

Canton de Genève
Ville de Thonon-les-Bains
Communauté de communes
du Bas-Chablais
Communauté de communes
des Collines du Léman
Syndicat intercommunal d'eau
et d'assainissement de Fessy-Lully
Commune de Brenthonne



**Contrat de rivières
du sud-ouest lémanique**

Etudes Hydrauliques et Géomorphologiques

Décembre 2004



4. Diagnostic de la Ripisylve



SOMMAIRE

<i>I/. RAPPEL CONCERNANT LA PROPOSITION INITIALE ET LES ATTENTES DU SYNDICAT DU PAYS DE LA COTE.....</i>	<i>2</i>
1. NOTRE PROPOSITION	2
2. LES ATTENTES DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU PAYS DE LA COTE.....	5
<i>II/. METHODOLOGIE ADOPTEE :.....</i>	<i>7</i>
1. CHOIX DES SPECIALISTES :.....	7
2. RECUEIL DE DONNEES :	7
3. TERRAIN :	7
4. CARTOGRAPHIE SOUS S.I.S.	8
<i>III/ LES RESULTATS.....</i>	<i>10</i>
1. BILAN	10
2. FICHES DESCRIPTIVES PAR TRONCONS HOMOGENES.....	11
<i>IV/. PROPOSITIONS D'ACTIONS</i>	<i>23</i>
1. CHOIX DES OBJECTIFS.....	23
2 . EXEMPLE DE FICHE ACTION :	25
MOYENS A METTRE EN OEUVRE	25

I/. RAPPEL CONCERNANT LA PROPOSITION INITIALE ET LES ATTENTES DU SYNDICAT DU PAYS DE LA COTE

1. NOTRE PROPOSITION

Une première partie de l'étude consistera à dresser un bilan complet du fonctionnement des différents bassins. Ce travail sera réalisé en concertation avec les différentes parties intervenant dans la gestion de la rivière et en particulier avec le comité de pilotage de l'étude. Nous rappelons à cet égard l'importance de la concertation et partenariat tel que nous l'identifions.

A/ LA RIPISYLVE

Dans le cadre de notre intervention en terme de géomorphologie et le parcours complet de la rivière, nous réaliserons simultanément un inventaire de la ripisylve sur les cordons boisés et lit majeur. Ce point nous semble important à signaler pour les raisons suivantes :

- La végétation reste étroitement liée à la rivière et son passé – elle peut permettre d'analyser certains phénomènes naturels ou artificiels. De même les différents sites d'implantation peuvent nous orienter sur des propositions axées sur des protections préventives avec emploi des techniques biologiques
- La végétation reste un atout écologique jouant également sur l'aspect halieutique d'une rivière
- La végétation reste un atout pour la mise en valeur d'un patrimoine ou de la rivière même, sur une zone touristique intéressante

Pour toutes ces raisons, l'aspect sera donc analysé avec méthodologie et sera directement intégré en matière d'aménagement.

Des cartes par tronçon homogène seront produites.

Lors de cet inventaire, un point particulier sera traité par recensement des espèces végétales envahissantes ou indésirables.

B/ ANALYSE DES OUVRAGES ET DES BERGES

Une étude de terrain détaillée du lit mineur comme du lit majeur des cours d'eau permettra de repérer et cartographier les points particuliers :

1. Ouvrages en rivière avec caractéristiques géométriques.
2. Protections de berges. Un diagnostic sur l'efficacité et l'état des ouvrages sera conduit.
3. Erosion de berges et risque de dégradations.
4. Etat de la ripisylve

Pour cela, le parcours exhaustif des lits reste une nécessité tant la diversité des lieux et des composantes hydrauliques est importante. Ce nouveau parcours permettra de fait de mettre à jour les données existantes et d'orienter alors des investigations de terrain plus poussées aux lieux des

zones ayant été fortement modifiées (arrachage de haie, apparition d'érosion suite à l'urbanisation...)

C/ TRANSPORT SOLIDE - GEOMORPHOLOGIE

L'analyse des évolutions du fond est essentielle, non seulement pour la détermination des zones inondables, mais aussi pour le dimensionnement des ouvrages afin d'éviter, à terme, des destructions par affouillement ou - au contraire - une diminution de l'efficacité par engravement. Sa profonde variation traduit souvent des dysfonctionnements hydrauliques (augmentation des apports en eau par disparition de zones humides, augmentation de l'urbanisation...)

Il est donc nécessaire de gérer un état perturbé qui évolue relativement rapidement et dont les effets sont importants :

- ❑ Erosion du lit, même à forte distance du principalement à l'augmentation importante de l'urbanisation et la disparition progressive des zones d'écêtement,
- ❑ Déstabilisation des ouvrages de franchissement et de protection de berge,
- ❑ Erosion importante des berges, la rivière cherchant à se recharger en matériaux.
- ❑ Dépôts localisés. Ces dépôts s'expliquent par un profil en long irrégulier (par intervention sur la rivière) : les matériaux érodés en amont se déposent préférentiellement dans les zones à moindre pente. Il convient de noter que ces dépôts se produisent généralement dans des secteurs particulièrement encaissés.

L'état actuel n'est donc qu'une étape transitoire de la recherche d'un nouvel équilibre par la rivière. On ne peut donc se contenter d'une photographie de l'état actuel, mais l'étude doit conduire à la définition du "film" de l'évolution du lit, depuis les extractions passées jusqu'à l'équilibre qui sera atteint à long terme.

Une démarche spécifique, utilisant les connaissances les plus récentes dans ce domaine, sera conduite. Elle se décompose en quatre étapes :

- ❑ Analyse de la fourniture en matériaux sur les principaux affluents,
- ❑ Etude des phénomènes de crue,
- ❑ Quantification du transport solide,
- ❑ Mise en évidence des tendances prévisibles.

D/ ANALYSE DE LA FOURNITURE EN MATERIAUX

Une étude de la fourniture en matériaux sur les cours d'eau concernés (cas de LOISIN) permettra d'approcher le fonctionnement des cours d'eau « à risque » durant les crues. Elle sera basée sur les éléments suivants :

- ❑ **Analyse dans le bassin versant** des principales zones d'érosions (point particulier sur le secteur viticole de Loisin) à partir d'une reconnaissance de terrain et de l'exploitation de documents cartographiques et photographiques.
- ❑ **Détermination des apports des principaux affluents** lors des crues exceptionnelles. Dans ce cas, on estimera à partir de l'étude hydrologique, de la granulométrie des sédiments, des profils longitudinaux, de la morphologie et de la pente au confluent, les volumes des apports de matériaux durant les crues. Il sera alors possible de dresser un bilan global des apports de sédiments et de déterminer les zones fournissant l'essentiel des matériaux aux cours d'eau reconnus comme tel afin d'orienter d'éventuels travaux de protection active.
- ❑ **Reconnaissance des zones érodées** et des volumes disponibles dans le lit.
- ❑ **Effet des ouvrages sur le transport solide.** Il est essentiel de connaître l'effet des ouvrages (en particulier ceux pouvant générer des phénomènes d'embâcle) sur le transit des matériaux. Pour cela, dans tous les cas de figure, le comportement des ouvrages implantés dans les différents bassins versant seront analysés.

Cette analyse permettra d'établir - zone par zone - un bilan des volumes mobilisables pour le transport solide et susceptible de jouer un rôle dans le domaine de la sécurité des biens et des personnes.

Enfin, bien que l'on ne puisse pas parler de fourniture en matériaux au sens strict, un inventaire des stocks de matériaux dans le lit sera effectué afin de mettre en évidence les possibilités de recharge éventuelle du cours aval.

Cette analyse est un préambule indispensable à une approche globale du transit des matériaux dans les bassins versants concernés.

E/ ANALYSE DES PHENOMENES DE CRUES HISTORIQUES

Une analyse de la dynamique des cours d'eau à enjeux sera conduite afin de mettre en évidence la logique des évolutions passées qui ont conduit à l'état actuel (effet de l'urbanisation plus particulièrement). Elle se basera essentiellement sur les observations de terrain :

- ❑ Etude des récentes tendances d'évolution du lit à partir de la morphologie des dépôts (engravements, dépôts, divagations...) ;
- ❑ Analyse des profils en long ;
- ❑ Analyse du dépôt de matériaux à partir d'une étude du tri granulométrique le long des cours d'eau ;
- ❑ Utilisation des documents disponibles (archives ou études localisées). Ils permettront d'affiner l'analyse, en particulier dans les zones où les enjeux sont importants ;

F/ QUANTIFICATION DU TRANSPORT SOLIDE

Les volumes susceptibles de transiter seront calculés à partir des éléments précédents. On calculera les volumes correspondant aux crues (période de retour de 10 et 100 ans) mais aussi aux volumes transitant durant des années ordinaires.

Cette analyse est destinée à mettre en évidence :

- ❑ L'importance des crues dans la dynamique de la rivière.
- ❑ La forte variabilité annuelle.

De plus, il sera possible de donner un ordre de grandeur des évolutions probables au niveau des zones de déséquilibres.

Il s'agit d'un préalable à la mise en place d'un modèle numérique d'évolution des fonds.

G/ ANALYSE DES POINTS CRITIQUES ET RENCONTRE DES ACTEURS LOCAUX

L'ensemble des points critiques concernant la dynamique des différents cours d'eau sera analysé à partir des éléments précédents et en tenant compte des évolutions prévisibles du lit puis détaillé avec les acteurs locaux. Ces derniers sont un « maillon » essentiel à ces variations. D'une part, ils connaissent la plupart du temps les évolutions des aménagements urbains, mais aussi les effets des crues petites à grandes.

Cette analyse pourra être conduite à partir d'une vision globale et synthétique sur la base de secteurs homogènes préalablement définis.

2. LES ATTENTES DU SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU PAYS DE LA COTE

Les attentes du syndicat étaient les suivantes :

- POUR LE COURS D'EAU :

Localiser, répertorier, décrire :

- Le faciès d'écoulement, par tronçon homogène (vitesse hauteur d'eau, largeur, mouille radier etc...)
- La nature du fond, par tronçon homogène (graviers, galets, blocs rochers etc...)
- L'état des berges (naturels, enrochements béton, gabions etc...)
- Les érosions de berge, les glissements de terrain
- Les embâcles :
deux types d'embâcles seront décrits :
 - Embâcle intéressant pour la vie piscicole ou la rétention du transport solide
 - Embâcle présentant un risque indépendamment de ses effets sur les habitats piscicoles
- Les zones de confluence
- Les prises d'eaux
- Les arrivées d'eaux (égout, pluvial, fossés)
- Les zones humides proches
- L'emprise du lit majeur (limite de talus)
- L'estimation qualitative du débit (secteur asséchés notamment)

- POUR LA RIPISYLVE :

Il s'agira de travailler par tronçon homogène sur la végétation présente sur le lit mineur, le lit majeur et les berges des cours d'eau.

Il faudra ainsi prendre en compte :

- la morphologie du boisement
 - o son extension spatiale (liseré, corridor, ...)
 - o la densité strate arborescente
 - o la densité strate arbustive et buissonnante
 - o la stabilité des arbres en rive
- l'état sanitaire (observation de dépérissement, végétation vieillissante, bois mort...) et l'historique de son évolution
- les espèces végétales en place (arborées, arbustives, exogènes, plantées)
- la qualité de la ripisylve (observation de flore remarquable, zones humides, surface défrichée)

Le diagnostic sur la ripisylve devra prendre en compte les phénomènes érosifs, les ouvrages, les zones de divagation et d'expansion de crues, la vulnérabilité des milieux riverains naturels remarquables et les contraintes liées aux usages et à l'occupation des sols.

- POUR LES OUVRAGES :

L'ensemble des ouvrages sera recensé : seuil, canal de dérivation, pont, zone couverte, passage agricole, piège à cailloux, piège à corps flottants etc...

Nous pourrons également comparer nos résultats avec les autres bureaux notamment sur les bâtiments d'intérêt patrimonial (moulin, fontaine etc...) sachant que nous ne nous substituons pas à l'étude patrimoniale et paysagère.

II/. METHODOLOGIE ADOPTEE :

Un premier rapport ayant déjà fait l'objet d'une approche hydraulique (avec description des ouvrages, des zones inondables...), nous nous sommes attachés dans cette deuxième partie :

- à la réalisation d'un diagnostic sur l'état des lieux de la ripisylve.
- aux principales caractéristiques morphologiques du cours d'eau (érosions de berges, glissements de terrain, encaissement...)
- à une représentation cartographique sous S.I.S

Nous avons ainsi retenu la méthodologie suivante afin de répondre au mieux aux attentes.

1. CHOIX DES SPECIALISTES :

Etude réalisée par deux spécialistes :

- **Céline WAROT**, Ingénieur - spécialisation : « Environnement et hydraulique »
- **Delphine AUDRECHY**, Chargée d'études.- spécialisation : « Environnement et communication »

Cette approche « environnementale » a permis une prise de recul par rapport au risque Inondation.

2. RECUEIL DE DONNEES :

- Auprès de l'agence de l'eau pour la mise en place de la légende cartographique.
- Auprès des hydrauliciens pour la transmission des informations :
périmètres sensibles, localisation des ouvrages, voies d'accès au cours d'eau pour faciliter le terrain....

3. TERRAIN :

- Parcours de l'ensemble des cours d'eau avec recueil des informations sur fond de carte au 1/10 000 ème
- Délimitation de tronçons homogènes
- Recueil de témoignages

Note concernant le bois mort et les zones humides :

- Pour le bois mort :

Nous avons retenu les critères de l'Agence de l'Eau RMC, c'est à dire, les bois morts d'une dimension, d'environ 3 mètres de long et d'un diamètre supérieur ou égal à 10 centimètres. La caractérisation du bois mort est fonction de son intérêt piscicole ou des risques de dommages qu'il représente. Quatre critères sont retenus :

- **1. le bois mort est associé à une zone d'eau profonde**, élément de diversification du milieu aquatique, ici l'intérêt actuel du bois mort pour la vie piscicole réside dans la création de zones abritées et profondes. Cet intérêt sera d'autant plus élevé que le cours d'eau présentera par ailleurs une diversité de faciès d'écoulement ou des berges très uniformes.
- **2. le bois mort est positionné transversalement et forme un barrage**. Il joue le rôle d'un seuil ;
- **3. le bois mort crée des désordres préjudiciables là où il se trouve**, érosion des berges, dégradation des ouvrages, débordement aggravé ;
- **4. le bois mort peut être remobilisé** par une crue et provoquer des dégradations sur les secteurs vulnérables ou les ouvrages sensibles en aval.

Cette caractérisation du bois mort présente un caractère temporaire, puisque les crues modifient périodiquement ces données.

1. Les zones humides :

Un premier inventaire cartographique des zones humides, a été réalisé. Il tend à recenser la majorité de ces zones, y compris celles dites « ordinaires » sans restriction de surface. Par zones humide, on entend, « ***les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année*** » (Guide technique n°6 du bassin RMC – Agir pour les zones humides, fascicule 1, novembre 2001)

4. CARTOGRAPHIE SOUS S.I.S.

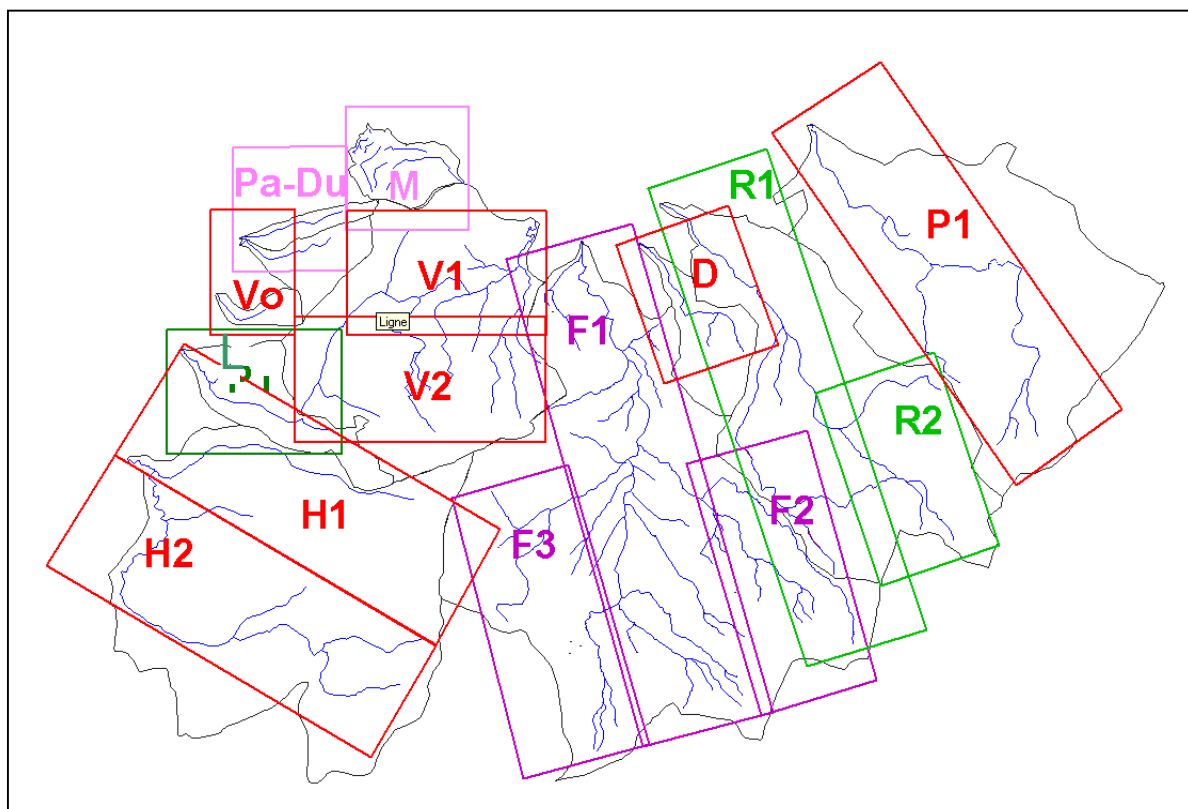
2. Récupération des fonds de plan (cartes IGN 1/25 000) agrandis au 1/10 000
3. Création d'un légende adaptée
4. Création des différentes couches d'information
5. Réalisation des cartes à partir des données de terrain

Vous trouverez ci-joint les cartes correspondant aux zones d'impression présentées ci-dessous.

Sur ces cartes apparaissent également les tronçons homogènes retenus. Ils sont détaillés dans les fiches présentées dans le chapitre III (Résultats).

Il apparaît également les tronçons de cours d'eau canalisés et busés. Les parties canalisées (en rose sur la carte) représentent le lit du cours d'eau où l'homme est intervenu pour favoriser les écoulements. Ces parties se caractérisent par un linéaire plutôt rectiligne avec des berges enherbées, bétonnées ou enrochées.

Découpage cartographique sous S.I.S :



III/ LES RESULTATS

1. BILAN

Nous avons pu faire les constatations suivantes :

A. D'UN POINT DE VUE GEOMORPHOLOGIQUE :

- Le Pamphiot et le Redon s'apparentent davantage à des cours d'eau de montagne (torrents) surtout dans leur partie amont : pente forte, charriage important
- Le Mercuble, le Vion s'apparentent davantage à des cours d'eau de plaine
- Dans les zones urbanisées : le lit mineur est souvent rectifié, canalisé ou recalibré
- Les embâcles et les érosions de berges sont nombreuses
- On trouve des zones de glissements de terrains dans certains secteurs où le lit est profond et sinueux (Foron à l'amont de Sciez)

B. ÉTAT DE LA RIPISYLVE :

- D'une manière générale la ripisylve est souvent déstabilisée et moyennement dense. Dans les zones urbanisées et/ou agricoles : elle est rivulaire ou absente. On trouve souvent dans ces secteurs une végétation buissonnante et arbustive.
- La ripisylve est vieillissante en particulier dans les zones non urbanisées et difficiles d'accès
- A noter la présence de barrage castors (nombreux sur le ruisseau des Léchères)
- En dehors des zones marécageuses, certains lits de cours d'eau sont colonisés par les roseaux (Léchères)
- Les cours d'eau sont peu colonisés par la « Renouée du Japon ».

C. ESPECES VEGETALES RENCONTREES :

- **Végétation des zones boisées en amont des Bassins versants** : alternance de feuillus et de résineux, Sapin pectiné *Albies Alba*
- **Végétation des zones boisées** : Chênes pédonculés (*Quercus robur*), Frênes (*Fraxinus excelsior*), Résineux, Hêtres,

- **Végétation de la strate arborée** : Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, Orme blanc *Ulmus glabra*, Robinier faux-acacia *Robinia pseudo-acacia*, Chênes, Hêtre, Frêne
- **Végétation de la strate arbustive** : Aubépine monogyne *Crataegus monogyna*, Saule marsault *Salix caprea*, Noisetier commun *Corylus avellana*, Sureau Noir *Sambucus nigra*, Prunellier, Fusain d'Europe,
- **Végétation de la strate buissonnante** : Viorne, manciennne *Viburnum lantana*, Fruticée : Eglantier, roncier

2. FICHES DESCRIPTIVES PAR TRONCONS HOMOGENES.

Chaque fiche reprend les bassins versants étudiés.

Les tronçons homogènes ont été définis en fonction :

- **de l'état de la ripisylve** : stable, déstabilisée ou vieillissante
- **de la nature du lit** : pentu, encaissé, érodé
- **de l'occupation du sol riverain** : habitations, champs, forêt.

Les secteurs sensibles ont été définis en fonction de l'état de la ripisylve en place et des enjeux situés à l'aval qui peuvent être concernés par le risque inondation.

Planche : P1

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES
T1. Le Pamphiot : de l'embouchure à Allinges	Prairies, cultures, zones urbaines	cours d'eau encaissé et sinueux. Embâcles et érosions de berges à l'aval de la RN 5	Ripisylve moyennement dense Large (>10 m) Absence de ripisylve à la confluence Feuillus communs	Priorité 1 : Aval RN 5 : secteur fortement dégradé
T2. Le Pamphiot : de Charmoisy à Allinges Le Mâcheron	Prairies, cultures, zones urbaines (Le Noyer, Mâcheron, les Moulins d'Amphion...)	Cours d'eau peu encaissés Pamphiot : Quelques embâcles à l'aval de Sorcy ; dépôt d'ordure à l'aval de la D35 Mâcheron : peu encaissé dans sa partie amont mais érosion de berges.	Nombreuses zones humides (marais) Moyennement stable Peu dense Pamphiot : absence de ripisylve à Charmoisy	Priorité 2: Secteur du Noyer : Erosion de berges sur les deux cours d'eau, embâcles, cours d'eau encaissés
T3. Le Pamphiot : De Charmoisy à l'amont	Prairies, champs, habitations éparses ; partie aval boisée	Faciès montagnard Pente forte Ecoulement assez perturbé. Très encaissé en amont de Charmoisy jusqu'à « La Mouille »	Hétérogène Partie amont : Moyennement dense. Bon état. Cours d'eau entretenu par les riverains. Peu large Présence d'épicéas	Priorité 1 : Amont de Charmoisy : cours d'eau encaissé avec érosion de berges et présence de nombreuses embâcles (enjeux aval)

Planche FO 1

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES
T1. Les Fosseaux : de l'embouchure à la zone artisanale	Prairies, habitations	cours d'eau artificiel canalisé ou busé à l'embouchure. Peu encaissé	Absence de ripisylve	Néant
T2. Zone artisanale	Bâtiments industriels	Cours d'eau en grande partie busé ou canalisé.	Absente	Néant
T3. Partie amont – Pré Biollat	Prairies, champs, zones humides	Marécages. Présence d'un étang	Stable moyennement dense	Néant

Planches : R1 - R2

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES PRIORITE D'INTERVENTION
T1. (Planche R1) Le Redon de l'embouchure à la N5	Forêts, quelques habitations	Encaissé Sinueux Embâcles nombreuses Erosions de berges fréquentes	Large Vieillissante : nombreux feuillus vieillissant (chênes, hêtres) Moyennement stable à proximité des zones habitées à l'embouchure	Priorité 1 : l'ensemble du lit (excepté l'embouchure) ripisylve en mauvais état avec enjeux aval : camping + quelques habitations
T2. (Planche R1) Le Redon : de la N5 à Jouvernex	Forêt, champs, zones urbaines (Les Etrepets, Moulin Pinget, Moulin Ricoux, Jouvernex)	Sinueux. Peu encaissé Erosions de berges Quelques embâcles	Moyennement stable Moyennement dense Le plus souvent large	Priorité 3 : amont des "Etrapets" embâcles et érosions
T3. (Planche R1) Le Redon : de Jouvernex à la confluence du « ruisseau des Vernes » La Gumaz : de la confluence jusqu'aux Grandes Teppes)	Forêt essentiellement	Cours d'eau sinueux Erosions nombreuses Embâcles éparses Peu encaissés	Vieillissante : nombreux feuillus vieillissant (chênes, hêtres) Redon : Moyennement dense. Gurnaz : dense Large (> 10 m) Présence d'épicéas	Priorité 1 Zone dans son ensemble (enjeux aval)
T4 (Planche R1) Le Redon : de la confluence des Vernes à Cursinges Le ruisseau des Moises : de Perrignier à Cursinges Ruisseau des Vernes La Gumaz : Brecorens, Cervens	Forêt (partie aval), champs, zones urbaines (Le Moulin pendant, le moulin bouquin, Pérrignier, Cursinges Brecorens, Cervens...)	Quelques embâcles éparses, Erosions de berges essentiellement à l'aval de la voie ferrée (zones de forêt).	Moyennement dense, souvent rivulaire Moyennement stable. Absence de ripisylve sur certains secteurs urbanisés (La Cheville, Brécorens, La Rochette,...) Ruisseau des Vernes : lit encombré de ronces dans sa partie amont. Ripisylve bien entretenue : aux abords de la source (vers le « Chêne »), à l'amont de Perrignier, canal des Moises zones humides vers le canal des moises.	Priorité 2 La Gumaz au Pont Cesson (sud de Brecorens): bois morts érosion ; berges non entretenues ; ripisylve à planter

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES PRIORITE D'INTERVENTION
T5 (<i>Planche R2</i>) Ruisseau des Moillères	Champs, forêts	Lit stable	Ripisylve hétérogène Bon état sur une grande partie Quelques zones « vieillissantes » (à éclaircir)	
T6 (<i>Planches R1, R2</i>) Amont du bassin versant	forêt	Lit moyennement stable ; pente forte	Moyennement dense, moyennement stable Nombreux arbres couchés	Priorité 2 : Enjeux aval : habitations (Cursinges – La Cheville)

Planche D

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T1. Le Dronzet : De l'embouchure à la N5	Campings, champs	Peu encaissé Quelques érosions de berges	Rivulaire Moyennement dense Moyennement stable Absence de ripisylve à l'embouchure	Dans son ensemble avec une priorité sur les tronçons 1 et 4
T2. Le Dronzet : De la N5 à Chavanne	Forêt, quelques habitations (sur les hauteurs)	Lit très encaissé De nombreuses érosions de berges	Dense Vieillissante Large en rive droite Feuillus communs	
T3. Le Dronzet : De Chavanne à la confluence Affluent rive gauche	Champs, forêt	Embâcles (arbres couchés, quelques souches obstruent entièrement le lit) Affluent (rive droite amont de la confluence) : absence de ripisylve	Dense à l'aval Amont du Dronzet et affluent : moyennement dense Zone humide à la confluence	
T4. Le Dronzet : De la confluence au puits de Saulois	Habitations (nouvelles en rive droite), forêt	Amont de la confluence : nombreuses embâcles Cours d'eau peu encaissé. Au niveau des nouvelles habitations (rive droite) : berges mal définies	Vieillissante Moyennement dense Large en forêt Quelques peupliers	

Le Dronzet est un des cours d'eau à passer en priorité en terme de gestion (ripisylve et aspect géomorphologique).

Planches F1, F2, F3

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T1. (Planche F1) Le Foron De l'embouchure à la N5	Prairies, cultures, bois, camping, quelques habitations	Méandres Lit dégradé excepté à l'embouchure Erosion, Embâcles Nombreux glissements de terrain. A noter la présence d'un glissement important au niveau de l'école	Ripisylve relativement stable Moyennement dense Absence de ripisylve à l'embouchure	Priorité 1 : Le Foron à l'amont et l'aval des « Crets » : glissements de terrain, érosion de berges Enjeux aval : habitations, camping
T2. (Planche F1) Le Foron De la N5 au Moulin Gorgux	Forêt, champs	Méandres Erosion et embâcles très nombreuses	ripisylve moyennement stable à vieillissante. Large Présence d'épicéas	Priorité 1 : Amont de Sciez : berges fortement déstabilisées
T3. (Planche F1) Foron Passage La Vernaz Grand Vire Petit Vire Gotale Creuse Avully (aval)	Forêt de Pambois ; champs à l'amont	Pente faible mais cours d'eau encaissés. Nombreuses érosions de berges – embâcles Peu encaissés à l'amont de la forêt de Pambois	Large Ripisylve moyennement stable à vieillissante Peu entretenue. Epicéas Partie amont du ruisseau du passage : ripisylve stable	Priorité 3 : L'ensemble du secteur est peu entretenu Un plan de gestion conséquent est à engager rapidement Le Foron : Moulin de Gorgux : ripisylve dense vieillissante ; présence d'embâcles et de zones d'érosions
T4. (Planches F1,F2,F3) La Folle La Creusiaz Le Pisse Vache La Gorge Avully (amontl)	Prairies, cultures, zones urbaines (Bons en Chablais, Saint Didier, Brenthone, Fessy, Lully)	Cours d'eau peu encaissés souvent recalibrés ou canalisés	Souvent rivulaire et entretenue Hétérogène Absence de ripisylve sur certains secteurs	Priorité 3 Ruisseau d'Avully et de la Gorge : nombreuses érosions de berges ; quelques embâcles Priorité 1 Ruisseau d'Avully : A noter une embâcle au niveau de « la ferme » menace les étangs privés en rive gauche

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T5. <i>(Planche F3)</i> Tête du bassin versant	Forêt	Pente forte Relativement encaissé en particulier le ruisseau de la gorge Quelques érosions de berges	Moyennement dense à dense Moyennement stable Présence d'épicéas	Priorité 2 La Folle amont et « Grand Bois » : lit à nettoyer - enjeux aval : Marclay (rupture de pente, buse) La Folle à l'amont de Marclay : ripisylve vieillissante – présence d'embâcles
T6. <i>(Planche F1)</i> Le Bordignin	Prairies, cultures, zones urbaines (Marignan)	Encaissé dans sa partie amont (ravine avec érosion et embâcles). Secteurs artificiels voir busés de Marignan au lotissement « Les Pantets » Marignan d'en Bas : en partie canalisé	Très hétérogène ; vieillissante dans sa partie amont. Stable à l'aval ; marais (de Niva) en rive droite dans sa partie aval Moyennement dense entre la D25 et la confluence En grande partie rivulaire	Priorité 1 A l'amont de « Marignan » : ripisylve peu entretenue pouvant avoir des conséquences à l'aval en cas de crue.

Planches V1,V2

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T1. <i>(Planche V1)</i> Le Vion de l'embouchure à la confluence (« Filly »)	Camping, zone urbaine	Encaissé Bon état des berges	Moyennement dense, Moyennement stable absence de ripisylve en rive gauche vers le confluence	Néant
T2. <i>(Planches V1,V2)</i> Le Vion de la confluence « Filly » au Moulin de Charvet Ruisseau du Plomb	Forêt, quelques champs	Sinueux (Le Vion) et encaissé Embâcles au Moulin de Charvet	Vieillissante Moyennement dense Large	Priorité 2 Ripisylve vieillissante sur une grande partie du secteur avec présence d'embâcles (ex : secteur du Moulin de Charvet)
T3. <i>(Planches V1,V2)</i> Le Longet Les Bachères, Le Vion (du Moulin de Charvet à Douvaine)	Forêt, champs	Présence de barrages castors (secteur « les Grands Prés »)	Moyennement stable Moyennement dense à dense (ruisseau des Bachères) Ripisylve souvent large	Priorité 1 : Le Vion à Massongy : barrages castors gênants
T4. <i>(Planches V1,V2)</i> Plaine entre Filly et Douvaine : Filly, Bévière, Folatière (aval)	Prairies, cultures, zones urbaines (Douvaine, Massongy, Filly, Sous Etraz et Chevilly...)	Cours d'eau souvent canalisés s'apparentant à des fossés. Parfois busés : le Filly à « Filly » Peu encaissés Folatière : lit sur talus.	Hétérogène Absence de ripisylve sur de nombreux secteurs. Végétation dense au niveau des « Prailles »	Priorité 4 : Le Vion au sud de Douvaine (« Les Chênes ») : Lit très encombré par une végétation arbustive
T5. <i>(Planches V2)</i> Tête du bassin versant : Savoyoux, Filly, Folatières	Forêt	Encaissés Embâcles nombreuses	Vieillissante Eparses Large	Priorité 3 : Ruisseau des Savoyoux : très encaissé avec de nombreux glissements de terrains

Planches L, PA-Du, Vo

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T1. <i>(Planches L, Pa-Du, Vo)</i> Partie Aval : Les Léchères (aval) Les Pâquis (aval) La Vorze	Champs, zones urbaines (Tougues, Vétry, Couva Loup)	Lits encaissés et sinueux Embâcles Erosion de berges fréquentes. A noter la présence de glissements au niveau du camping	Vieillissante ou moyennement stable Ripisylve large Les Dumonts : présence de peupliers à l'aval de Messery	Priorité 1 Les Léchères : ensemble de la zone La Vorze : aval D.25
T2. <i>(Planches L, Pa-Du)</i> Partie amont Les Léchères (amont) Les Pâquis (amont)	Champs	Cours d'eau souvent canalisés s'apparentant à des fossés. Peu encaissés Ruisseau des Léchères : présence de nombreux barrages castors entre Véreitre et « maison Blanche »	Ripisylve rivulaire mais le plus souvent éparse Nombreux peupliers Hétérogène : Pâquis : de bonne qualité ou absente ; La Vorze : moyennement stable : Léchères : Végétation buissonnante. Quelques feuillus vieillissants ; ripisylve absente sur certains secteurs.	Priorité 2 Les Léchères (amont de « Véreitre ») : ripisylve vieillissante – Barrages castors

Planche M

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T1. Le Mercube : De l'embouchure au bois de Feycler :	Forêt, Champs, Habitations à l'embouchure	Lit encaissé Embâcles Erosion de berges fréquentes	Vieillissante ou moyennement stable Ripisylve large Présence d'épicéas	Priorité 1 : - Amont de la D25 : lit profond, large avec de nombreuses embâcles et érosions de berges - Mercube à l'embouchure Stabilisation du lit à envisager
T2. Le Mercube du bois de Feycler aux crêts à l'Ane:	Forêt, champs	Cours d'eau en bon état d'un point de vue géomorphologique Peu encaissé	Moyennement dense Moyennement stable Large	Priorité 3 : Entre « Pisse Loup » et « Les Granges Thorens » : ripisylve vieillissante (avec espèce envahissante). Elagage à faire
T3. Affluent rive droite du Mercube	Champs,	Très encaissé à l'amont de la confluence Busé au niveau du terrain de foot	Dense à l'aval du terrain de foot A l'amont : stable moyennement dense et rivulaire	
T4. Affluents rive gauche du Mercube	Champs, zones urbaines	Fossés peu profond	Absence de ripisylve	Priorité 2 : Créer des haies

Planches H1, H2,

TRONCONS	TYPE D'OCCUPATION	MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU	ETAT DE LA RIPISYLVE	SECTEURS SENSIBLES et PRIORITE D'INTERVENTION
T1. <i>(Planche H1)</i> Hermance (aval), Chamburaz (aval),	Forêts, champs, zones urbaines (Chens le Pont)	Encaissés (Hermance en particulier) Embâcles Erosions de berges fréquentes L'Hermance : sinueux (rivière naturelle divagante) Marmots : barrages castors	Large Moyennement stable Marmots : vieillissante	Priorité 1 : Les marmots sur : l'ensemble du lit Hermance : finir les aménagements prévus prévus par Hydrétudes en rive droite (village Hermance)
T2. <i>(Planche H1)</i> Le Marmot	Forêt	Lit assez encaissé et sinueux Présence de barrage castors Nombreuses embâcles	Moyennement dense Vieillissante	Priorité 2 : Ripisylve vieillissante mais pas d'enjeux aval
T3. <i>(Planche H1, H2)</i> Chamburaz (amont) Hermance (à Veigy),	Forêt, champs, zones urbaines (Veigy Foncenex, Tholomaz)	Cours d'eau souvent canalisés (fossé trapézoïdal enherbé , cuvette béton) s'apparentant à des fossés. Peu encaissés coteaux du Crépy : pente forte, encaissés	Ripisylve rivulaire Absence de ripisylve sur de nombreux secteurs. Chamburaz (sud Douvaine) : nombreux peupliers.	Priorité 1 : Hermance à Veigy : réhabilitation du lit avec pour but : refaire une rivière et limiter le risque inondation
T4. <i>(Planche H1)</i> Ruisseau de Crépy	Vignes, zones urbaines (Loisin)	Pente forte Ruisseaux encaissés	Ripisylve hétérogène	Priorité 3 : Zone amont de la D.20 : curage du lit à faire ; branches mortes à dégager
T5. <i>(Planche H2)</i> Hermance à l'amont de Veigy Le Tuernant	Forêt, champs, habitations (Tholomaz)	Cours d'eau sinueux (en particulier le Tuernant) Erosions nombreuses Lit profond à certains endroits : Hermance (« les Ensarmets »)	Ripisylve moyennement dense. Large (> 10 m) Moyennement stable. Vieillissante : Hermance (amont de Veigy-Foncenex, aval de Tholomaz) Bien entretenue aux Verrières Hermance (vers Veigy) : nombreux ronces dans le lit	Priorité 4 : L'Hermance à l'amont de Veigy Foncenex Le Tuernant vers les « Etoles » (Pas d'enjeux aval)
T6. <i>(Planches H1, H2)</i> Marais	Forêt, champs		Marais importants : « marais des mermes, marais de Ballavais, de Chilly »	Néant

IV/. PROPOSITIONS D' ACTIONS

1. CHOIX DES OBJECTIFS

A partir des problématiques révélées par le diagnostic, le choix des objectifs prend en compte les motivations et les différents intérêts des usagers de la rivière. Cette étape consiste à définir des objectifs possibles, et ainsi fixer les niveaux d'entretien pour les atteindre ou pour conserver la situation actuelle.

Ils concernent trois grands types d'enjeux ou problématiques :

Enjeux	Objectifs	
Inondation et érosion	1	Préserver ou restaurer la dynamique du milieu physique
	2	Contrôler ponctuellement la dynamique du cours d'eau
	3	Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau
	4	Gestion préventive du risque lié aux crues et aux inondations
Les usages actuels ou potentiels	5	Inciter les acteurs et les riverains à une gestion des abords respectueuse de la dynamique des milieux
	6	Limiter, maîtriser ou développer de façon raisonnée les usages de loisirs liés à l'eau (baignade, nautisme, tourisme)
	7	Valoriser le patrimoine historique et culturel lié à l'eau
Le Patrimoine naturel	8	Contribuer à l'amélioration générale de la qualité des eaux au profit des usages – en particulier AEP – et des milieux (essentiellement via l'augmentation du pouvoir épurateur)
	9	Contribuer à la réduction des phénomènes d'eutrophisation
	10	Préserver et/ou restaurer les habitats aquatiques et terrestres
	11	Préserver ou réintroduire des espèces aquatiques, semi-aquatiques et terrestres, en particulier espèces remarquables (endémiques, rares ou menacées) et grands migrants
	12	Préserver ou restaurer la ripisylve et ses fonctionnalités : - stabilisation - écologie/biodiversité - rétention des pollutions - frein à l'écoulement en crue - paysage
	13	Préserver et/ou réhabiliter les zones humides et leurs fonctions : - régulation hydrologique - rétention des pollutions - fonction écologique - paysage

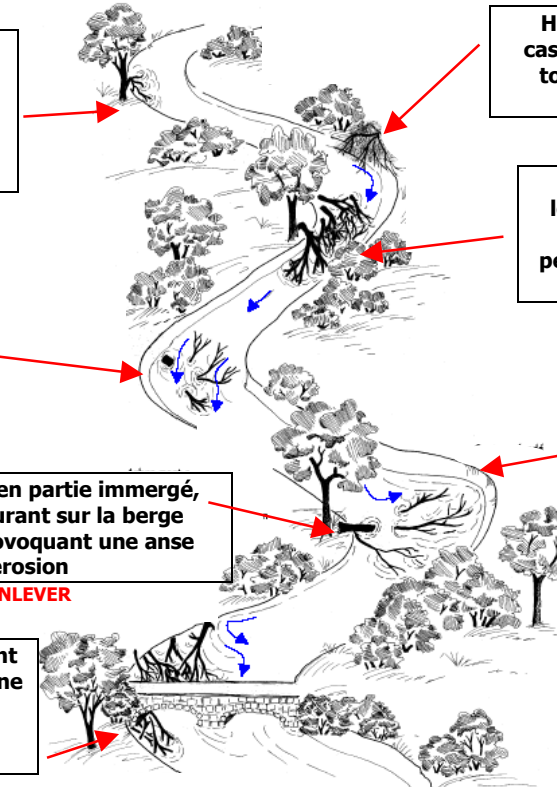
Ces objectifs sont définis sur l'ensemble des bassins versants afin de répondre au mieux aux attentes.

Pour chaque problématique identifiée, un certain nombre d'objectifs, classés par priorité, sont choisis parmi ceux présentés. En aucun cas la réalisation de tous les objectifs n'est demandée, car certains peuvent se révéler contradictoires.

Nous pouvons envisager pour chaque tronçon des niveaux d'entretien et des travaux à entreprendre.

- **Pour les tronçons de cours d'eau dont l'état initial est éloigné des objectifs à atteindre**, une **phase de restauration** est programmée. Il s'agit généralement d'une première intervention, sachant qu'elle peut-être réalisée en plusieurs phases tant que l'objectif n'est pas atteint.
- **Pour les tronçons de cours d'eau dont l'état initial est proche de l'état souhaité** ou après une phase de restauration, des **phases d'entretien** sont programmées sur le couvert végétal d'une part et sur le bois mort d'autre part.
- **Pour les tronçons de cours d'eau à faible enjeux ou quand le risque d'altération du fonctionnement naturel du cours d'eau est minime :** aucune intervention n'est programmée.

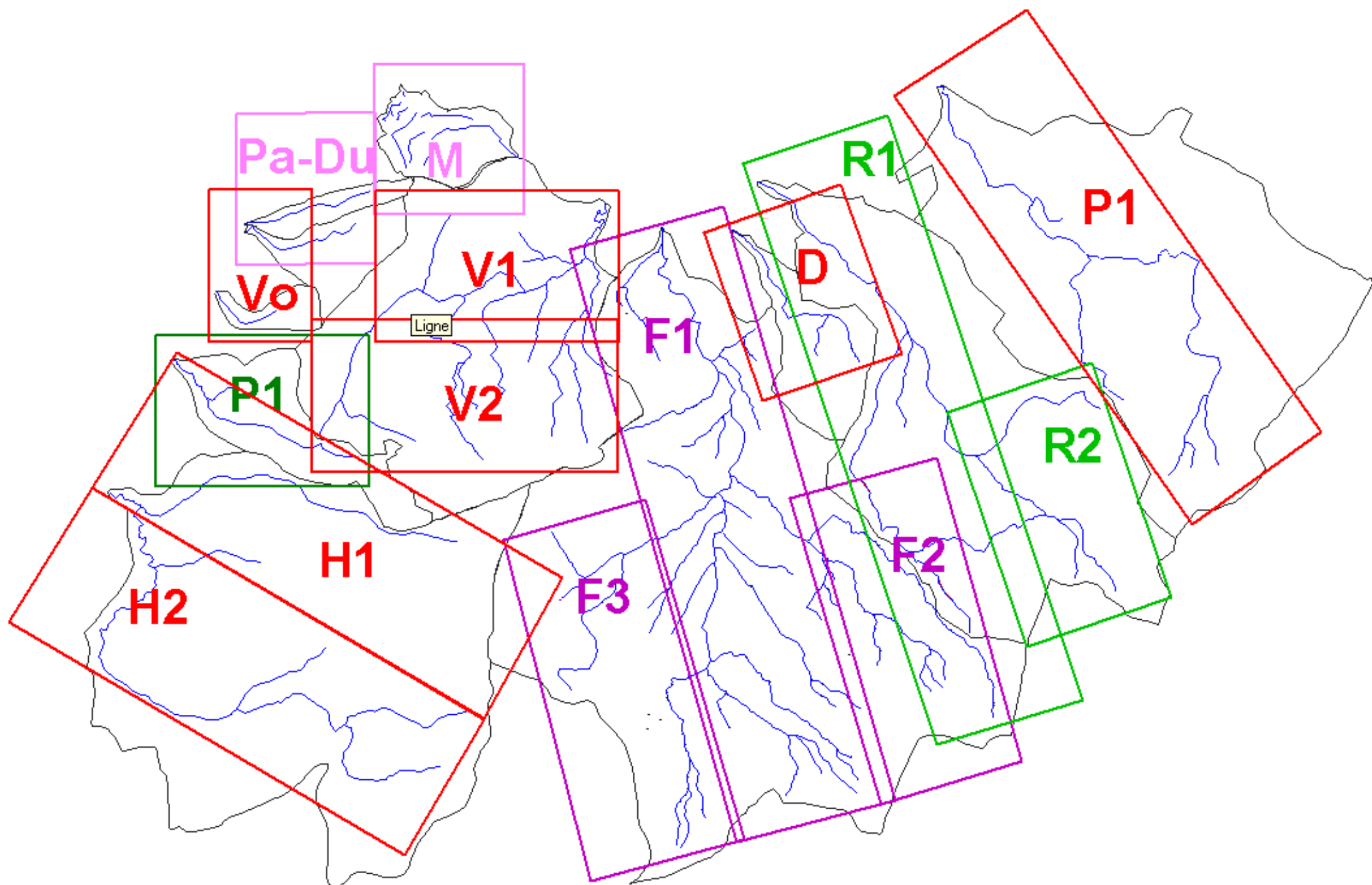
2 . EXEMPLE DE FICHE ACTION :

FICHE ACTION	
« Gestion du bois mort et des embâcles »	
Pourquoi intervenir ? - Obstacle à l'écoulement avéré (bouchon, débordement local...) - Occupation de toute la largeur du lit - Déchets non végétaux d'origine anthropique	
MOYENS A METTRE EN OEUVRE	
Outillage - Croc - Scie, Sécateur, Ebrancheur - Pelle - Tronçonneuse (si besoin), utilisation d'huile de chaîne biodégradable - Tirfor, treuil - Barge (partie aval du Rhins)	
Situations concrètes :  The diagram illustrates a river with several specific situations marked by red arrows and text boxes: Embâcle en partie immergé ne provoquant pas de perturbation sur la rive opposée et présentant un intérêt pour la faune aquatique A CONSERVER Arbre tombé ayant un effet stabilisant pour le lit (ENLEVER les branches situées au-dessus du niveau d'eau afin d'éviter toute accumulation de débris) Arbre mort ou en partie immergé, déviant le courant sur la berge opposée et provoquant une anse d'érosion A ENLEVER Accumulation de débris obstruant l'ouvrage hydraulique et à l'origine de forces et poussées sur l'ouvrage lui-même pouvant menacer sa stabilité A ENLEVER Hutte de berge de castor à préserver de toute intervention Embâcle filtrant augmentant localement la ligne d'eau en crues provoquant des inondations et perturbant la circulation de la faune aquatique A ENLEVER Secteur érodé Source : Agence de l'eau Rhins-Meuse	
PENDANT LES TRAVAUX ✓ Attention aux fosses générées en aval de l'embâcle ✓ Vérification de l'absence de nid (poule d'eau, grèbe...) et de l'intérêt de l'embâcle en terme d'habitat (invertébrés, poissons) ✓ Ramassage manuel des plus petits débris (surtout d'origine anthropique...) ✓ Tronçonnage dans le lit des plus grosses pièces de bois. ✓ Retrait des plus gros débris au Tirfor. ✓ Evacuation des déchets d'origine anthropique (gravats, ferraille, plastique...)	



A EVITER

- × Retrait systématique de tous les embâcles pouvant avoir un intérêt écologique (cache à poisson, zone de nidification, support d'invertébrés...)
- × Perturber les zones caillouteuses lors du retrait surtout pendant les mois de mars et avril (reproduction des espèces d'accompagnements).
- × Attention à la manipulation d'engins lourds (tracteur, grue...) pour tirer les plus gros déchets (risques de dégradation des berges)
- × Brûlis des débris végétaux en berge (favorisant la prolifération d'espèces nitrophiles comme l'Ortie)





HYDRETUDES
Ingénierie de l'eau

Siège social

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
E.mail : contact@hydretudes.com

Agence Hautes Alpes

Bât 2 - Résidence Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'Entrais
05 000 GAP
Tél : 04.92.21.97.26.
Fax : 04.92.21.87.83.
E.mail : hydretud.05@wanadoo.fr

Agence Réunion

84, rue Marius et Ary Leblond
97 410 SAINT PIERRE
Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.96.82.46
E.mail : hydretudes2@wanadoo.fr

Agence Haute Garonne

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE
Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
E.mail : hydretud31@wanadoo.fr