arrachage, fauche, débroussaillage thermique, plantations) en fonction du nombre de pieds et de leur densité par station.

Il semblerait cependant que la technique la plus efficace soit la plantation de ligneux avec bâchage. La concurrence par la strate arbustive associée à un arrache des repousses de Renouée permet de contenir la plante comme à l'étang de Monthieux.

Il semblerait que sur une majorité des foyers de Renouée, la densité des plants soit plus faible avec même la disparition d'une petite station de 10 m<sup>2</sup> sur la Chalaronne à Châtillon (Montessuy). La technique utilisée consistait à réaliser un premier passage en fauche tandis que les 5/6 passages suivants étaient réalisés par désherbage thermique (brûleur).

## VI - Comparaison avec l'état initial avant travaux

La comparaison de l'état de la ripisylve avant travaux et après doit permettre d'évaluer l'efficacité des travaux réalisés et donc d'envisager la suite à donner à la problématique de la gestion de la ripisylve.

Cependant, les résultats présentés ci-dessous doivent être interprétés avec prudence. En effet, le changement d'opérateur (appréciation différente des différents états de la ripisylve) entraîne inévitablement une évaluation différente.

Cette variabilité est évoquée dans le rapport du diagnostic initial de 2004 :

*« Pour chaque cours d'eau, un état des lieux précis est réalisé à l'aide de cartes SCAN 25 de l'Institut Géographique National (IGN) imprimé sur format A3 où les caractéristiques suivantes sont cartographiées. Les paramètres à cartographier au syndicat sont :*

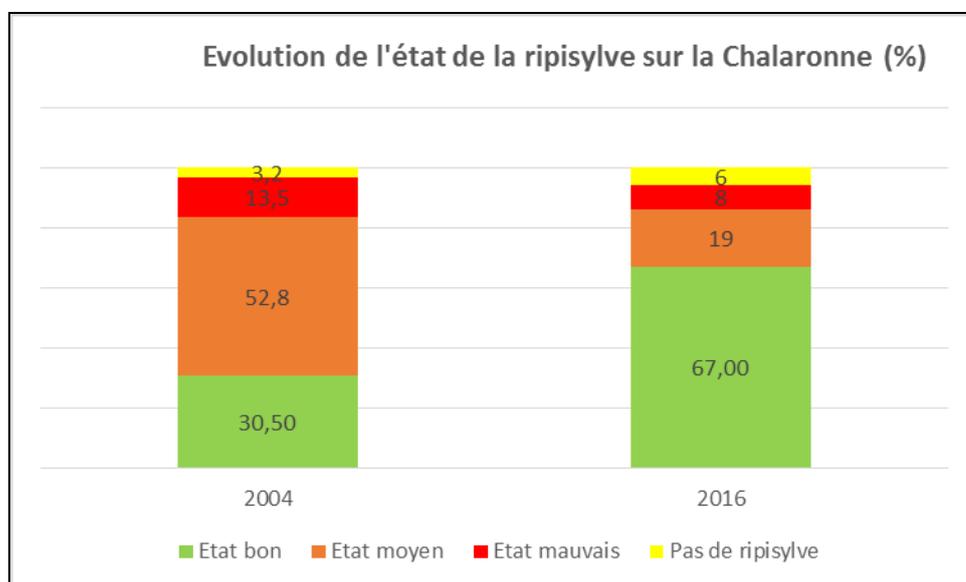
- *l'état de la ripisylve : largeur, densité, état, stabilité, équilibre*
- *les ouvrages sur le cours d'eau (pont, passerelles, écluses...) : nature et risque des dommages en cas d'obstruction par du bois mort*
- *les embâcles : risque de dommage, diversité des habitats*
- *les secteurs érodés, enrochés*
- *les plantations et espèces envahissantes : nature*
- *l'occupation du sol sur chaque rive*
- *l'entretien actuel*
- *les espèces d'arbres et d'arbustes dominantes*
- *d'autres observations liées au contexte...*

La cartographie est effectuée par tronçon où pour chacun d'entre eux sont répertoriées toutes ces informations. La délimitation d'un tronçon se fait de manière assez « subjective » car elle dépend des appréciations de l'observateur en fonction du changement des paramètres déterminés ci-dessus. »

A l'échelle des territoires de Chalaronne, les différentes données cartographiées permettent d'établir des statistiques notamment sur l'état de la ripisylve et l'entretien réalisé pour chaque cours d'eau.

### VI.1. Analyse des données

Etant donné que la Chalaronne a été intégralement prospectée, la comparaison des données récoltées en 2004 puis en 2016 sera plus fiable que sur les autres cours d'eau qui ont été échantillonnés.



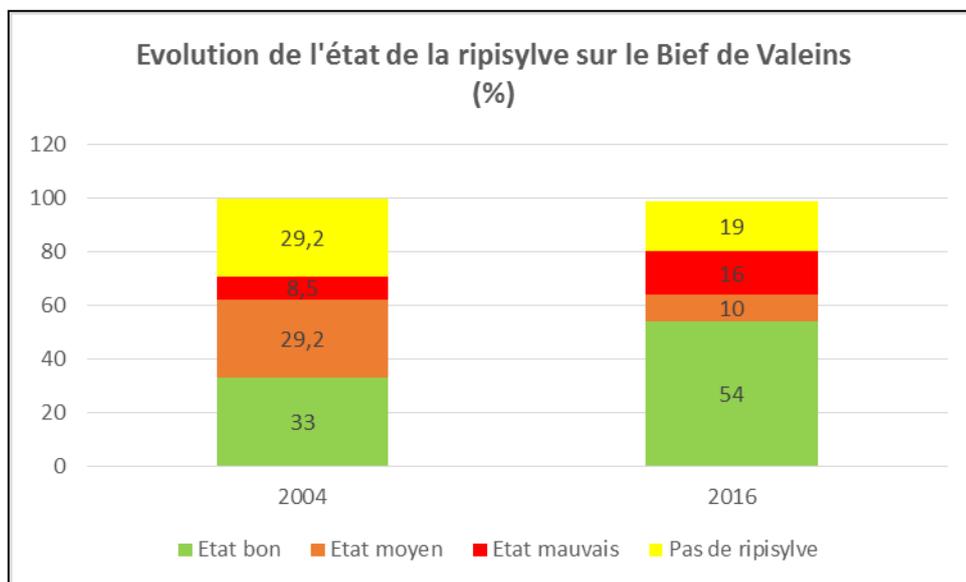
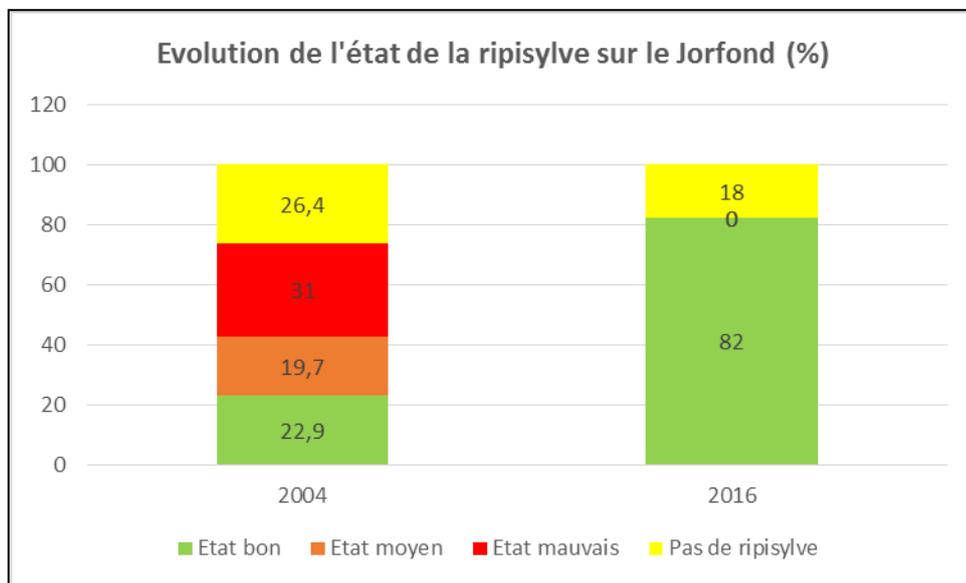
La première constatation concerne l'amélioration importante de l'état de la ripisylve puisque les tronçons en bon état se voient multipliés par 2 entre 2004 et 2016. A contrario, les tronçons en état moyen se voient divisés par 3 sur le même laps de temps.

On note cependant une augmentation des tronçons avec absence de ripisylve. Les travaux de plantations de ripisylve auraient dû réduire cette tendance. Trois explications sont possibles :

- l'exploitation récente de peupleraies étant donné que peu de coupes à blancs ont été constatées (1) en dehors des peupleraies récoltées récemment,
- le classement des peupliers en abondance comme une non ripisylve,
- lors du diagnostic de 2004, les tronçons avec peupliers étaient considérés en mauvais état.

En revanche, la ripisylve en mauvais état est en diminution comparé à 2004. Les abattages réalisés par le SRTC peuvent en partie expliquer cette diminution ainsi que le classement des peupliers comme tronçons en mauvais état en 2004.

Cette constatation perdure sur les 2 cours d'eau prospectés sur une grande partie de leur cours, que sont le Bief de Valeins et le Jorfond, comme représenté dans les 2 graphiques ci-dessous. A savoir que en 2016 la ripisylve en bon état est très majoritaire comparé aux trois autres catégories.



Sur les cours d'eau échantillonnés, la différence entre la classe correspondant à la ripisylve en bon état est au moins doublée entre 2004 et 2016.

La première analyse consisterait à conclure que les travaux réalisés par le SRTC sont à l'origine de cette évolution positive.

Cependant, les relevés de terrains de 2016 ainsi que les informations données par les élus, riverains, techniciens du SRTC, entreprises, etc. permettent de conclure que les travaux d'abattage de la

ripisylve étaient de faible amplitude, même sur les interventions moyennes et fortes. Il n'y a en effet pas eu régulièrement d'abattages de cépées entières mais plutôt du rééquilibrage et de la sélection de certains brins.

L'exemple type est l'amont immédiat de Châtillon sur Chalaronne, sur la rivière du même nom. La ripisylve est mono spécifique (Aulne) et avec une unique strate (âge moyen) en partie instable. Sur ce secteur en amont du bourg, les abattages réalisés en 2013 auraient facilement pu concerner une cépée sur 2, voire 2 sur 3. Hors, les travaux réalisés se sont concentrés sur quelques arbres penchés ou de diamètre important.

Les abattages avaient été réalisés selon une intervention moyenne. Ils devraient logiquement faire apparaître une diversité dans les classes d'âges avec des jeunes sujets d'Aulnes, ce qui n'est pas observable sur le terrain en 2016.

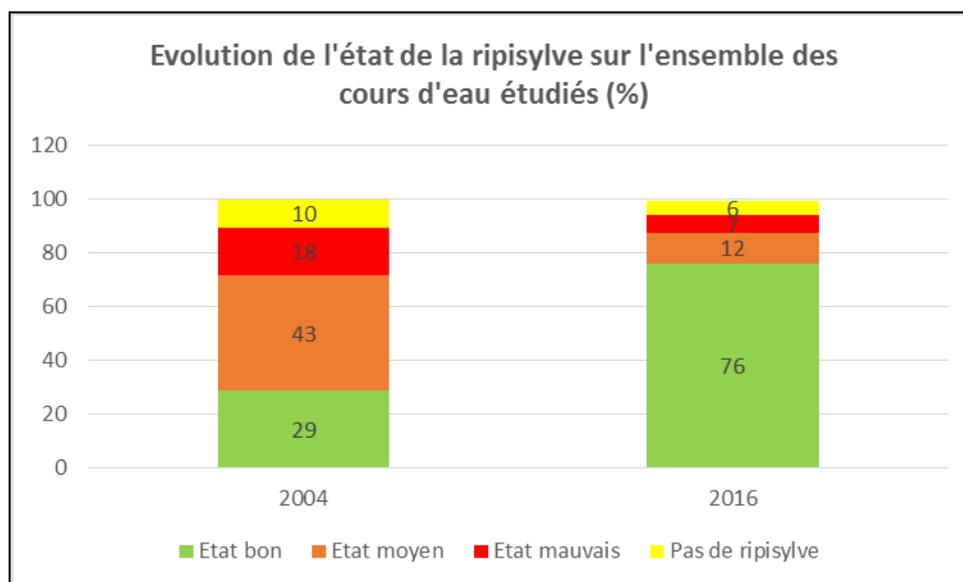
Ce constat semble pouvoir expliquer cette amélioration de l'état de la ripisylve révélé par les graphiques par la sensibilité de l'opérateur. L'évaluation de l'état de la ripisylve fait intervenir en plus des critères notés dans la fiche diagnostic une part d'appréciation personnelle. C'est d'autant plus vrai que la frontière entre une ripisylve en bon état et une ripisylve en état moyen ou dans une moindre mesure entre une ripisylve en état moyen et une ripisylve en mauvais état est souvent subtile et n'est donc pas appréhendée de la même manière par l'opérateur.

Autrement dit, en 2016 les relevés de terrains seraient plus optimistes, avec une vision du bon état de la ripisylve plus souple, qu'en 2004.

Enfin, la conclusion du rapport issu des données récoltées en 2004 indiquait que « sur l'ensemble des cours d'eau étudiés et cartographiés, près de **soixante-dix pourcents** du linéaire de cours d'eau présente une ripisylve en **bon ou moyen état**. La Calonne, la Chalaronne, le Moignans et les Echudes sont les quatre cours d'eau en meilleur état au niveau de la ripisylve avec respectivement 82%, 83%, 83 et 85% de linéaire en bon et moyen état.

Environ 10% du linéaire de cours d'eau n'a pas de ripisylve, le Bief de Valeins et le Jorfond sont les cours d'eau possédant le plus de berges à nu. »

Le tableau ci-dessous montre l'évolution de l'état de la ripisylve sur l'ensemble des cours d'eau prospectés en 2004 et en 2016.



On retrouve à nouveau la catégorie correspondant à une ripisylve en bon état qui est majoritaire en 2016.

Ces données doivent cependant être interprétées avec précaution du fait de l'échantillonnage des affluents.

On notera cependant que l'écart entre les données de 2004 et 2016 concernant l'absence de ripisylve est faible.

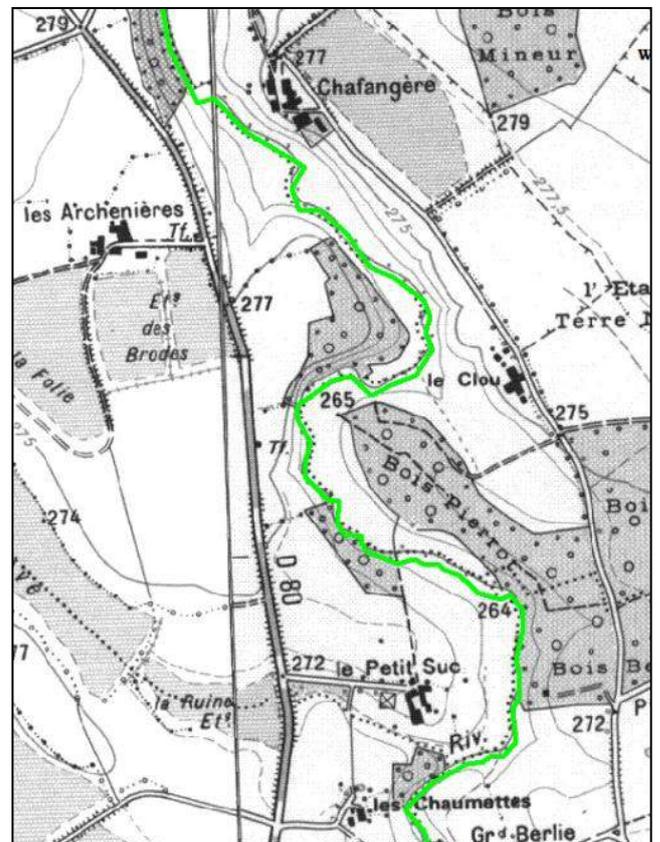
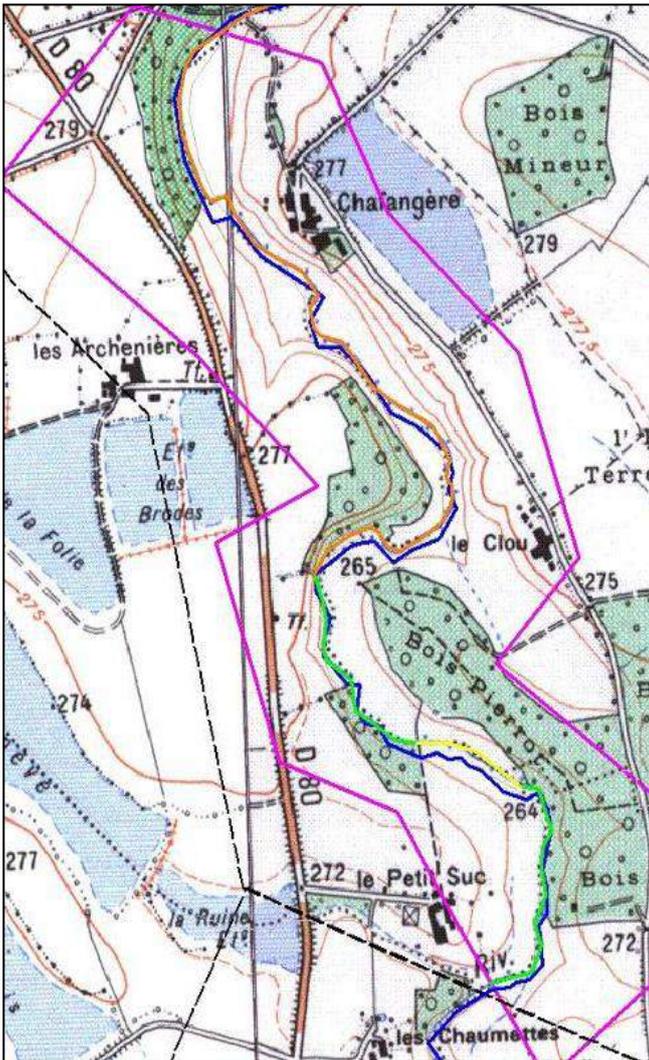
### ***VI.2. Analyse cartographique***

L'objectif de ce chapitre consiste à se pencher sur plusieurs secteurs avant et après travaux et de comparer l'état de la ripisylve après intervention.

### VI.1.1- La Chalarnonne en aval de Villars (le Petit Suc)

La carte de gauche présente les intensités de travaux réalisées durant l'hiver 2012/2013. La carte de droite présente l'état de la ripisylve en 2015/2016. Cette dernière montre une ripisylve homogène et en bon état tandis que les travaux réalisés concernaient majoritairement une intensité d'abattages moyenne (orange).

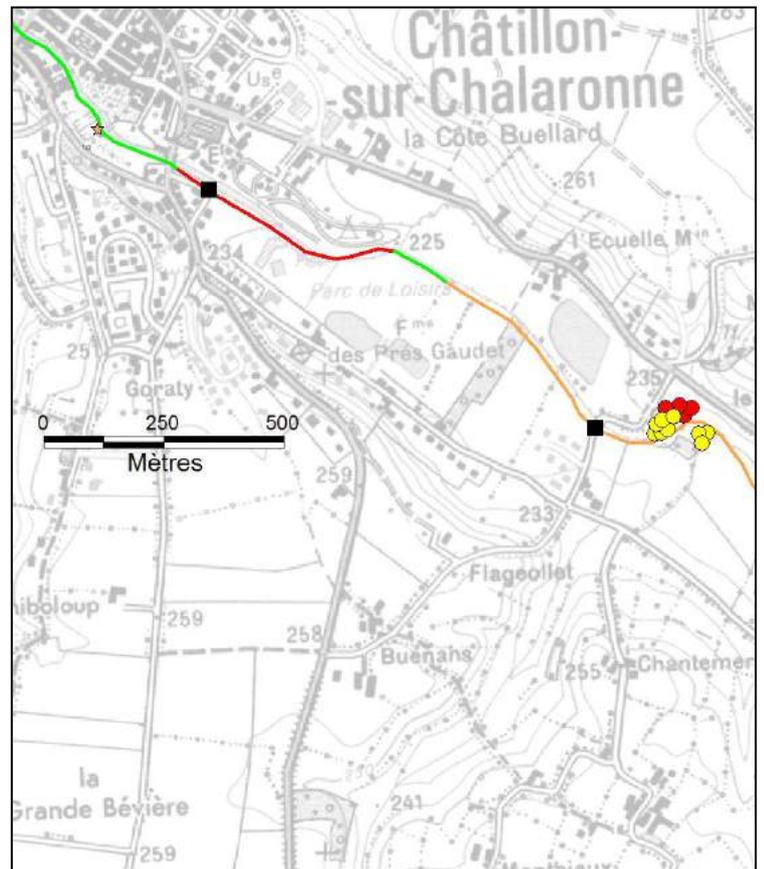
Pour ce secteur, les travaux semblent avoir porté leurs fruits.



### VI.1.1- La Chalarnonne en amont de Châtillon

Ce secteur a déjà été évoqué précédemment. On constate que la ripisylve est d'un état moyen voire mauvais en 2015/2016 malgré des travaux en intensité moyenne sur l'amont du parcours et faible sur l'aval (camping).

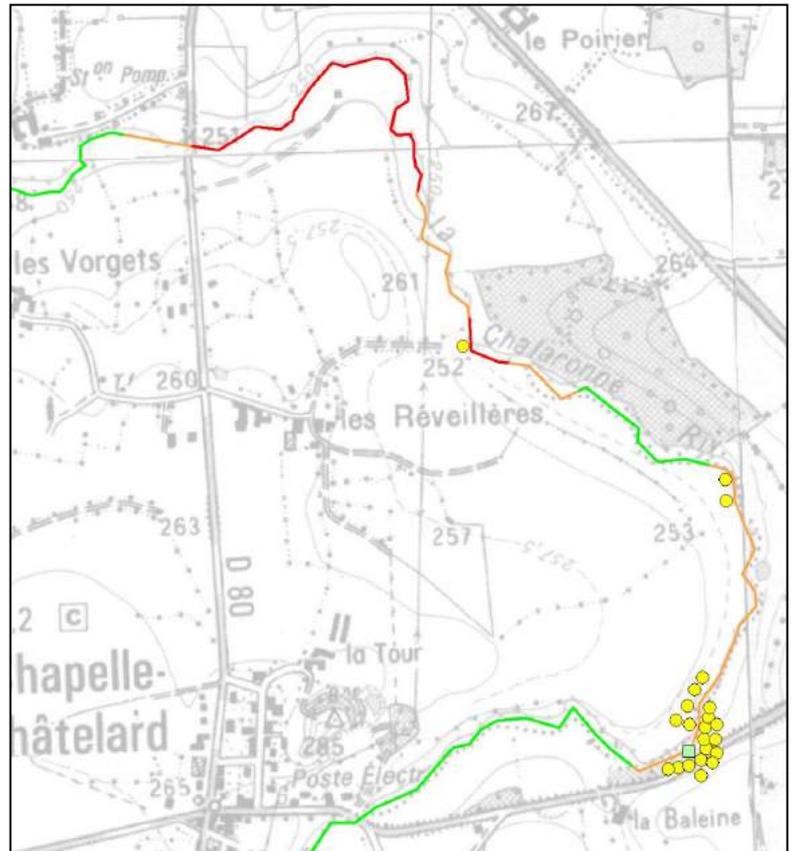
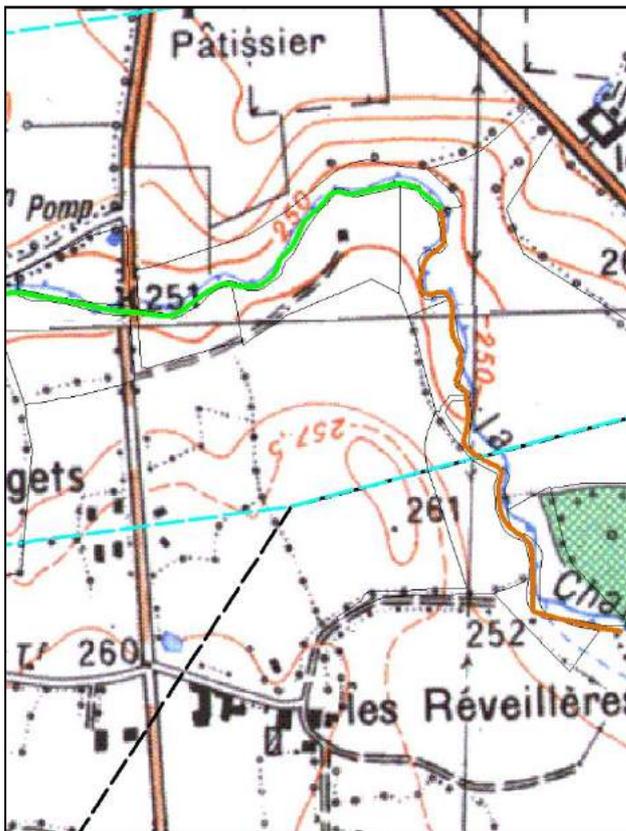
Comme évoqué au VI.1 – *Analyse des données*, il semblerait que l'intensité de travaux ait été sous-estimée sur l'aval du tronçon tandis que les travaux plus importants sur le reste du parcours n'ont pas apporté d'amélioration.



VI.1.1- La Chalarnonne en aval de la Chapelle du Châtelard

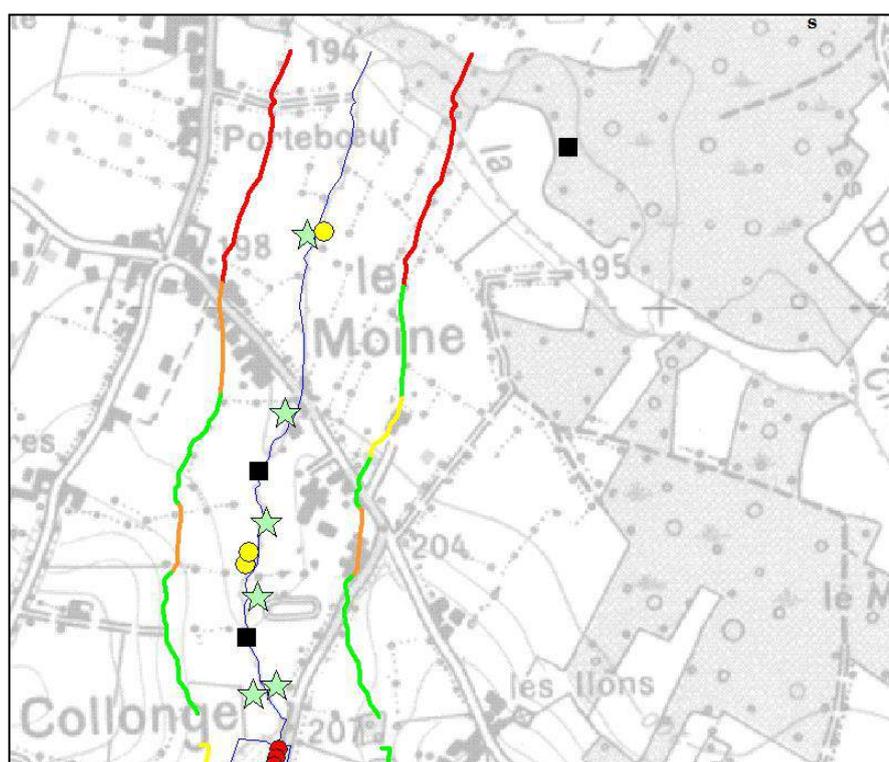
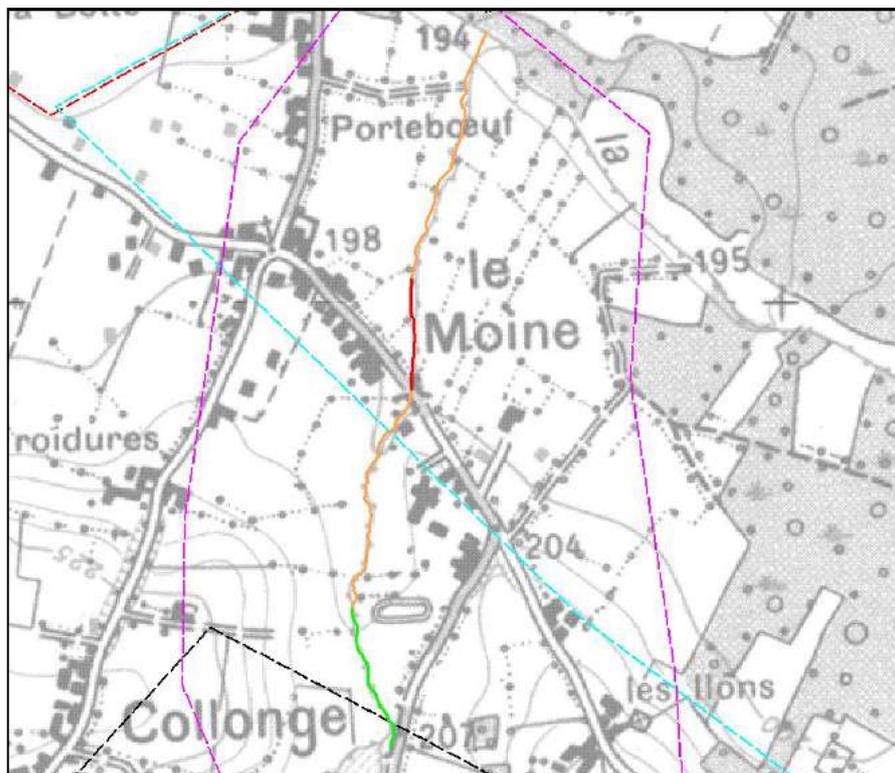
Les travaux ont été réalisés durant l'hiver 2011/2012. L'intensité moyenne (orange) à l'aval du village ne semble pas avoir porté d'effets positifs puisque en 2015/2016 la ripisylve est état moyen.

Au niveau des captages, donc plus en aval, l'intensité d'intervention faible (vert) semble avoir été sous-estimée puisque la ripisylve est en 2015/2016 en état moyen à mauvais.



### VI.1.1- Le bief de Valeins

Le dernier exemple concerne le bief de Valeins où malgré des travaux, réalisés en 2010/2011, en intensité forte (rouge) à moyenne (orange) la ripisylve est à ce jour en état moyen à mauvais. Le dépérissement des aulnes constaté semble indiquer qu'il s'agit d'un problème de station. Un élément propre à ce tronçon (par exemple phytophthora, ripisylve perchée, entretien inadapté, etc.) engendre une dégradation de la ripisylve quelque soit l'intensité d'abattages.



### **VI.3. Discussion**

Ces quelques exemples choisis semblent montrer que :

- les travaux d'abattages menés sur la ripisylve ont par endroit portés leur fruit,
- les travaux semblent avoir été sous-estimé sur quelques tronçons au regard des enjeux (sécurité/inondation, protection des champs de captage),
- les travaux paraissent ne pas avoir apporté d'amélioration par endroits,
- Certains tronçons sont soumis à des éléments inconnus à ce jour qui entraînent une dégradation de la Chalaronne non influencée par les travaux d'abattages menés.

Le bilan des travaux peut donc être positif mais il n'est jamais négatif. Au pire, les travaux n'apportent pas d'effets notables sur l'état de la ripisylve.

Cela signifie qu'en dehors des secteurs à enjeux et en dehors des considérations liées à la satisfaction politique et des riverains, les intensités de travaux n'ont pas nécessairement besoin d'être importantes.

Il n'est donc pas possible de donner une tendance nette sur l'effet produit par les travaux à l'échelle du territoire géré par le SRTC étant donné qu'il y a des variations notables sur certains secteurs.

Il faut néanmoins reconnaître que les travaux semblent avoir considérablement amélioré l'état de la ripisylve entre Villars les Dombes et la Chapelle du Châtelard sachant que la rivière est peu dynamique avec une faible pente sur ce secteur.

## VII- Propositions de gestion

Au vu des résultats du bilan ripisylve, plusieurs axes de gestion apparaissent que ce soit pour la ripisylve, la gestion des encombres, des peupliers, des arbres têtards ou encore des végétaux invasifs.

### VII.1- Gestion de la ripisylve

Au vu des résultats du présent rapport, un entretien systématique de la ripisylve ne semble pas nécessaire.

En effet, au vu des dépenses importantes que réclament les travaux de restauration / entretien de la ripisylve comparé aux bénéfices écologiques attendus il paraît plus judicieux de se concentrer sur les secteurs où la ripisylve est fortement dégradée et sur les tronçons aux abords des villes et villages où l'aspect sécurité et prévention des encombres est prépondérant.

Il ne faut pas oublier que les travaux d'abattages sur la ripisylve permettent d'obtenir des effets à court terme avant de réaliser des phases d'entretien régulières (lorsqu'elles sont réalisées), d'où l'intérêt de bien choisir les secteurs où la collectivité va intervenir.

C'est pourquoi, les phases de terrain préalables à ce rapport ont mis en évidence que certains cours d'eau ou tronçons de cours d'eau méritent une attention particulière.

Dans le but de détailler les travaux à réaliser ainsi que le chiffrage, une fiche action est présentée pour chaque cours d'eau ou tronçon de cours d'eau où la ripisylve est dégradée et mérite un entretien. Les commentaires permettent d'apprécier certains points qui ne transparaissent pas forcément sur les graphiques et schémas.

### VII.1.1 - La Chalaronne

#### La Chalaronne de la Saône au pont de la RD 100 à St Didier sur Chalaronne

##### Description du tronçon :

D'un linéaire de 3600 m, la Chalaronne alterne la traversée de zones péri-urbaines peu boisées et la traversée de zones rurales avec une végétation plus dense. La ripisylve en état moyen de la confluence avec la Saône jusqu'aux jardins situés au départ du chemin des pêcheurs. La ripisylve est ensuite en bon état, excepté un tout petit tronçon en mauvais état en aval du seuil du camping de Saint Didier.

##### Descriptif des travaux à réaliser :

Des arbres de gros diamètre, en particulier entre la Saône et la confluence avec les Echudes, méritent d'être recépés pour prévenir la formation des encombres et assurer la sécurité aux abords des berges qui sont fréquentées par les passants. Il s'agit également de sécuriser la halte nautique de Thoisse qui fait régulièrement l'objet de retrait d'arbres morts effondrés dans la Chalaronne.

Plus en amont, et en particulier au niveau du chemin des pêcheurs, les 2 berges sont densément boisées, en particulier la rive droite qui apporte régulièrement des encombres. Ce secteur sensible à l'érosion mérite une attention particulière en conservant une ripisylve stable et pérenne.

L'aval du pont de la D 28 d est peu boisé tandis qu'en amont, la hauteur des berges et la forte présence d'acacias encouragent à prévenir la formation d'encombres qui pourraient être préjudiciables à l'écoulement des eaux dans Thoisse. Un recépage est à prévoir.

Enfin, le camping et le parc de St Didier sur Chalaronne verront l'abattage des sujets de grosses tailles, déstabilisés ainsi que l'émondage des arbres têtards.

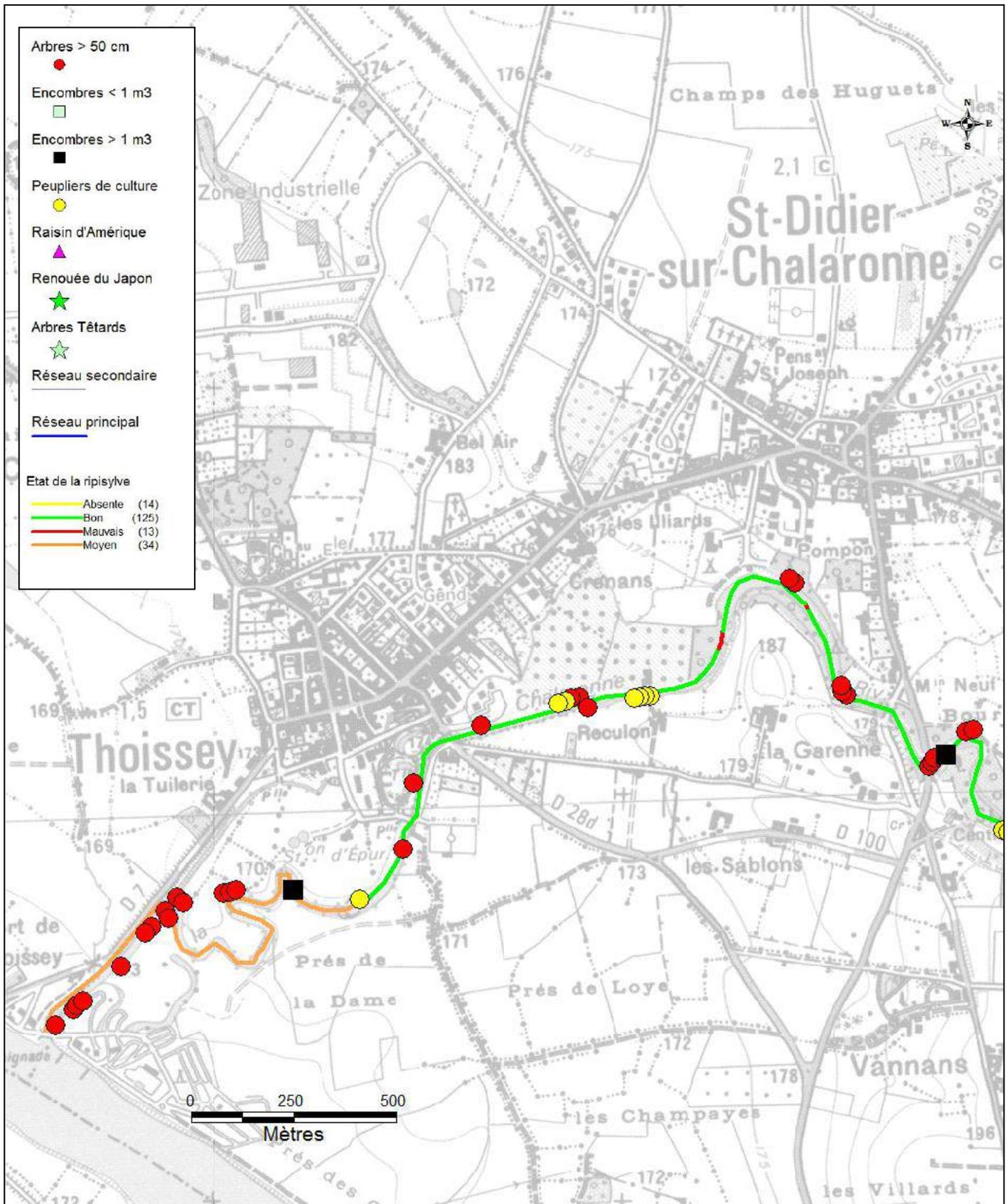
En amont du tronçon, les abords du pont de la RD 100 seront sécurisés.

En dehors, des arbres de gros diamètre vers la Saône, du secteur du chemin des pêcheurs et de l'aval du seuil du camping de St Didier, les abattages seront plutôt faibles.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
<b>Abattages légers</b>	ml	3,50 €	2200	7 700,00 €
<b>Abattages moyens</b>	ml	5,00 €	1830	9 150,00 €
<b>Abattages forts</b>	ml	6,50 €	2200	14 300,00 €
<b>Peupliers</b>	U	210,00 €	7	1 470,00 €
<b>Têtards</b>	U	350,00 €	5	1 750,00 €
<b>Abattages Ø &gt; 50 cm</b>	U	210,00 €	28	5 880,00 €
<b>Encombres &gt; 1 m<sup>3</sup></b>	U	250,00 €	2	500,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>40 750,00 €</b>

Cartographie du tronçon – phase diagnostic - 2016



### La Chalaronne de la station d'épuration à l'entrée du bourg de Saint Etienne sur Chalaronne

#### Description du tronçon :

Sur ce tronçon de 650 ml, la ripisylve est en état moyen ou mauvais.

En aval du pont blanc, les parcelles sont en culture et il y a la station d'épuration en rive gauche. En amont du pont l'occupation du sol varie entre bois, culture et « parc » communal.

#### Descriptif des travaux à réaliser :

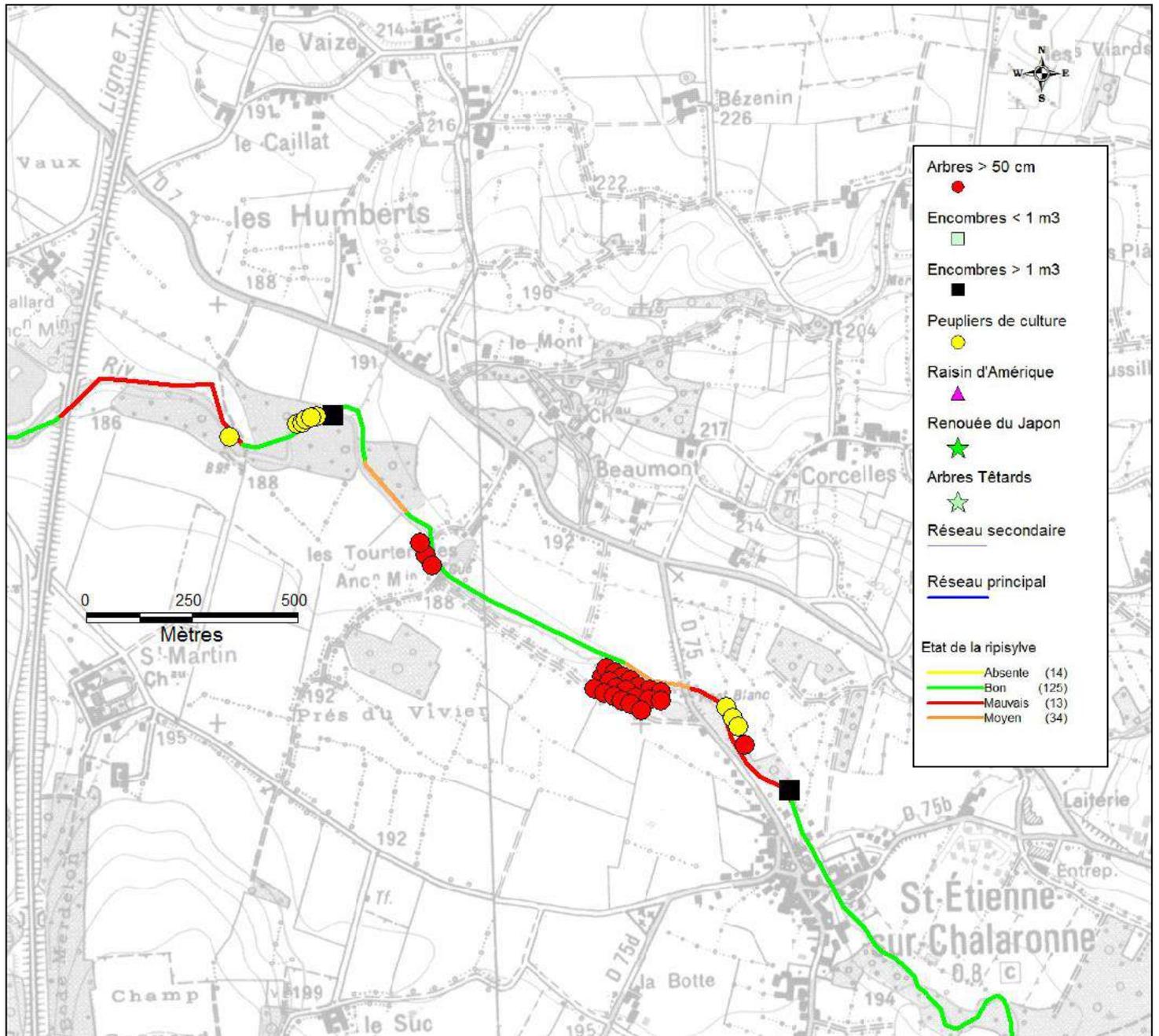
Au niveau de la station d'épuration de St Etienne, de nombreux arbres de gros diamètre (en réalité des arbres têtards en trop mauvais état pour être émondés) sont à abattre.

Entre le pont blanc et l'aval du bourg de St Etienne, la ripisylve est en mauvais état, en particulier la rive droite. Un entretien important est à prévoir pour prévenir la formation d'encombres en sortie du village et à l'approche du pont blanc.

Les abattages sur ce tronçon seront assez lourds en raison d'un état de la ripisylve localement moyen à mauvais.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	200	700,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	360	1 800,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	600	3 900,00 €
Peupliers	U	210,00 €	3	630,00 €
Têtards	U	350,00 €	3	1 050,00 €
Abattages Ø > 50 cm	U	210,00 €	21	4 410,00 €
Encombres > 1 m <sup>3</sup>	U	250,00 €	1	250,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>12 740,00 €</b>



### La Chalaronne de l'amont de Châtillon sur Chalaronne à l'amont du barrage de l'Ecuelle

#### Description du tronçon :

D'un linéaire de 3000 m, la Chalaronne comporte deux faciès différents : juste en amont de Châtillon et jusqu'au barrage de l'Ecuelle où la Chalaronne longe le camping, le plan d'eau et une aire de pique-nique et en amont du barrage où elle s'écoule dans des prés.

Les tronçons en état moyen et mauvais se succèdent bien qu'ils soient tout de même entrecoupés de quelques tronçons en bon état. D'une manière générale, la ripisylve est dégradée sur ce secteur.

De plus, des gros sujets de peupliers, saules et arbres têtards sont localisés au niveau du barrage de l'Ecuelle. Le secteur le plus dégradé se situant derrière la piscine en rive gauche.

L'amont du barrage de l'Ecuelle présente un peuplement d'Aulnes non matures mais fortement dépérissants. C'est un des rares secteurs avec cette problématique sur le territoire du SRTC.

Enfin, des peupliers mûres sont présents en bord de Chalaronne, 1100 m. en amont du barrage, à un point précis où la RD 7 longe la rivière.

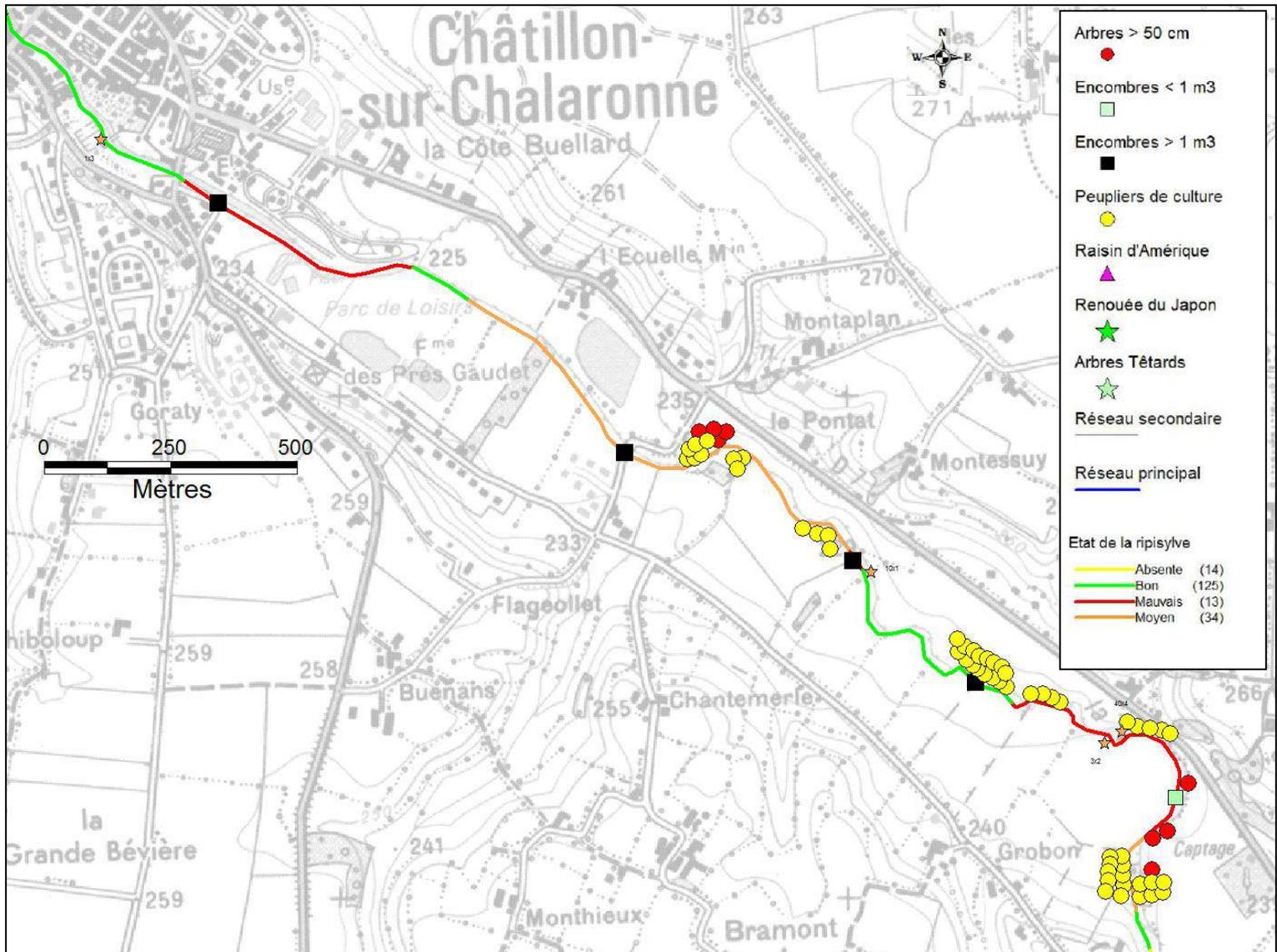
#### Descriptif des travaux à réaliser :

Les abattages sont à réaliser sont importants et cumulent les objectifs de restauration de la ripisylve mais aussi de sécurisation des accès publics en bord de rivière et de prévention des encombres à l'approche de Châtillon.

Dans le même esprit, les peupliers et en particulier ceux en bordure de la RD 7 seront abattus.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
<b>Abattages légers</b>	ml	3,50 €	1180	4 130,00 €
<b>Abattages moyens</b>	ml	5,00 €	1570	7 850,00 €
<b>Abattages forts</b>	ml	6,50 €	3230	20 995,00 €
<b>Peupliers</b>	U	210,00 €	54	11 340,00 €
<b>Têtards</b>	U	350,00 €	21	7 350,00 €
<b>Abattages <math>\varnothing &gt; 50</math> cm</b>	U	210,00 €	8	1 680,00 €
<b>Encombres <math>&gt; 1</math> m<sup>3</sup></b>	U	250,00 €	3	750,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>54 095,00 €</b>



### La Chalaronne de la Chapelle du Châtelard aux champs de captages situé en aval

#### Description du tronçon :

D'un linéaire de 2500 m, la Chalaronne reste dynamique et diversifiée contrairement à l'amont du village.

La qualité de la ripisylve est mauvaise à moyenne bien qu'à l'approche du bourg elle devienne en bon état. Au niveau des captages, zone sensible, le boisement de berge est en mauvais état. Le SRTC est intervenu à plusieurs reprises sur ce secteurs pour aménager des protections de berges en génie végétal et pour retirer des encombres.

Quelques peupliers et arbres têtards sont présents sur l'amont du parcours.

#### Descriptif des travaux à réaliser :

La ripisylve sera restaurée avec un recépage des cépées sur les tronçons en état moyen et mauvais.

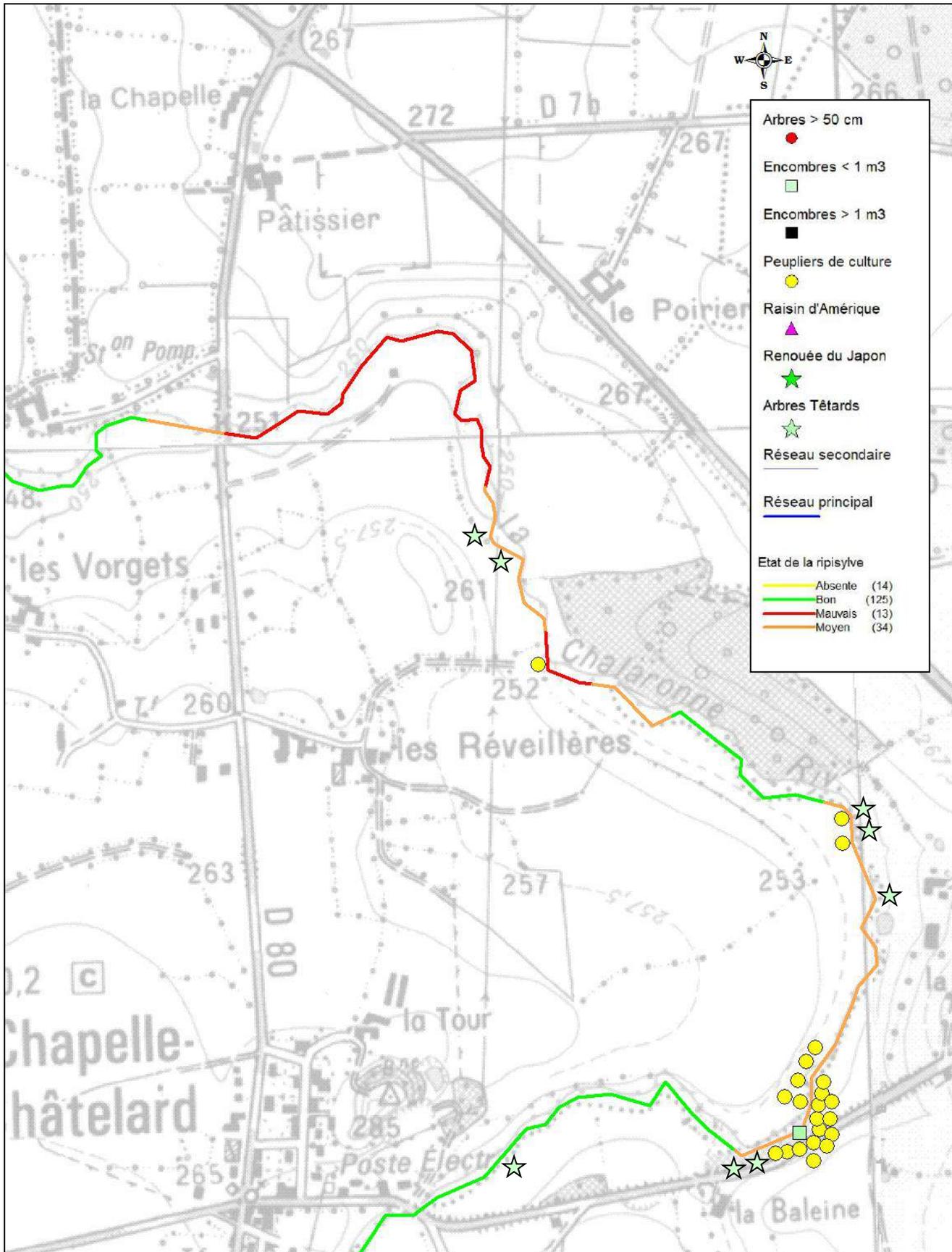
L'intensité d'intervention conseillée pour les abattages est forte.

Les peupliers seront abattus et les arbres têtards émondés.

L'objectif principal consiste à renouveler la ripisylve qui est vieillissante tout en sécurisant le site des champs de captage par un renouvellement de la ripisylve et donc, une tenue des berges qui sera améliorée.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	2000	7 000,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	1500	7 500,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	3000	19 500,00 €
Peupliers	U	210,00 €	22	4 620,00 €
Têtards	U	350,00 €	7	2 450,00 €
Abattages $\varnothing > 50$ cm	U	210,00 €	0	0,00 €
Encombres $> 1$ m <sup>3</sup>	U	250,00 €	0	0,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>41 070,00 €</b>



### La Chalaronne dans la traversée de Villars les Dombes

#### Description du tronçon :

D'un linéaire de 3600 m, la Chalaronne est peu dynamique sur ce secteur avec une majorité de faciès lenticules. L'apport d'encombres est quasi nul.

La ripisylve présente une densité faible à moyenne dans le bourg, excepté dans le camping où elle est assez dense.

La ripisylve est majoritairement en bon état sur ce tronçon.

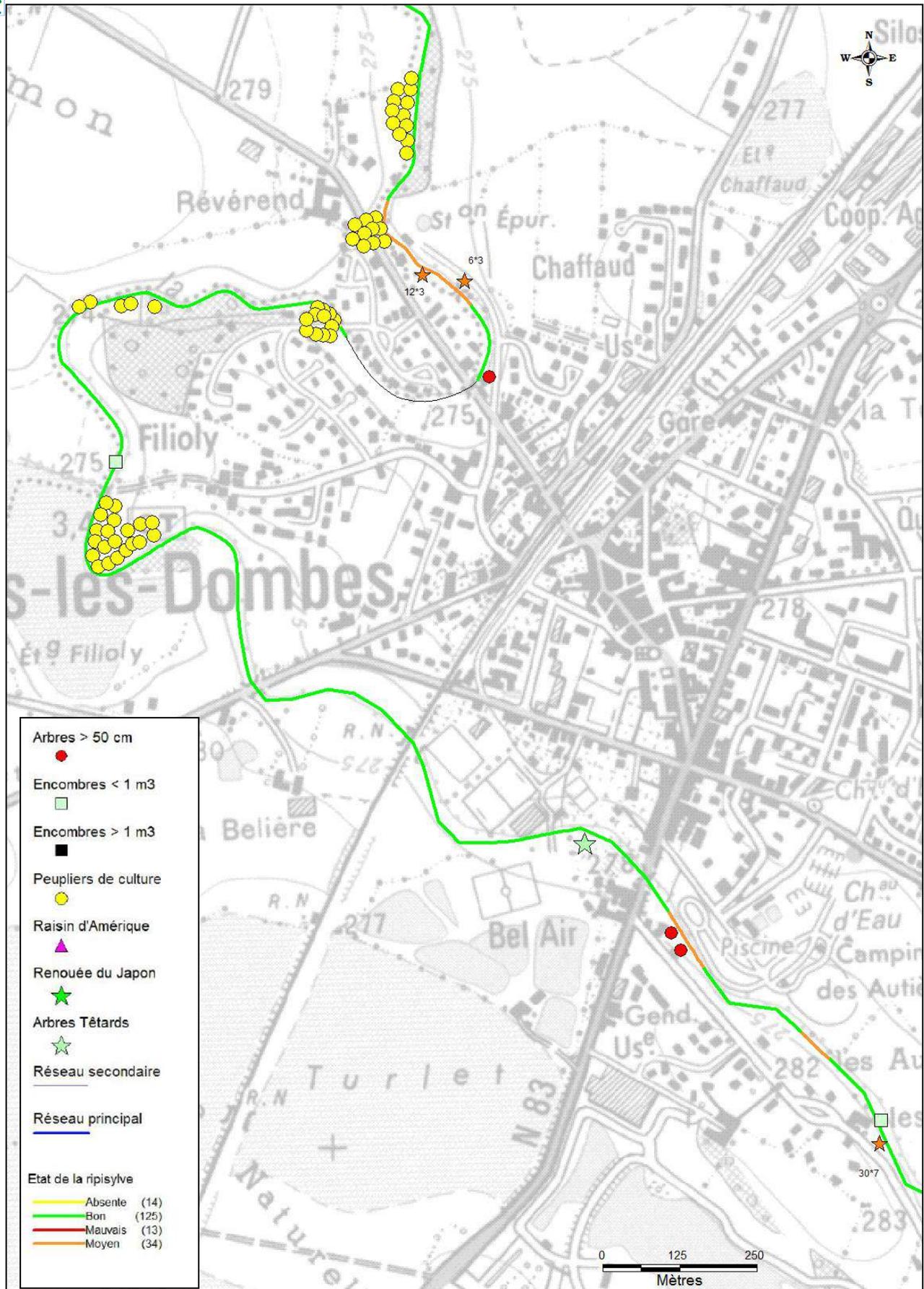
#### Descriptif des travaux à réaliser :

Quelques abattages localisés sont à prévoir à l'aval et à l'amont immédiat de Villars afin de prévenir la formation d'encombres et notamment en aval où une densité importante de peupliers de culture est présente.

Dans le bourg, quelques arbres isolés seront abattus tandis que l'entretien de la ripisylve dans le camping sera réalisé avec une intensité moyenne à forte de manière à préserver la sécurité des usagers.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	2500	8 750,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	2810	14 050,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	1310	8 515,00 €
Peupliers	U	210,00 €	47	9 870,00 €
Têtards	U	350,00 €	1	350,00 €
Abattages Ø > 50 cm	U	210,00 €	3	630,00 €
Encombres > 1 m <sup>3</sup>	U	250,00 €	0	0,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>42 165,00 €</b>



### VII.1.2 - Le Mazanan

#### Le Mazanan dans la traversée de Baneins

##### Description du tronçon :

Ce court tronçon de 1200 m. concerne le Mazanan de sa confluence avec le Moignans jusqu'à son entrée dans les bois en amont de Baneins.

La traversée de Baneins reste sensible en raison d'une ripisylve mono strate moyennement âgée en rive droite mais située juste en amont du pont de la RD 17 et à proximité d'habitations. La prévention d'encombres reste la priorité sur ce secteur d'autant plus que des peupliers ont été plantés à ce niveau.

La ripisylve est plus diversifiée mais assez dense en amont et en aval immédiat du bourg. Un recépage permettra d'assurer l'écoulement des eaux et de diversifier le boisement de berge

La ripisylve est en bon état sur ce secteur, excepté au niveau du plan d'eau, donc dans le bourg.

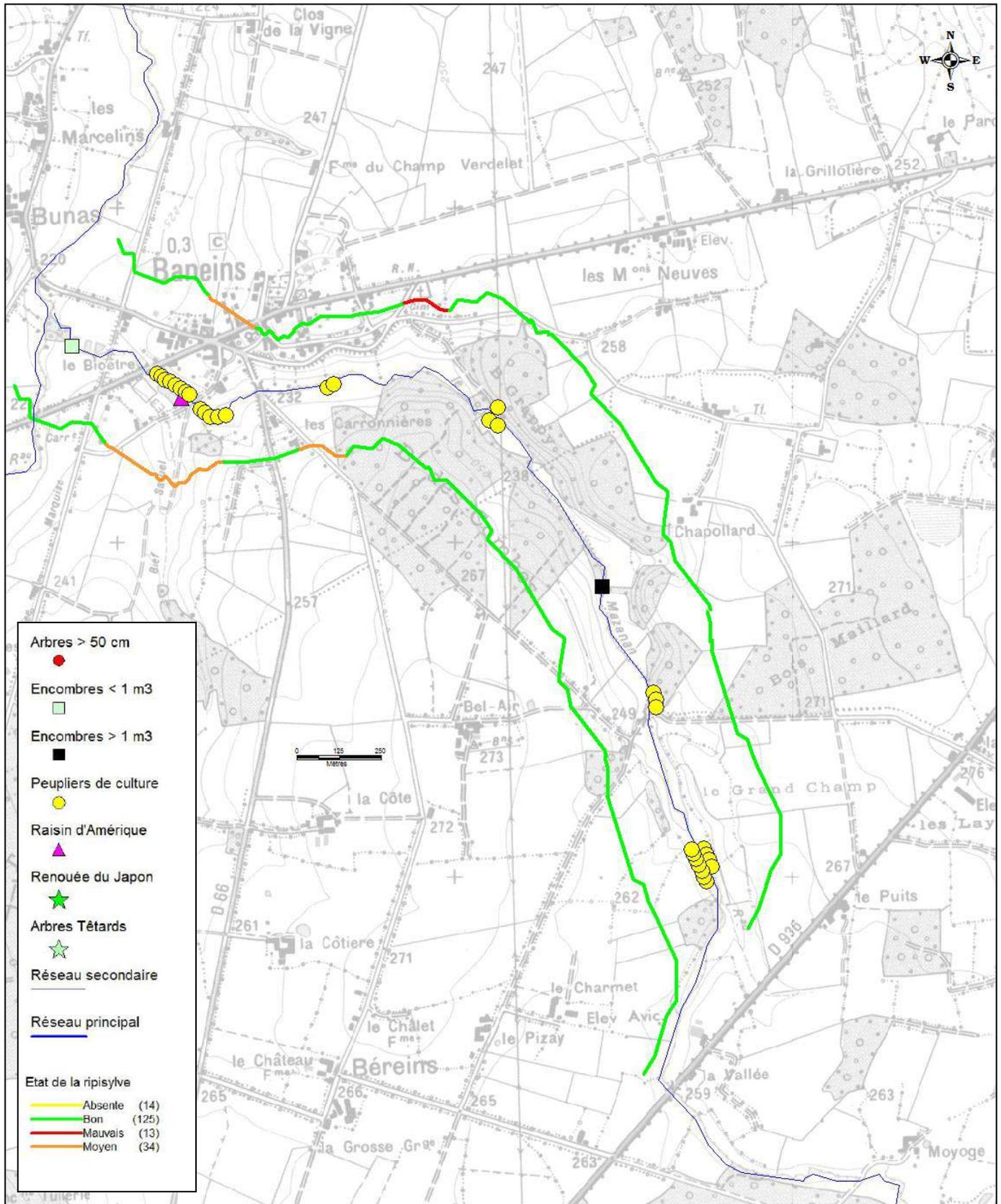
##### Descriptif des travaux à réaliser :

Des abattages forts seront réalisés en rive droite du Mazanan juste en amont du pont de la RD 17. Les peupliers de culture seront abattus car ils présentent de trop gros risques de chute et de création d'encombres bien que leur état ne soit pas (encore) inquiétant.

Des abattages d'intensité moyenne seront réalisés en aval et en amont de Baneins.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	0	0,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	1400	7 000,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	2200	14 300,00 €
Peupliers	U	210,00 €	15	3 150,00 €
Têtards	U	350,00 €	0	0,00 €
Abattages Ø > 50 cm	U	210,00 €	0	0,00 €
Encombres > 1 m <sup>3</sup>	U	250,00 €	0	0,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>24 450,00 €</b>



### VII.1.3 - La Calonne

#### La Calonne dans la traversée de Guéreins

##### Description du tronçon :

Ce court tronçon de 550 m. concerne la traversée de Guéreins par la Calonne entre le pont de la RD 88 à l'aval et l'amont du stade de Guéreins.

La traversée de Guéreins reste sensible par le risque d'inondation mais la ripisylve est en bon état ou absente, excepté sur le tronçon le plus en amont qui est en état moyen en rive droite.

Des travaux de recépage ont déjà été menés au niveau du stade et il s'agit de réaliser une sélection des cépées qui sont actuellement jeunes mais très denses.

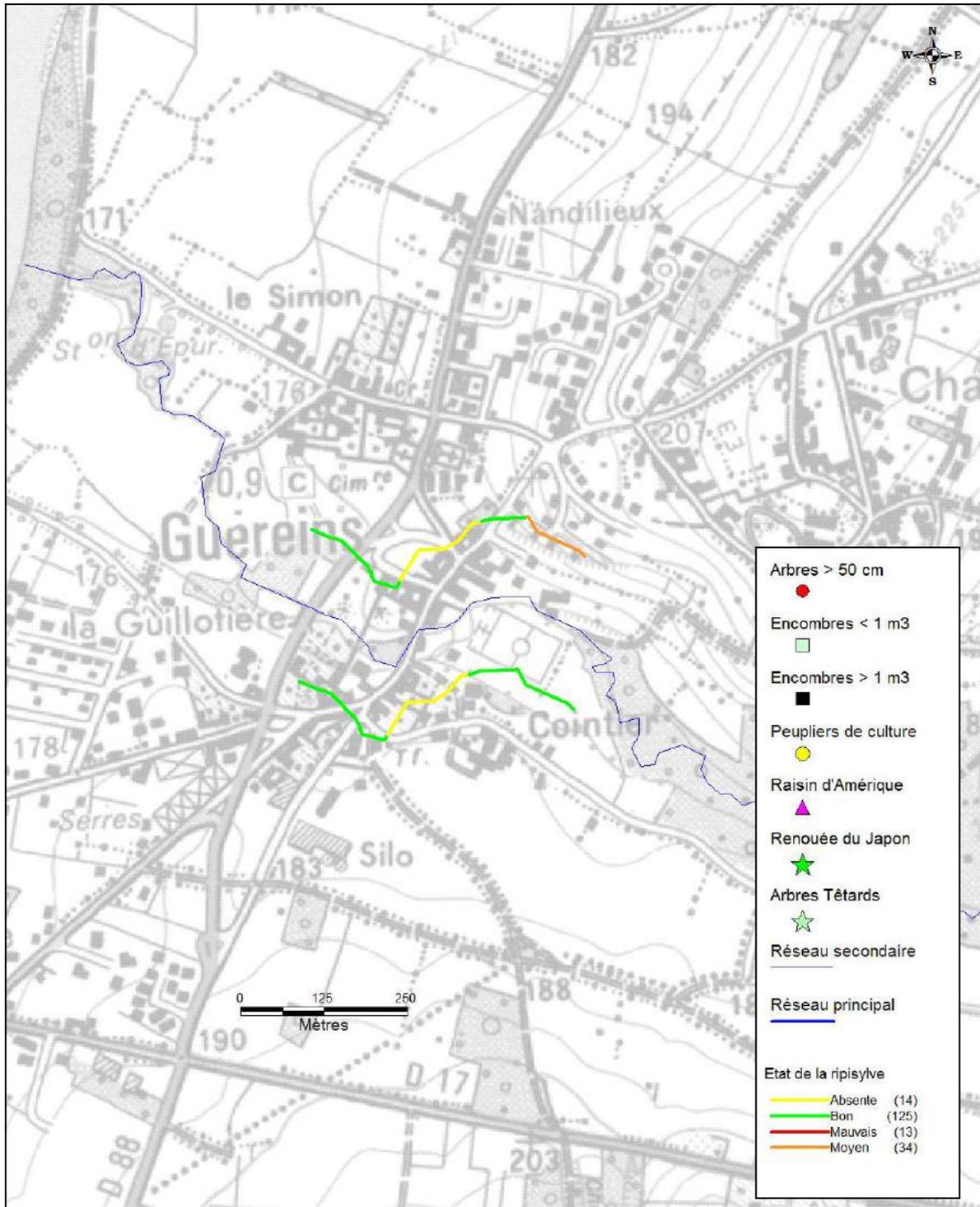
En revanche, en amont immédiat du pont de la RD 88 la ripisylve, bien qu'en bon état est assez vieillissante. Un entretien est souhaitable.

##### Descriptif des travaux à réaliser :

Le recépage des cépées d'aulnes derrière le stade avec sélections des brins à conserver, l'abattage des arbres à risque et le recépage d'une partie de la ripisylve en amont du pont de la RD 88.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	0	0,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	640	3 200,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	200	1 300,00 €
Peupliers	U	210,00 €	0	0,00 €
Têtards	U	350,00 €	0	0,00 €
Abattages $\varnothing > 50$ cm	U	210,00 €	0	0,00 €
Encombres $> 1$ m <sup>3</sup>	U	250,00 €	0	0,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>4 500,00 €</b>



### VII.1.4 - Le Jorfond

#### Le Jorfond en amont de la RD 933

##### Description du tronçon :

Ce tronçon de 900 m. traverse le bourg de Mogneneins. A ce niveau il est assez encombré, principalement par des arbres de grandes tailles encombrants ainsi que par une haie de thuyas qui n'a pas sa place en bord de cours d'eau. En amont du village, les peupliers ainsi que les arbres têtards sont très présents, de même que les sujets de très gros diamètre.

En aval de Mogneneins, la ripisylve devient de plus en plus « aérée » à l'approche de la RD 933.

Sur ce tronçon, le boisement de berge est en bon état bien que fortement impacté par les peupliers de culture.

##### Descriptif des travaux à réaliser :

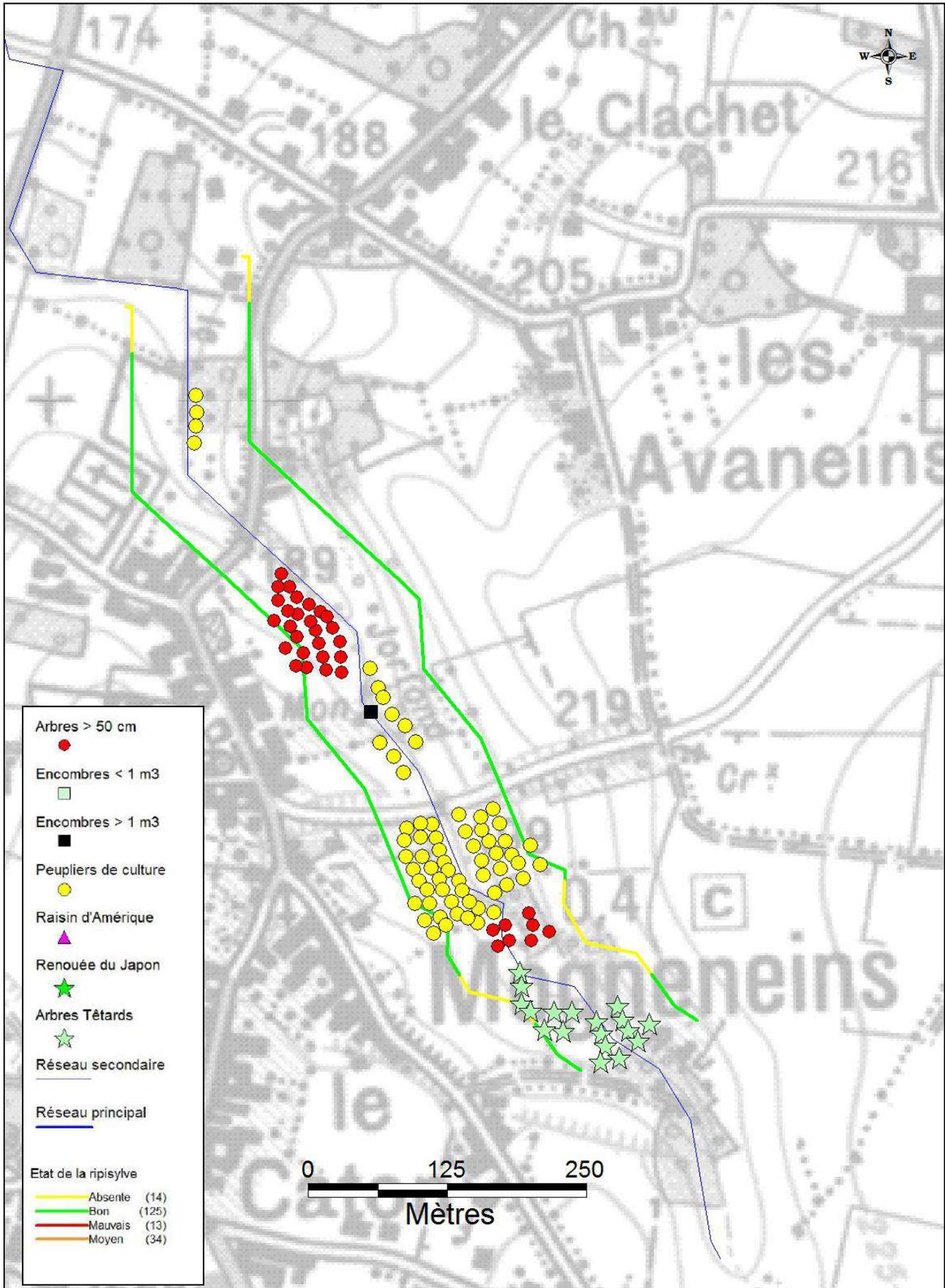
Les peupliers de culture seront abattus, de même que les arbres de gros diamètre posant problème. Les arbres têtards, nombreux, seront émondés et la haie de thuyas sera abattue.

Etant donné que le Jorfond présente une diversité d'écoulements et une granulométrie intéressante, d'une manière générale, la ripisylve sera recépée à l'échelle d'une intervention moyenne. Il s'agit de mettre en lumière le ruisseau et limiter l'apport de matière organique étant donné le faible débit.

La valorisation de ce ruisseau malmené ne peut pas être un mal ...

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	0	0,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	1480	7 400,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	0	0,00 €
Peupliers	U	210,00 €	64	13 440,00 €
Têtards	U	350,00 €	18	6 300,00 €
Abattages Ø > 50 cm	U	210,00 €	34	7 140,00 €
Encombres > 1 m <sup>3</sup>	U	250,00 €	1	250,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>34 530,00 €</b>



### VII.1.5 - Le Bief de Valeins

#### Description du tronçon :

Ce tronçon de 2250 m. est assez contrasté puisque sur sa moitié aval la ripisylve est assez dégradée et même dépérissante à l'approche de la Chalaronne. Il s'agit d'un des seuls cas, sinon le seul, où la ripisylve (Aulnes) était dépérissante sans pour autant être vieillissante.

En amont de la RD 75, la ripisylve est en bien meilleur état mais l'alternance de radiers incite à favoriser la mise en lumière de ces derniers (profil de ruisseau à truite).

A noter quelques gros arbres menaçants en bordure de la route départementale, au niveau de la confluence avec l'affluent.

Enfin quelques gros encombres sont présents ainsi que quelques peupliers de culture et arbres têtards.

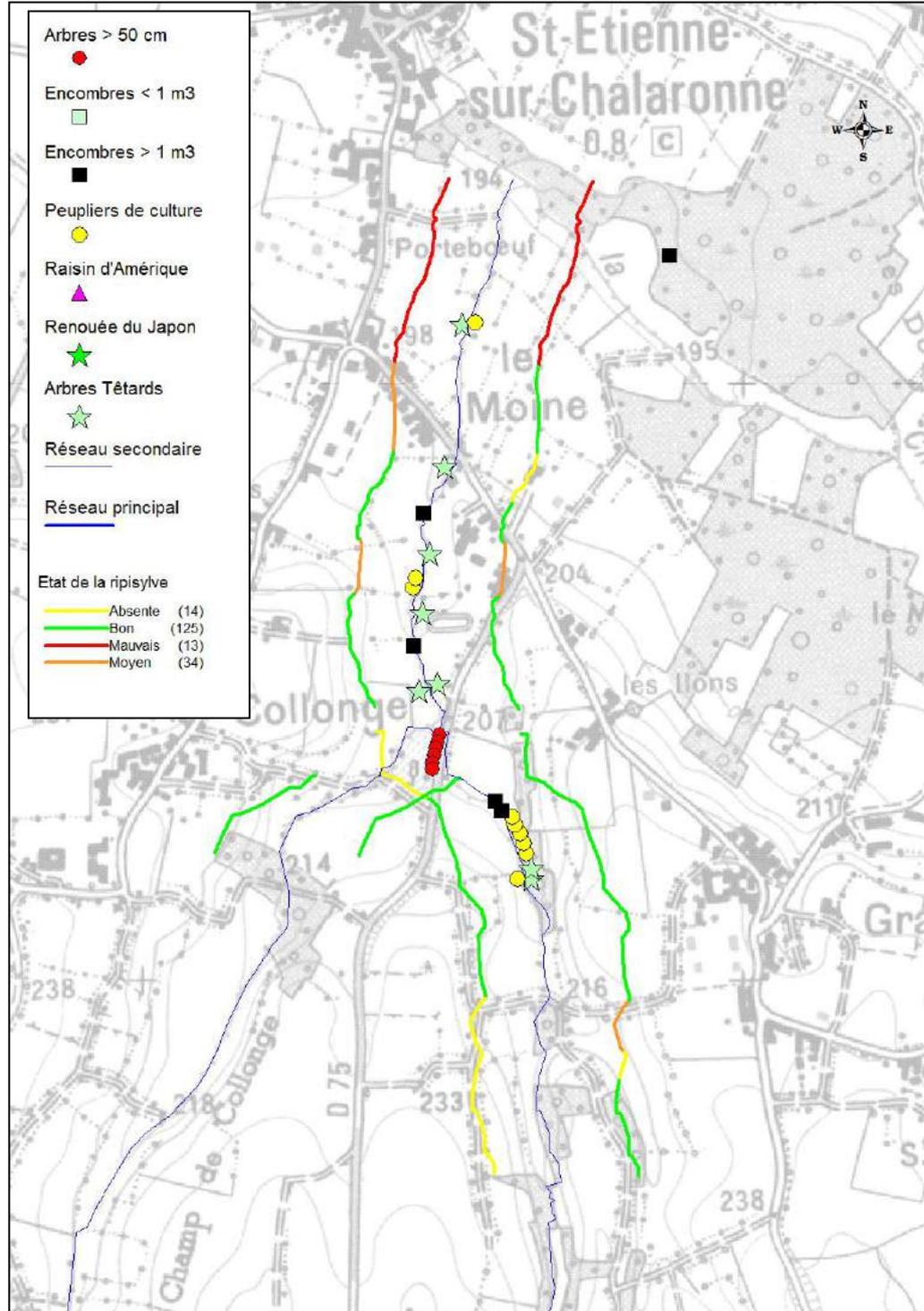
Le bief de Valeins est un ruisseau où l'impact du piétinement du bétail se fait clairement ressentir. Les abattages peuvent permettre de préparer le terrain auprès des éleveurs du secteur.

#### Descriptif des travaux à réaliser :

Sur l'aval un recépage important des cépées dépérissantes sera réalisé tandis que sur l'amont, un entretien moins drastique sera mené avec l'abattage des peupliers et aussi des gros sujets au bord de la RD 75.

Le tableau ci-dessous précise les interventions à réaliser sur ce tronçon et le coût des travaux :

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
<b>Abattages légers</b>	ml	3,50 €	0	0,00 €
<b>Abattages moyens</b>	ml	5,00 €	1500	7 500,00 €
<b>Abattages forts</b>	ml	6,50 €	1600	10 400,00 €
<b>Peupliers</b>	U	210,00 €	9	1 890,00 €
<b>Têtards</b>	U	350,00 €	8	2 800,00 €
<b>Abattages Ø &gt; 50 cm</b>	U	210,00 €	6	1 260,00 €
<b>Encombres &gt; 1 m<sup>3</sup></b>	U	250,00 €	4	1 000,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>24 850,00 €</b>



## ***VII.2- Gestion des encombres***

Au vu de la faible abondance du nombre d'encombres, une intervention spécifique pour cette catégorie n'est pas justifiée. Une intervention au cas par cas avec le retrait des gros encombres perturbateurs les plus problématiques (villes, présence d'ouvrage, risque d'inondation pour des bâtiments, etc.) est plus judicieuse.

Ainsi un budget de quelques milliers d'euros (plus ou moins 5000 € par an) permettrait d'intervenir rapidement sur les encombres présentant un caractère d'urgence. C'est ce qui était fait ces 2 dernières années (3850 € pour 6 interventions en 2016).

C'est pourquoi, il est proposé que les encombres ne présentant pas de caractère d'urgence et ne présentant pas de caractère d'intérêt général (zones rurales, érosion de parcelles agricoles, etc.) doivent être retirés par le propriétaire riverain ou l'exploitant agricole et non pas par la Collectivité.

## ***VII.3- Gestion des Peupliers de culture***

L'abondance des peupliers de culture mériterait une action spécifique permettant d'abattre cette essence lorsqu'elle est présente en haut de berge. La faible valeur actuelle des peupliers et la prise de conscience des risques que présentent cette essence en bord de rivière devrait favoriser cette action, hors peupleraie bien sûr.

De plus, le fait de grouper les interventions permet d'intéresser les acheteurs de bois qui peuvent évacuer gratuitement les fûts sous réserve qu'ils soient déposés sur une place permettant leur évacuation.

Un problème se pose cependant. Qui sera bénéficiaire de la vente du bois ? Il ne serait pas logique que la collectivité abatte les peupliers et que les riverains bénéficient financièrement de la vente.

C'est pourquoi l'organisation d'une cession d'abattages groupés au profit des riverains pourrait être organisé, le Syndicat aurait alors le rôle d'intermédiaire entre les riverains et le bûcheron / négociant en bois.

## ***VII.4- Gestion des arbres têtards***

Il paraît peu logique d'intervenir au cas par cas sur les arbres têtards, souvent isolés. Le rapport gain écologique / dépenses et déplacements ne serait pas valable.

En revanche, sur les secteurs à proximité des ouvrages (ponts, barrages, etc.) et sur les secteurs avec entretien de la ripisylve, les arbres têtards devraient systématiquement être émondés.

Dans le cas où un programme d'entretien de la ripisylve verra le jour, l'émondage des arbres têtards devra être intégré.

### **VII.5- Gestion des végétaux invasifs**

#### **VII.5.1- La Balsamine de l'Himalaya**

Malgré la disparition de la plante sur la station de Villars, une surveillance du site reste cependant nécessaire pour éviter toute recolonisation.

#### **VII.5.2- Le Raisin d'Amérique**

Afin d'éviter l'expansion de la plante, encore peu représentée sur le territoire du SRTC, les stations de Raisin d'Amérique doivent être systématiquement traitées par arrachage avant fructification, au fur et à mesure de leur découverte.

Les résultats encourageants sur cette plante doivent inciter à engager des actions dès que possible.

#### **VII.5.3- La Renouée du Japon**

Comme évoqué au V.5- *Les espèces végétales invasives*, l'action sur la Renouée du Japon doit être poursuivie.

Cependant, lorsque les sites s'y prêtent, le bâchage avec plantation doit être systématiquement mis en place étant donné qu'il s'agit d'une des techniques les plus efficaces (*communication personnelle L. Aubert*). L'arrachage des repousses de Renouée du Japon doit ensuite être assuré.

Concernant l'arrachage et la fauche, actuellement les plantes arrachées et coupées sont laissées sur place. Il faut envisager l'évacuation des rémanents avec dépose sur une aire où elles seront séchées puis brûlées par le prestataire.

Le risque de bouture à partir des basses tiges et des rhizomes est trop important pour laisser les rémanents sur site. L'inconvénient de cette méthode est que les rémanents permettent de produire un ombrage temporaire sur la végétation rasée par la fauche alors que le retrait de ceux-ci entraîne une mise en lumière des stations ce qui peut favoriser la repousse de la renouée.

Cette méthode a cependant le défaut d'augmenter les coûts : 0,44 € HT du mètre linéaire avec fauche contre 2 à 2,50 € HT avec fauche, ramassage, export et brûlage.

## VIII- Chiffrage des prochains programmes de travaux

Le tableau suivant récapitule les montants estimatifs donnés au VI.1 – Gestion de la ripisylve auxquels sont ajoutés les interventions sur les végétaux invasifs (20 000 € HT par an).

Le tableau est basé sur un programme pluriannuel de 5 ans.

Type de travaux	Linéaire de rivière (ml)	Coût HT
Ripisylve Chalaronne	27640	190 820,00 €
Ripisylve Mazanan	1200	24 450,00 €
Ripisylve Calonne	550	4 500,00 €
Ripisylve Jorfond	900	34 530,00 €
Ripisylve Bief de Valeins	2250	24 850,00 €
Végétaux invasifs (5 ans)	/	100 000,00 €
<b>TOTAL HT</b>		<b>379 150,00 €</b>

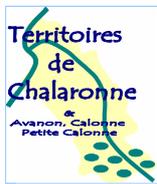
Le montant total de 379150,00 € HT sera étalé sur 5 ans, soit **75 830,00 € HT / an**. La lecture du tableau nous montre que le premier poste de dépense est la Chalaronne ce qui est logique étant donné qu'il s'agit du cours d'eau avec le plus grand linéaire à traiter.

Le second poste correspond aux plantes invasives (100 000 € HT) mais il faut nuancer en précisant que le coût annuel est de 20 000 € HT.

Les autres coûts restent assez faibles à l'échelle des programmes de travaux déjà menés par le SRTC.

Le tableau suivant récapitule le coût des travaux par poste, ce qui peut aider à prioriser certains travaux.

Type de travaux	Unité	Coût unitaire HT	Quantité	Coût total HT
Abattages légers	ml	3,50 €	8080	28 280,00 €
Abattages moyens	ml	5,00 €	13090	65 450,00 €
Abattages forts	ml	6,50 €	14340	93 210,00 €
Peupliers	U	210,00 €	221	46 410,00 €
Têtards	U	350,00 €	63	22 050,00 €
Abattages Ø > 50 cm	U	210,00 €	100	21 000,00 €
Encombres > 1 m <sup>3</sup>	U	250,00 €	11	2 750,00 €
Invasives sur 5 ans	m <sup>2</sup>	2,02	49550	100 000,00 €
<b>TOTAL HT</b>				<b>379 150,00 €</b>



## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

On peut constater que la première position est occupée par les coûts pour la lutte contre les végétaux invasifs avec 100 000,00 € HT soit 20 000 € HT par an étant donné qu'il s'agit d'une tranche qui est renouvelée chaque année. Les abattages en intensité forte représentent le second plus gros poste de dépense avec 93 210,00 € HT. En troisième position les abattages en intensité moyenne représentent 65 450,00 € HT.

Et enfin, l'abattage des peupliers de cultures sont chiffrés à 46 410,00 € HT. Ce coût doit pouvoir être allégé en trouvant un arrangement avec un négociant en bois dans le cas où cette option serait choisie.

Dernière remarque, le retrait d'encombres avec 2750,00 € HT constitue le plus faible poste de dépenses, ce qui confirme que la problématique des encombres perturbateurs sur le territoire du SRTC reste mineure.

### Conclusion

Nous l'avons vu, l'évaluation de l'état de la ripisylve est un exercice difficile dans le sens où chaque opérateur aura une vision différente qui peut en plus varier en fonction d'une même journée et pour un même opérateur (fatigue, fin de journée, ...).

En effet, les variations de l'état de la ripisylve sont souvent assez subtiles et le placement des tronçons homogènes demande de la concentration qui peut être altérée lorsqu'il y a des éléments complémentaires à relever.

Il est donc important d'identifier les cours d'eau, ou tronçons de cours d'eau sur lesquels des travaux sur la ripisylve permettent :

- de favoriser la vie aquatique (éclairage des radiers sur les secteurs propices à la reproduction des salmonidés par exemple),
- d'assurer les fonctions épuratoires et de rétention des fines en bordure de terres agricoles,
- d'améliorer l'écoulement des eaux à proximité des ouvrages, habitations, villages et villes,
- de prévenir la formation d'engorgements sur des secteurs sensibles aux dégâts des crues.

Car il est certain que si les critères permettant de définir une ripisylve en bon état, telle qu'elle est définie dans la bibliographie étaient appliqués, la quasi-totalité des cours d'eau du SRTC ne pourraient prétendre à cette classification, ne serait-ce que parce que le boisement de berge est majoritairement représenté par un cordon étroit et par l'abondance des espèces invasives type peupliers de culture ou encore Robiniers.

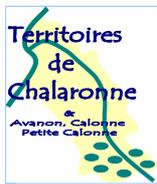
Il est également assez difficile de trouver sur ce territoire une ripisylve avec au moins 3 classes d'âge dans les strates arbustives et arborescentes, avec au moins 3 essences différentes dans chaque strate.

Sur des cours d'eau fortement anthropisés, cette vision assez théorique de la ripisylve demanderait des travaux colossaux pour un résultat final médiocre. Il ne faut pas oublier que les travaux d'abattages sur la ripisylve sont éphémères et demandent des interventions régulières et/ou importantes. Autrement dit, il est souvent préférable de se concentrer sur des actions qui permettent un gain écologique majeur (restauration de la continuité écologique, aménagements bétail, plantations de haies, plantation de ripisylve, etc.).

C'est pourquoi, étant donné que la végétation en bord de cours d'eau repousse très rapidement et que les maîtres d'ouvrages réalisent rarement plusieurs tranches d'abattages successives sur un même cours d'eau, hors cas particuliers, il y a intérêt à intervenir de manière assez intense avec des abattages d'intensité moyenne (10-30 % de la ripisylve en place ou une cépée sur 3) ou forte (> 40 % de la ripisylve en place ou une cépée sur 2).

Le rajeunissement des boisements de berges et la diversification des strates sont ainsi assurées.

Ces interventions peuvent paraître lourdes, en particulier durant la période hivernale où elles sont réalisées, mais une fois les feuilles poussées il est facile de se rendre compte que ce type d'intensité d'intervention n'est en réalité pas si drastique.



## SYNDICAT DES RIVIERES DES TERRITOIRES DE CHALARONNE

Le seul inconvénient de cette méthode est que lorsque les abattages sont réalisés à l'échelle des cépées, les rejets sont abondants et peuvent perturber les usages, la pratique de la pêche notamment.

Il faudra également retenir que la faible présence d'encombres démontre que des travaux d'abattages massifs ne sont pas forcément indispensables, en tout cas pas partout. En effet la ripisylve est majoritairement en bon état et cet état doit perdurer à condition que les propriétaires riverains fassent leur devoir d'entretien des berges et du lit des cours d'eau comme demandé dans le code rural et le code de l'environnement.

Enfin, sachant que les financeurs sont de plus en plus réticents à financer des travaux de restauration et d'entretien de la ripisylve, le SRTC devra faire un choix.

Celui-ci pourra être politique car la satisfaction apportée par l'entretien de la ripisylve est réel.

Mais dans tous les cas, il devra décider s'il souhaite s'engager dans de nouveaux travaux d'abattages.

L'enveloppe prévisionnelle présentée ici est en effet conséquente (379 150,00 € sur 5 ans) et peut pénaliser le fonctionnement d'un Syndicat de rivière au niveau financier mais aussi au niveau du temps consacré à cette thématique qui est très chronophage (contacts riverains forcément nombreux au vu des linéaires à traiter, signatures des conventions, marquage, suivi des travaux, etc.).