

---

# SIVU DU LANGE ET DE L'OIGNIN



## PLAN DE GESTION DU BASSIN VERSANT LANGE OIGNIN

DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT  
DÉCLARATION D'INTÉRÊT GÉNÉRAL

FEVRIER 2013

## **SOMMAIRE GENERAL**

### **DOSSIER D'AUTORISATION LOI SUR L'EAU ET DOSSIER DIG**

•	<b>PIECE 0 :</b>	<b>PROCEDURE ADMINISTRATIVE</b>	<b>3</b>
•	<b>PIECE 1 :</b>	<b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR</b>	<b>7</b>
•	<b>PIECE 2 :</b>	<b>SITUATION ET EMPLACEMENT DES OPERATIONS PROJETEES</b>	<b>9</b>
•	<b>PIECE 3 :</b>	<b>PRESENTATION DU PROJET ET LISTE DES RUBRIQUES CONCERNEES DE LA NOMENCLATURE</b>	<b>12</b>
•	<b>PIECE 4 :</b>	<b>DOCUMENT D'INCIDENCES</b>	<b>16</b>
•	<b>PIECE 5 :</b>	<b>SURVEILLANCE ET ENTRETIEN</b>	<b>126</b>
•	<b>PIECE 6 :</b>	<b>DECLARATION D'INTERET GENERAL</b>	<b>130</b>
•	<b>PIECE 7 :</b>	<b>ESTIMATIF FINANCIER</b>	<b>138</b>
•	<b>PIECE 8 :</b>	<b>CALENDRIER PREVISIONNEL</b>	<b>141</b>
•	<b>PIECE 9 :</b>	<b>ELEMENTS ET PIECES GRAPHIQUES UTILES A LA COMPREHENSION DU DOSSIER</b>	<b>143</b>

**PIECE N°0 – PROCEDURE ADMINISTRATIVE**

## Préambule

Les collectivités se retrouvent aujourd'hui fortement confrontées à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, leurs compétences dans ce domaine devenant de plus en plus étendues. De nombreuses collectivités se sont engagées dans cette gestion concertée. C'est le cas du SIVU LANGE OIGNIN qui a animé un 1<sup>er</sup> contrat de rivière pendant huit années.

Le 1<sup>er</sup> contrat étant terminé, il s'est naturellement posé la question de la suite à donner à ce premier contrat. Soucieux de maintenir la dynamique initiée par ce dernier, les élus du bassin versant souhaitent que demeurent une gestion globale et concertée des milieux aquatiques.

C'est ainsi que le SIVU LANGE OIGNIN s'est engagé dans un 2<sup>nd</sup> contrat de rivière, avec pour nouvelle ambition la reconquête des milieux aquatiques du bassin versant.

Ce plan de gestion est une des nombreuses actions identifiées dans le 2<sup>nd</sup> contrat de rivière et plus particulièrement du volet BI « restauration écologique des cours d'eau / dynamique fluviale » et BII « maintien de la biodiversité / gestion des zones humides et des peuplements piscicoles ».

Ce programme d'intervention comporte les actions suivantes :

- Un programme de restauration du corridor fluvial comprenant un programme de restauration de la ripisylve, la reconstitution de la ripisylve sur les secteurs dénudés et un plan de gestion des espèces invasives;
- Un programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles en tête de bassin versant.;
- Un programme de restauration de la dynamique sédimentaire ;
- Un programme de restauration des zones humides.
- Un programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques

Les actions de ce programme sont subventionnées par l'Agence de l'eau RMC, le Conseil Général de l'Ain et le Conseil Régional Rhône Alpes.

## **Procédure**

Pour l'ensemble des travaux identifiées ci-dessus, une déclaration d'intérêt général est sollicitée afin de permettre au SIVU LANGE OIGNIN de réaliser des aménagements pour et sur des propriétés privées et à l'aide de financements publics.

En effet, les articles L 211-7 et L 215-15 du Code de l'Environnement habilite les collectivités territoriales, leurs groupements, les syndicats mixtes et les Communautés locales de l' Eau à mener des opérations groupées d'entretien de cours d'eau et à exploiter les travaux, ouvrages ou installations reconnus d'intérêt général ou d'urgence dans les conditions prévues par les articles L151-36 à L151-40 du Code Rural.

Le projet s'inscrit dans les rubriques suivantes du I° de cet article :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau
- 5° La défense contre les inondations (et contre la mer)
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques

**Le dossier est par ailleurs soumis à Autorisation au titre du Code de l'Environnement.**

**Il est procédé à une seule enquête publique, tel que cela est prévu par l'article L 211-7 du Code de l'Environnement**

L'enquête publique est réalisée selon les modalités prévues par les articles L 123-1 et suivants, R 123-1 et suivants du code de l'Environnement.

### **Constitution du dossier préalable**

Le dossier d'enquête publique préalable est constitué par le maître d'ouvrage et adressé au Préfet du département concerné.

### **Phase d'enquête publique**

Lorsque le préfet juge le dossier complet, il saisit le tribunal administratif pour la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête et il soumet le dossier à enquête publique par voie d'arrêté dans les communes concernées et par publication dans la presse (deux journaux locaux ou régionaux), ainsi que sur les lieux des travaux, aux frais du demandeur.

**Le dossier et le registre d'enquête sont mis à disposition du public dans chacune des 20 communes concernées, en mairie pendant 15 jours. Les personnes qui le souhaitent peuvent s'entretenir avec le commissaire enquêteur lors de ses permanences qui se tiendront dans les 3 communes désignées à cet effet. La durée de l'enquête sera au minimum de 30 jours (décret 2011-2018 du 29/12/2011).**

**Le conseil municipal de la commune sera également appelé à donner son avis sur la demande présentée.**

A l'issu de l'enquête publique en mairie, le dossier d'instruction, accompagné du registre d'enquête est remis au commissaire enquêteur dans les 24 heures.

Après avoir examiné toutes les observations, le commissaire enquêteur doit remettre le dossier accompagné de conclusions motivées, faisant apparaître son avis dans un délai de un mois.

### **La déclaration d'intérêt général et l'autorisation de travaux**

Après la clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur sont portés par le Préfet à la connaissance du pétitionnaire, auquel un délai de 15 jours est accordé pour présenter éventuellement ses observations par écrit au Préfet.

Si les conclusions du commissaire enquêteur sont favorables, l'intérêt général est déclaré par arrêté préfectoral dans un délai de trois mois.

Si les conclusions du commissaire enquêteur sont défavorables, l'intérêt général doit alors être déclaré par décret en Conseil d'Etat.

## **Textes régissant l'enquête publique**

Les travaux d'aménagement, relèvent des textes ci-après :

- Code Rural :
  - Articles L151-36 à L151-40
- Code de l'Environnement
  - Article L211-7
  - Articles L214-1 à L214-6
  - **Article L215-15**
  - Articles L123-1 et suivants
  - Article L414-4
  - Articles R214-1 et suivants
  - Tableau annexé à l'article R214-1
  - Articles R214-6
  - Articles R214-88 et suivants
  - Articles R123-1 et suivants

**PIECE N°1 – NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR**

## Le Demandeur

Le demandeur de la réalisation des travaux est **le SIVU du LANGE et de l'OIGNIN**

### Bureau :

3 avenue Jacques CARTIER  
01 460 Montréal la Cluse  
tel. 04.74.12.93.68  
fax. 04.74.12.10.30  
Email : [lange.oignin@haut-bugey.com](mailto:lange.oignin@haut-bugey.com)

### Siège social :

Mairie de Montréal la Cluse  
1 place Jean Coupat –  
01 460 Montréal la Cluse  
tel. 04.74.76.08.88

Représenté par son Président Mr MOROSI Gilles

N° SIREN : 250 102 019

**PIECE N°2 – SITUATION ET EMBLACEMENT DES OPERATIONS  
PROJETEES**

## Localisation de la zone de travaux

- Cours d'eau..... : Le Lange, L'Oignin, Le Bras du Lac et les affluents du bassin versant
- Communes concernées : (cf carte n° 1)
  - Apremont
  - Arbent
  - Bellignat
  - Brion
  - Géovreisset
  - Géovreissiat
  - Groissiat
  - Izemore
  - Les Neyrolles
  - Maillat
  - Martignat
  - Matafelon Granges
  - Montréal la Cluse
  - Nantua
  - Nurieux Volognat
  - Oyonnax
  - Port
  - Saint Martin du Fresne
  - Samognat
  - Sonthonax la Montagne

- Linéaires concernés :

Cours d'eau	Linéaire de cours d'eau (km)
Anconnans	8,32
Barrachinière	0,98
Bief d'Alex	4,45
Bief de Colliard	2,43
Bief de Dessous Roche	1,73
Bief d'Evonnas	1.689
Bief de Fontany	0.580
Bief du Landeyron	5,27
Bief de Nébois	0.769
Bief de la Prairie	2,18
Borrey	12,66
Borreyette	2,42
Bras du Lac	1,78
Bras du Merloz	1,28
Corberan	2,36
Doye de Condamine	5,38
Doye de Nantua	0,70

Doye des Neyrolles	1,68
Lange	21,55
Merloz	3,19
Oignin	26,23
Sarsouille	7,65
Valey	6,87
Vau	5,95
<b>TOTAL</b>	<b>128.098</b>

- Plans d'eau concernés :

Plan d'eau	Surface (ha)
Lac Nantua	141
Retenue de Charmine/Moux	60

La carte n° 1 permet de localiser le secteur concerné.

**PIECE N°3 – PRESENTATION DES PROJETS ET LISTE DES RUBRIQUES  
CONCERNEES DE LA NOMENCLATURE**

## 1. Nature de l'opération

Plan de gestion du Lange, de l'Oignin et de leurs affluents

## 2. Consistance de l'opération

Les travaux consistent à réaliser :

- Un programme de restauration du corridor fluvial comprenant un programme de restauration/entretien de la ripisylve, la reconstitution de la ripisylve sur les secteurs dénudés et un plan de gestion des espèces invasives;
- Un programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles en tête de bassin versant.;
- Un programme de restauration de la dynamique sédimentaire ;
- Un programme de restauration des zones humides.
- Un programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques

## 3. Objet de l'opération

**Le programme de restauration du corridor fluvial** sur le bassin versant du Lange Oignin vise à restaurer les berges des cours d'eau afin :

- De maintenir la capacité normale d'écoulement et l'équilibre des milieux aquatiques ;
- De limiter les risques d'inondation à l'aval ;
- D'assurer la stabilité des berges en maintenant le rôle de fixation des berges joué par la végétation ;
- De limiter les apports de pollution diffuse en maintenant un espace tampon entre les différents modes d'occupation du sol et le cours d'eau ;
- De restaurer et préserver un fonctionnement écologique satisfaisant :
  - Zones d'habitats de la faune terrestre et avicole ;
  - Equilibre entre les zones d'ombrage et d'éclairement pour favoriser la vie piscicole et limiter la prolifération de la végétation aquatique ;
  - Présence de caches et d'abris à poissons et libre circulation des poissons ;
  - Capacité d'auto-épuration du cours d'eau

Le plan de gestion des espèces invasives a pour objectif la lutte contre l'implantation et le développement de ces espèces telle que la Renouée du Japon qui est une plante exotique envahissante. En effet, leur vitesse de colonisation est rapide, leur présence sur ces sites appauvrit considérablement la diversité spécifique aussi bien végétale qu'animale. Une fois implantée sur les berges des cours d'eau, plusieurs problèmes se posent. La ripisylve, qui a besoin de temps pour se régénérer, ne peut se développer à cause de la concurrence de la Renouée du Japon. En l'absence de ligneux stabilisateurs des berges, des problèmes d'érosion et de déstabilisation de berge se posent.

Enfin sur certains secteurs, l'état des berges est altéré d'un point de vue mécanique par la présence d'encoches d'érosion nettes (accentué par des protections de berge anarchiques), mais aussi du point de vue de leur fonctionnement écologique par leur déconnexion avec le lit majeur du à des pentes de talus trop importantes et l'absence de végétation intéressante.

Aussi, des travaux de végétalisation des berges permettront à terme de pallier ces phénomènes. Ce programme consistera des travaux de génie végétal, à des plantations d'arbres ou d'arbustes, à des ensemencements en graminées spécifiques visant à recréer une végétation des berges apte à remplir les fonctions qui lui incombent à savoir le maintien des berges, la création d'ombrage, la rétention des eaux de ruissellement, la diversification des milieux naturels. Dans certains cas particuliers, des travaux de terrassement pourront accompagner ces travaux de végétalisation.

**Le programme d'aménagement pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles** consiste d'une part à lutter contre le piétinement du bétail par à la mise en œuvre de clôtures le long des cours d'eau ainsi qu'à la mise en place de systèmes d'abreuvements pour le bétail, d'autre part à l'aménagement d'ouvrages de franchissement. Il sera également prévu le remplacement des peuplements mono spécifiques de résineux par une ripisylve adaptée. Ces travaux permettront ainsi de limiter les impacts tels que l'apport de particules fines colmatant les substrats, la destruction des habitats et la dégradation des berges.

**Le programme de restauration de la dynamique sédimentaire** permettra d'une part de gérer les phénomènes d'exhaussements/risque inondation et stabilité du lit et d'autre part de gérer les phénomènes de respiration en amont d'ouvrage sur le bassin versant Lange Oignin.

**Le programme de restauration des zones humides** permettra de restaurer ou d'améliorer leurs fonctionnalités, et ainsi préserver leur biodiversité.

Enfin, le **programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques** consisteront à réaliser des travaux de réhabilitation du corridor végétal et paysager au droit des traversées de ville/village. Ces travaux ont une double fonction :

- participer à la restauration des habitats naturels dégradés par le manque d'entretien, par le dépôt de déchets et favoriser le retour d'une vie faunistique plus riche ;
- permettre aux riverains de se réappropriier le cours d'eau comme une valeur positive en créant des accès aux berges, susciter ainsi un meilleur entretien et diminuer les agressions du milieu naturel (déchets, ordure...).

#### **4. Rubriques de la nomenclature concernées**

Concernant les interventions prévues, notamment le programme de restauration de la dynamique sédimentaire, les opérations de curage, de recharge et de remobilisation des matériaux solides, pouvant être assimilées à des opérations d'entretien, les interventions programmées dans le cadre de ce plan de gestion sont toutes soumises au titre de la loi sur l'eau définie aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement.

D'après l'article L.215-15, les opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau et celles qu'imposent la sécurisation des cours d'eau de montagne doivent être menées dans le cadre de plans de gestion.

Ce plan de gestion défini peut faire l'objet d'adaptations, en particulier pour prendre en compte des interventions ponctuelles non prévisibles rendues nécessaires à la suite

**d'évènements hydrologiques, ou tout autre aléa majeur, et des interventions destinées à garantir la sécurité et la prévention contre les inondations.**

**Le plan de gestion peut comprendre une phase de restauration prévoyant des interventions ponctuelles telles que le curage, si l'entretien régulier du cours d'eau, auquel est tenu le propriétaire en vertu de l'article L. 215-14, n'a pas été réalisé ou si celle-ci est nécessaire pour assurer la sécurisation des cours d'eau de montagne. Le recours au curage doit alors être limité à certains objectifs tels que ceux concernés par le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin :**

- remédier à un dysfonctionnement du transport naturel des sédiments de nature à remettre en cause les usages visés au II de l'article L 211-1, à empêcher le libre écoulement des eaux ou à nuire au bon fonctionnement des milieux aquatiques ;**
- aménager une portion de cours d'eau en vue de créer ou de rétablir un ouvrage ou de faire un aménagement.**

**En outre, le dépôt ou l'épandage des produits de curage est subordonné à l'évaluation de leur innocuité vis-à-vis de la protection des sols et des eaux.**

**L'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, désormais codifié sur ce point à l'article L 214-3 du Code de l'Environnement, soumet à autorisation les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles notamment de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau ou d'accroître notablement le risque d'inondation.**

**La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 et le décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007 sur l'entretien des cours d'eau apportent des réponses concrètes en ce qui concerne la mise en œuvre des plans de gestion des cours d'eau.**

**Réglementairement, les extractions dans le lit mineur des cours d'eau sont interdites depuis la parution de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994. Cependant, la LEMA et l'article L 215-15 du Code de l'Environnement permettent la réalisation d'opérations de curage dans le cadre d'opérations groupées d'entretien régulier et notamment pour la sécurisation des cours d'eau de montagne ou pour remédier à un dysfonctionnement du transport naturel des sédiments.**

**Les opérations, ouvrages, travaux et activités qui peuvent avoir une influence et susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques sont soumis à autorisation ou à déclaration (articles L 214-1 à L 214-3 du Code de l'Environnement).**

**Le projet de mise en œuvre des interventions du plan de gestion du bassin versant Lange Oignin porté par le SIVU LANGE OIGNIN est soumis par ses caractéristiques à autorisation.**

**Les opérations groupées prévues dans ce plan de gestion doivent faire l'objet d'une autorisation au titre des rubriques suivantes de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement :**

Rubrique	Intitulé	Projet
3.2.1.0.	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :	
	Supérieur à 2000 m3 (A)	
	Inférieur ou égal à 2000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égal au niveau de référence S1 (A) ;	
	Inférieur ou égal à 2000 m3 dont la teneur des sédiments extraits est inférieur au niveau de référence S1 (D) ;	Le projet prévoit au minimum le traitement d'un volume annuel de sédiments inférieur à 2000 m3
3.1.5.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens :	
	Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères (A)	Le plan de gestion concerne 130 km de cours d'eau classé au titre de l'arrêté frayère de 2012
	Dans les autres cas (D)	

**PIECE N°4 – DOCUMENT D’INCIDENCES**

## Sommaire du document d'incidences

<b>1. Synthèse de l'état initial du bassin versant du LANGE OIGNIN</b>	<b>p 20</b>
1.1. Situation géographique	p 20
1.2. Géologie et Hydrogéologie	p 20
1.3. Hydrologie	p 22
1.4. Occupation du sol	p 26
1.5. Caractéristiques socio-économiques : une opposition rurale/urbain marquée	p 27
1.6. Situation actuelle de l'assainissement	p 28
1.6.1. L'assainissement collectif des collectivités locales	p 28
1.6.2. L'assainissement non collectif	p 30
1.6.3. Les pollutions industrielles et toxiques	p 30
1.7. Usages liés à l'eau	p 31
1.8. Milieux naturels	p 33
1.8.1. Milieux naturels et espèces aquatiques remarquables	p 33
1.8.2. Une diversité de paysages	p 35
1.9. Qualité physico chimique	p 37
1.9.1. Altérations TEMP, ACID, MINE, PAES	p 37
1.9.2. Altérations MOOX, AZOT, NITR, PHOS	p 39
1.9.3. Contamination métallique des bryophytes	p 41
1.9.4. Contamination des eaux par les pesticides	p 42
1.9.5. Contamination des eaux par les micropolluants	p 42
1.10. Qualité hydrobiologique	p 43
1.11. Le peuplement piscicole	p 46
1.12. La ripisylve	p 52
1.12.1. Analyses thématiques	p 53
1.12.2. La continuité / densité de la ripisylve	p 54
1.12.3. La largeur de la ripisylve	p 55
1.12.4. L'état sanitaire de la ripisylve	p 55
1.13. Espèces exogènes invasives : la renouée du Japon	p 57
1.14. Le fonctionnement physique du bassin versant	p 57
1.15. La qualité physique de l'habitat aquatique	p 59
1.15.1. Méthodologie	p 59
1.15.2. Sectorisation en tronçons homogènes	p 61
1.15.3. L'Hétérogénéité	p 65
1.15.4. L'attractivité	p 67
1.15.5. La connectivité	p 68
1.15.6. La stabilité	p 69
1.16. Autres facteurs limitant	p 70
1.16.1. Les obstacles à la continuité écologique	p 70
1.16.2. Les éléments liés à l'exploitation agricole	p 71
1.16.3. Les éléments liés à l'exploitation forestière	p 72
<b>2. Synthèse du diagnostic de l'état actuel</b>	<b>p 74</b>
2.1. Qualité des eaux	p 74
2.2. Qualité physique et écologique des milieux aquatiques	p 76
2.3. Gestion du risque inondation	p 76
2.4. La mise en valeur des milieux aquatiques	p 77

<b>3. Les objectifs d'intervention</b>	<b>p 77</b>
<b>4. Travaux projetés</b>	<b>p 78</b>
4.1. Travaux de restauration du corridor fluvial	p 78
4.1.1. Rôle du corridor fluvial	p 78
4.1.2. Définition du programme de restauration du corridor fluvial	p 79
4.1.3. Définition des travaux de restauration	p 82
4.1.4. Définition des travaux d'entretien	p 83
4.1.5. La gestion des embâcles	p 85
4.1.6. L'entretien autour des ouvrages hydrauliques	p 85
4.1.7. Définition des types d'interventions	p 86
4.1.8. Illustrations des techniques	p 87
4.1.9. Coût du programme de restauration du corridor fluvial	p 93
4.2. La gestion des espèces invasives	p 96
4.2.1. Rappel	p 96
4.2.2. Principes	p 97
4.2.3. Coût des travaux	p 98
4.3. Le programme d'aménagements agricoles	p 100
4.3.1. Rappel	p 100
4.3.2. Principes	p 100
4.3.3. Coût des travaux	p 103
4.4. Le programme d'aménagements forestiers	p 104
4.4.1. Rappel	p 104
4.4.2. Principe	p 104
4.4.3. Coût des travaux	p 105
4.5. Programme de restauration de la dynamique sédimentaire	p 105
4.5.1. Rappel	p 105
4.5.2. Principe	p 106
4.5.3. Coût des travaux	p 108
4.6. Un programme de restauration des zones humides	p 108
4.6.1. Rappel	p 108
4.6.2. Principe	p 108
4.6.3. Coût des travaux	p 109
4.7. Un programme de mise en valeur paysagère dans la traversée des villages	p 109
4.7.1. Rappel	p 109
4.7.2. Principe	p 109
4.7.3. Coût des travaux	p 109
4.8. Déroulement des travaux	p 110
4.8.1. Information préalable des riverains	p 110
4.8.2. Réunions de chantier	p 110
4.8.3. Devenir et utilisation du bois retiré	p 110
4.8.4. Remise en état des parcelles	p 110
4.8.5. Méthode de travail générale	p 110
<b>5. Incidences des aménagements projetés</b>	<b>p 113</b>
5.1. Programme de restauration du corridor fluvial	p 113
5.1.1. Incidences sur le fonctionnement physique	p 113
5.1.2. Incidences sur la qualité du milieu	p 113
5.1.3. Incidences sur les usages	p 116
5.2. Travaux de reconstitution de la ripisylve	p 116

5.2.1. Incidences sur le fonctionnement physique	p 116
5.2.2. Incidences sur la qualité du milieu	p 116
5.2.3. Incidences sur les usages	p 117
5.2.4. Incidences temporaires liées aux travaux	p 117
5.3. Travaux d'aménagements agricoles et forestiers	p 118
5.3.1. Incidences sur le fonctionnement physique	p 118
5.3.2. Incidences sur la qualité du milieu	p 118
5.3.3. Incidences sur les usages	p 118
5.3.4. Incidences temporaires liées aux travaux	p 118
5.4. Programme de restauration de la dynamique sédimentaire	p 118
5.4.1. Incidences sur le fonctionnement physique	p 118
5.4.2. Incidences sur la qualité du milieu	p 118
5.4.3. Incidences sur les usages	p 119
5.4.4. Incidences temporaires liées aux travaux	p 119
5.5. Plan de gestion des zones humides	p 120
5.5.1. Incidences sur le fonctionnement physique	p 120
5.5.2. Incidences sur le milieu	p 120
5.6. Programme de mise en valeur paysagère dans la traversée des villages	p 121
5.6.1. Incidences sur le fonctionnement physique	p 121
5.6.2. Incidences sur le milieu	p 121
5.6.3. Incidences sur les usages	p 122
5.6.4. Incidences temporaires liées aux travaux	p 122
5.7. Compatibilité avec les documents d'orientation	p 122

## **6. Mesures engagées pour supprimer, réduire, compenser les effets**

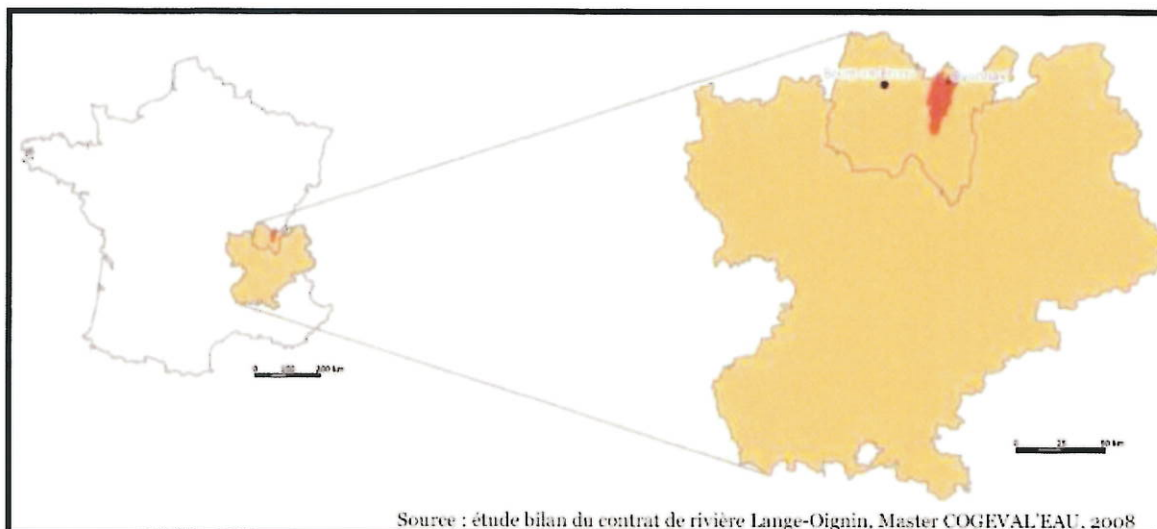
sur l'environnement

6.1. Liées au projet lui-même	p 125
6.2. Liées au chantier	p 125

# 1. Synthèse de l'état initial du bassin versant du LANGE OIGNIN

## 1.1 Situation géographique (cf carte 1 bis)

Le bassin versant Lange – Oignin, d'une superficie d'environ 300 km<sup>2</sup>, est situé dans le département de l'Ain.



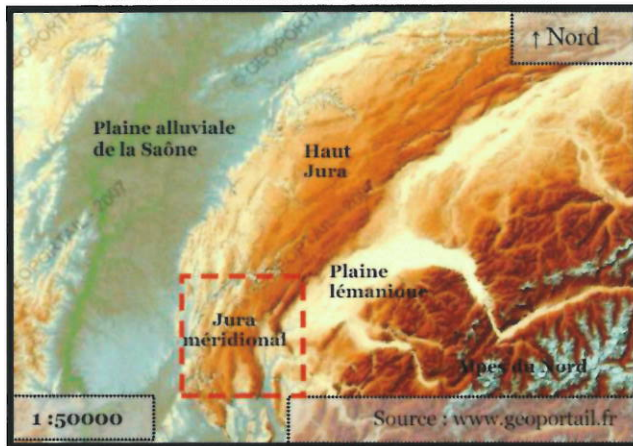
Carte 1 : localisation du bassin versant

## 1.2. Géologie et Hydrogéologie

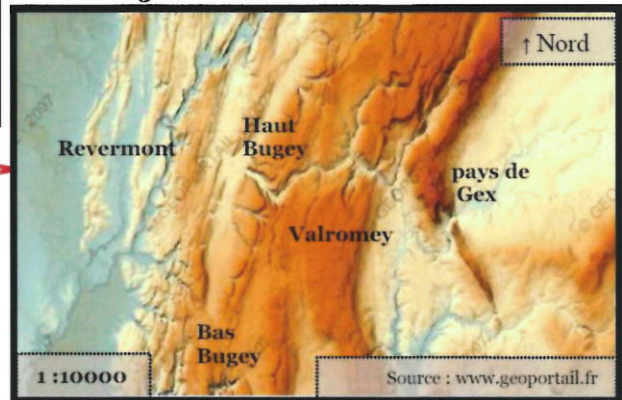
Le BV Lange Oignin appartient à un **milieu de moyenne montagne** puisqu'il fait parti du **Jura méridional**, massif situé entre la plaine alluviale de la Saône et celle du lac Lemman (carte 2). Le Jura méridional est divisé en trois sous-ensembles qui sont d'ouest en est : le Revermont, le Bugey (avec une distinction entre le Haut Bugey, le Valromey et le Bas Bugey), le pays de Gex. **Le bassin versant Lange – Oignin fait parti du Haut Bugey.**

Le bassin versant se situe au cœur des distorsions géologiques provoquées par les forces de compression de l'orogénèse alpine. En plus d'une structure plissée classique (alternance anticlinal – synclinal), la topographie du bassin versant a été sculptée par la présence de la cluse de Nantua (qui s'étend jusqu'à Bellegarde) et de nombreuses demi-cluses (source du Lange, ruisseau de Vau et bief du Valey) sur les versants est. Le versant ouest est composé pour l'essentiel de faisceaux plissés et faillés.

**Carte 2 : localisation du Jura méridional**



**Carte 3 : sous ensembles du Jura méridional**



Le bassin versant de l'Oignin est constitué :

- d'un substrat rocheux plissé constitué de marnes et calcaires de faciès variés, en séries massives ou litées, fissurées et karstifiées, formant une succession de reliefs anticlinaux et de vals synclinaux,
- des formations superficielles constituées d'amas de moraines, de remplissage lacustres, d'alluvions et d'éboulis.

La nature calcaire et fissurée de la majorité du substratum du bassin versant donne lieu à des **phénomènes karstiques** qui ont pour effets :

- d'entraîner des pertes d'eau par infiltration, ce qui cause parfois des assecs sur certains tronçons des cours d'eau (Lange en amont d'Oyonnax et le Borrey au niveau des communes d'Izenave et de Vieu d'Izenave). Sur certains de ces tronçons, les phénomènes d'assecs sont amplifiés par l'intervention humaine : pompage et recalibrage notamment.

Ainsi, une partie des débits du bassin du Lange s'échappe vers celui de la Bienne : plus de trois millions de m<sup>3</sup> en moyenne par année, soit quelques centaines de litre/seconde en étiage et quelques m<sup>3</sup>/seconde en crue ;

- de favoriser les entrées d'eau sur le bassin versant par des phénomènes de refoulement. Ainsi, dans la cluse de Nantua, le volume d'eau évacué par le Bras du lac est deux fois supérieur au volume précipité sur le bassin versant topographique de ce cours d'eau, ce qui met en avant la forte influence du karst (étude hydraulique et géomorphologique pour le contrat de rivière Lange – Oignin, 1996).

La nature calcaire du bassin versant pose **la question de la délimitation réelle du bassin versant**. En effet, ce dernier ne représente pas le même espace selon si l'on prend en compte le critère topographique ou le critère hydrogéologique.

Par exemple, les lacs de Sylans et Genin ne sont pas dans le bassin versant topographique du Lange – Oignin. Cependant, une partie de leurs eaux, après un cheminement plus ou moins complexe dans le karst jurassien, alimente le lac de Nantua (le Doye des Neyrolles est d'ailleurs alimentée par le lac de Sylans).

A l'inverse, l'aquifère des alluvions assure les débits d'été car les rivières y drainent les nappes et, à l'inverse, les rechargent lorsqu'elles débordent. C'est le cas notamment dans la plaine d'Oyonnax, les environs de Martignat et le secteur de la confluence Lange – Oignin.

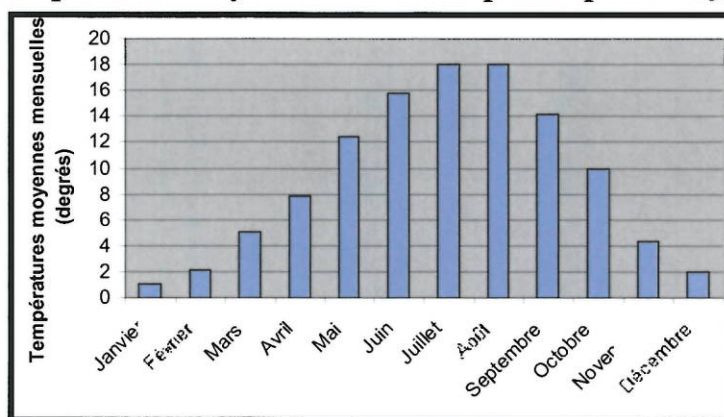
### 1.3. Hydrologie

- Climat et précipitations

Le département de l'Ain subit un climat à influences océaniques assez dégradées (en raison du relief et de l'éloignement de la mer). Les tendances continentales peuvent ainsi prendre le pas suivant les années. D'une manière générale, les influences océaniques sont associées aux puissantes perturbations d'ouest de la fin de l'hiver et du début du printemps. Les influences continentales sont sensibles pour le restant de l'année et font la brièveté des saisons de transition (printemps et automne).

Plus précisément, le Haut Bugey connaît **un climat de type continental à influences montagnardes**. L'amplitude thermique du secteur est voisine de 18° C, ce qui est relativement considérable et confirme le caractère continental de ce climat.

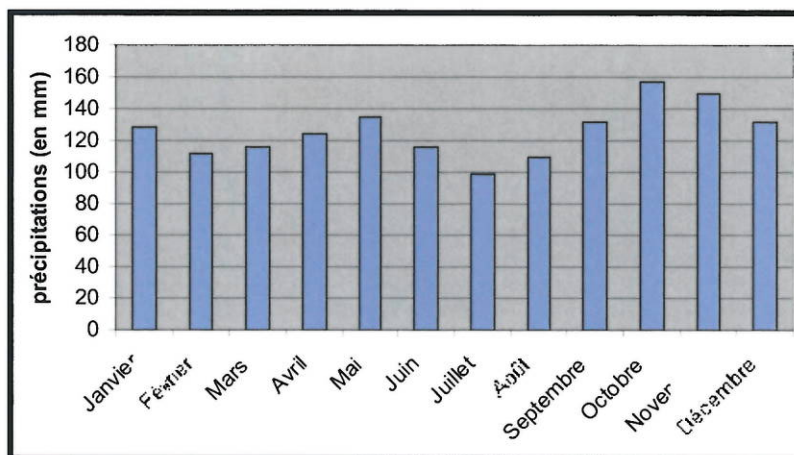
Figure 1 : températures moyennes mensuelles pour la période 1970 - 2003



Source :  
Météo  
France

Les mois de juillet et août enregistrent les plus fortes températures alors qu'à l'inverse, avec 1° C de moyenne mensuelle, le mois de janvier est le plus froid.

Figure 2 : précipitations moyennes mensuelles mesurées à Oyonnax (1970 – 2005)



Source : météo  
France

Comme le souligne les données ci-dessus, le bassin versant présente une pluviométrie globalement abondante. De plus, l'enneigement régulier de ce secteur de moyenne montagne peut apporter une augmentation du ruissellement dans le cas d'un redoux rapide accompagné de pluies.

Sur ce bassin versant, les **précipitations moyennes annuelles sont supérieures à la moyenne nationale** puisqu'elles s'élèvent à 1 500 millimètres par an (données Météo France issues du Contrat de Rivière, 2000).

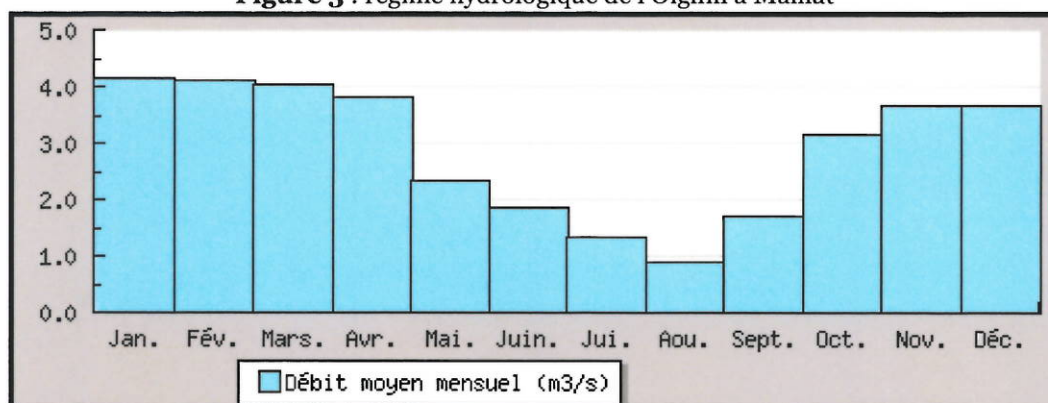
Cela s'explique par le rôle joué par le relief et l'abondance de flux d'ouest chargés en humidité.

Les extrêmes sont enregistrés en automne et en période estivale. Les mois d'octobre et novembre comptabilisent tous deux des précipitations supérieures à 150 mm d'eau. Ces précipitations automnales sont souvent longues et abondantes à cause de l'humidité des masses d'air océaniques, voir même de l'influence des flux d'origine méditerranéenne. Les mois de juillet et août sont relativement plus secs et enregistrent des précipitations moyennes avoisinant les 100 mm d'eau. Les quantités de pluie ne sont pas très volumineuses mais lorsqu'il pleut, elles sont intenses, sous formes d'orages.

- **Les débits**

Le régime hydrologique du bassin versant est **pluvio-nival** : une période de hautes eaux en automne et hiver liés aux précipitations puis un débit qui se renforce au printemps lors de la fonte des neiges.

**Figure 3** : régime hydrologique de l'Oignin à Maillat



Source : DIREN, Banque hydro, synthèse des données de 1986 à 2008

**Tableau 1** : Les débits caractéristiques

Stations	Bassin versant (km <sup>2</sup> )	Débit d'étiage (m <sup>3</sup> /s)	Débit spécifique d'étiage (l/s/km <sup>2</sup> )	Débit de crue instantané de temps de retour (m <sup>3</sup> /s) :			
				2 ans	5 ans	10 ans	100 ans
<b>Bras du Lac</b>	20	0.50	25	7	9	10	20
<b>Lange à Brion</b>	80	0.35	3,8	35	45	50	100
<b>Oignin à Maillat</b>	88	0.23	2,5	42	54	60	120

<b>Oignin à Pont Royat</b>	221	1.25	5,7	95	122	135	270
<b>Oignin à Intriât</b>	255	débit réservé : 0.80	-	105	135	150	300
<b>Oignin à Coiselet</b>	297	débit réservé : 0.217	-	120	153	170	340

Source : Ain Géotechnique - Sud Aménagement, 1996

#### - Les débits extrêmes

Les étiages se prolongent rarement du fait des fortes pluies. Ils sont soutenus en partie par le lac de Nantua, le karst et la nappe alluviale\* lorsque ce dernier s'épuise. Il semble toutefois qu'il soit sensible aux prélèvements et quelques secteurs sont **régulièrement asséchés** durant ces périodes d'étiage (Borrey et amont des cours d'eau).

Concernant les écoulements de crue, les valeurs à Pont Royat sont de 135 m<sup>3</sup>/s pour le débit de crue instantané de période de retour 10 ans (Q<sub>10</sub>) et de 270 m<sup>3</sup>/s pour celle de 100 ans (Q<sub>100</sub>). Elles durent généralement peu de temps soit environ 24 h (sauf en 1990 ; 48 h). **L'urbanisation croissante depuis l'après seconde guerre mondiale semble toutefois accroître l'intensité des phénomènes hydrologiques. Quatre crues exceptionnelles ont été répertoriées (1928, 1942, 1990 et 1991).**

#### • **Les inondations**

Sur le bassin versant, deux types d'inondation aux caractéristiques et conséquences bien distinctes sont différenciés. Il s'agit des **inondations de pied de versants** et des **inondations de plaine**.

Les inondations de pied de versants se caractérisent par un comblement du lit mineur\* via les matériaux (gravier, embâcles) charriés par les torrents. Il a été observé que les risques sont importants à **Oyonnax** et **Nantua**, où les ruisseaux sont canalisés et couverts sur plusieurs centaines de mètres. Il en est de même, aux **Neyrolles**, à **Maillat**, à **Montréal-la-Cluse** où se fait le débouché du Landeyron ainsi qu'à **Groissiat** avec le débouché du Bief d'Alex.

Les inondations de plaines sont liées à une faible pente du cours d'eau ainsi qu'aux **insuffisances des ponts** et à l'**urbanisation des champs d'expansion\* des crues**. Les communes concernées sont celles de **Brion**, **Port**, **Montréal-la-Cluse** et **Nantua** car situées à la **confluence de l'Oignin, du Lange et du Bras du Lac**.

Sur l'Oignin entre Maillat et Béard, la modélisation pour Q<sub>10</sub> n'a pas mis en avant de problèmes d'inondations des milieux urbains sensibles. L'eau reste cantonnée au lit mineur **sans débordements significatifs**. En revanche, la modélisation pour Q<sub>100</sub> a montré des problèmes d'inondation importants liés à l'**influence de Pont Royat qui obstrue la section d'écoulement**. Nantua et toute la **zone de confluence** est alors **inondée** (Montréal-la-Cluse, Brion jusqu'à Pont Royat).

Sur le Lange d'Oyonnax à Brion, les mêmes conclusions que précédemment peuvent être tirées pour Q<sub>10</sub>. On note cependant l'**insuffisance hydraulique de certains ponts** (Montréal-la-Cluse) qui provoquent des inondations à l'amont suite au phénomène de remous. Pour Q<sub>100</sub>, le modèle calcule 4 mètres d'eau dans le lit mineur au niveau de Brion et une **inondation de toute la plaine de la confluence. Le pont de Groissiat est insuffisant.**

- **Le karst**

Bien que les pluies de retour décennale et centennale soient relativement bien connues, l'influence karstique du bassin versant géologique rend difficile la transformation précise dans le modèle mathématique pluie-débit.

Le karst est en effet responsable de **multiples pertes** (moulin du Vieu d'Izenave sur le Borrey...). Il a été mis en évidence une perte importante entre le Lange à Oyonnax et un affluent de la Bienne, le Merdançon, soit plus de 3 millions de m<sup>3</sup>/an qui correspondent à quelques centaines de litres par secondes à l'étiage et quelques m<sup>3</sup>/s en crue. Dans la cluse de Nantua, le volume d'eau évacué par le Bras du Lac est deux fois supérieur au volume précipité sur le bassin versant topographique, mettant en avant la forte influence du karst. Le karst favorise également les **entrées d'eau** sur le bassin par des **refoulements en période de crue** (multiples sources puissantes dans la cluse de Nantua en provenance des plateaux du Haut Bugey).

- **le réseau hydrographique (cf carte n°4)**

**L'Oignin est le cours d'eau principal du bassin versant.** Il naît de la confluence entre le Borrey et la Doye de Condamine, sur la commune de Maillat. La rivière Oignin s'écoule pendant environ 55 km sur un axe sud – nord avant de confluer avec l'Ain<sup>1</sup>, dont il est un affluent rive gauche, en aval immédiat du barrage EDF de Coiselet.

Le réseau hydrographique du bassin versant, dont le linéaire total s'élève à environ 330 km de cours d'eau (les ruisseaux sont comptés dans ce chiffre), se calque sur la structure géologique régionale. Les principales rivières (Borrey, Oignin et Lange) occupent les deux grandes auges synclinales orientées sud – nord (la combe du Val et ses prolongements que sont le val du Lange à l'est et la plaine d'Izernore à l'ouest). Ces rivières sont alimentées par de nombreux affluents transversaux ainsi que par le Bras du Lac, qui draine la cluse de Nantua.

En fonction du réseau hydrographique ainsi que des caractéristiques topographiques, le bassin versant peut être divisés en **quatre grandes unités géographiques** (carte n°5) :

- le sud du bassin versant correspond à **la combe du Val et à l'Oignin amont**, secteur drainé principalement par le Borrey. Ce cours d'eau, alimenté en partie par le marais de la Jarine (commune de Aranc), reçoit l'apport de nombreux cours d'eau transversaux (bief de Chaleyriat, le Flon,...). S'écoulant sur des faibles pentes dans sa partie amont, le Borrey traverse ensuite un secteur de gorges avant de rejoindre la Doye des Condamine puis traverser la plaine de Saint Martin du Frêne (Oignin amont).

**Illustration 1** : vue sur la cluse de Nantua

- **la cluse de Nantua** (illustration 1) offre un milieu très encaissé qui abrite le lac de Nantua. Celui-ci est alimenté par plusieurs cours d'eau, dont le principal est le Merloz. Le Bras du lac, qui est l'exutoire du lac, s'écoule sur 1,8 km et conflue avec l'Oignin sur la commune de Brion ;



- après avoir reçu l'apport du Lange, qui est son principal affluent, l'Oignin traverse le secteur de **la plaine d'Izernore**. C'est dans cette traversée que le lit de l'Oignin est le

<sup>1</sup> L'Oignin rejoint l'Ain dans « le secteur des barrages », entre le barrage de Coiselet et le barrage d'Allement

plus large. Ensuite, la rivière traverse des secteurs de gorges (gorges de l'enfer et saut de Charmine) avant de rejoindre l'Ain. Entre ces deux gorges, un vaste plan d'eau est présent (retenue de Moux) du fait du barrage hydroélectrique de Moux ;

- le **Lange** prend sa source dans la commune d'Apremont et traverse un secteur de gorges avant d'arriver dans la zone urbaine d'Oyonnax. Ensuite, la rivière s'écoule selon un axe nord – sud et reçoit l'apport de plusieurs cours d'eau (Sarsouille, bief d'Alex et Landeyron). Le Lange, qui s'écoule sur environ 20 km, a connu de nombreuses pollutions jusqu'aux années 1990.

**Tableau 1** : superficie des quatre grandes unités géographiques du bassin versant

Sous bassin	Superficie (km <sup>2</sup> )
Le Lange	80
La cluse de Nantua	20
La combe du Val (Oignin amont)	88
La plaine d'Izernore (Oignin aval)	108

Source : COGEVAL'EAU, 2008

#### 1.4. Occupation du sol

Le premier constat face à l'occupation du sol (carte n°6) est **la place prédominante de la forêt** qui recouvre la majeure partie du bassin versant (à l'exception des fonds de vallée et des plaines) et notamment la quasi-totalité des versants est. Cette superficie forestière importante s'explique en partie par l'activité humaine :

- **développement de la « filière bois »** dès le XIX<sup>ème</sup> siècle avec de nombreuses plantations d'épicéas. Actuellement, plusieurs scieries, toujours en activité, sont présentes sur le bassin versant (Saint Martin du Frêne, Chevillard, Maillat, Outriaz). Le patrimoine aquatique bâti ancien témoigne également de l'activité forestière, avec notamment la présence de canaux de dérivations permettant l'alimentation en eau de tourneries (aujourd'hui à l'abandon). La politique du « tout épicéa » semble actuellement remise en question par le Bostryche, un coléoptère qui cause de nombreux dégâts dans les plantations d'épicéas (alors que son impact reste faible dans les forêts mixtes) ;
- **déclin de l'activité pastorale** parallèlement au développement industriel. De nombreuses parcelles ne sont alors plus entretenues et deviennent colonisées par les ligneux.

Un deuxième constat est **l'inégale urbanisation du bassin versant**. Les données suivantes (ainsi que les données démographiques) appuient ce constat :

- 93% du linéaire de l'Oignin est en contact direct avec le milieu naturel (le reste est en milieu urbain) ;
- le Lange traverse autant de secteurs urbanisés que de secteurs naturels. Ce cours d'eau a d'ailleurs été fortement impacté par les pollutions industrielles et domestiques.

**Illustration 2 : Izenave et la combe du Val**

Le sud du bassin versant (la combe du Val) est peu industrialisé.

Ce secteur est essentiellement tourné vers l'élevage bovin (de nombreuses pâtures sont dédiées à l'AOC Comté) et forestière.

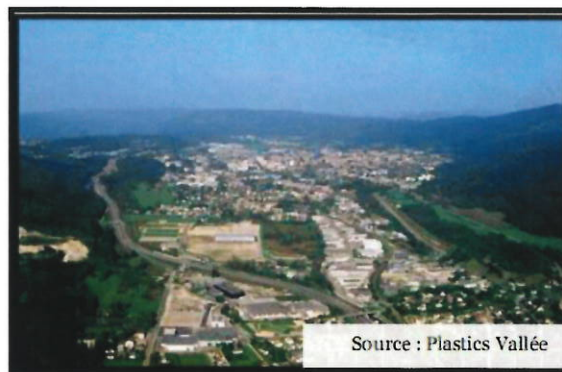


La cluse de Nantua est fortement urbanisée et industrialisée, l'agriculture étant absente de ce secteur, à l'exception de quelques prairies en amont de la confluence Oignin – Bras du lac.

La plaine d'Izernore, en terme de superficie, est majoritairement agricole (élevages bovins et activités céréalières). Cependant, trois communes présentent des zones industrielles relativement importantes : Izernore, Géovreissiat et Nurieux-Volognat.

**Illustration 3 : val du Lange et Plastics Vallée**

L'ensemble du nord-est du bassin versant, à l'exception d'Apremont, est fortement industrialisé. Il s'agit de la **Plastics Vallée**, un bassin industriel considéré comme la capitale française de la plasturgie. Ce bassin regroupe plus de 15000 salariés et environ 600 entreprises se consacrant à la plasturgie (CCI, 2005). La Plastics Vallée connaît actuellement une conjoncture morose, avec un taux de liquidation des entreprises supérieur à celui de région Rhône Alpes (2,3% contre 1,8%) et un taux de chômage supérieur à la moyenne départementale (7,8% contre 5%, (CCI, 2005).



### **1.5. Caractéristiques socio-économique : une opposition rurale/urbain marquée**

La diversité du bassin versant ne se traduit pas uniquement en terme paysager. Les critères « démographie » et « occupation du sol » soulignent également cette diversité.

- **Une répartition démographique très inégale**

La population totale du bassin versant avoisine les **52000 habitants**, avec une très forte concentration dans les communes de la vallée du Lange. Arbent, Oyonnax, Géovreisset, Bellignat, Groissiat, Martignat et Montréal-la-Cluse, qui font toutes parties de la Communauté de Communes d'Oyonnax (CCO), concentrent environ **72% de la population du bassin versant**.

La densité moyenne du bassin versant est de 120 habitants/km<sup>2</sup>, c'est-à-dire une densité supérieure à la moyenne départementale et nationale.

En observant les densités de population (carte n°7), il ressort une opposition très marquée entre des communes :

- présentant une faible densité de population (sud du bassin versant ainsi que la majorité des communes en périphérie du territoire, à l'exception d'Arbent et Oyonnax) ;
- densément peuplées (nord – est du bassin versant).

**Tableau 2 : critères démographiques des communes du bassin versant**

Commune	Population <sup>2</sup> (2008)	Densité (hab/m <sup>2</sup> )	Commune	Population (2008)	Densité (hab/m <sup>2</sup> )
<b>Apremont</b>	353	14	<b>Les Neyrolles</b>	698	65
<b>Aranc</b>	298	13	<b>Maillat</b>	660	59
<b>Arbent</b>	3607	154	<b>Martignat</b>	1575	95
<b>Bellignat</b>	3677	345	<b>Matafelon-Granges</b>	650	22
<b>Brion</b>	531	125	<b>Montréal-la Cluse</b>	3652	285
<b>Chevillard</b>	182	20	<b>Nantua</b>	3840	305
<b>Condamine</b>	406	61	<b>Nurieux-Volognat</b>	1069	49
<b>Corlier</b>	110	13	<b>Outriaz</b>	294	45
<b>Géovreisset</b>	901	217	<b>Oyonnax</b>	24247	671
<b>Géovreissiat</b>	898	152	<b>Peyriat</b>	176	27
<b>Groissiat</b>	1115	118	<b>Port</b>	903	215
<b>Izenave</b>	154	13	<b>Samognat</b>	646	30
<b>Izernore</b>	2189	79	<b>Vieu d'Izenave</b>	667	23
<b>Lantenay</b>	266	39	<b>TOTAL</b>	<b>53764</b>	

Source : INSEE, 2009

## 1.6. Situation actuelle de l'assainissement

### 1.6.1. L'assainissement collectif des collectivités locales

Dans le cadre du premier contrat, les actions ont uniquement porté sur de l'**assainissement collectif**.

En 1993, plusieurs communes étaient dépourvues d'assainissement collectif et la capacité nominale des stations d'épurations (STEP) était dépassée par l'augmentation de la population raccordée. Seules 14 STEP étaient présentes sur le bassin versant.

En 2000, lors du lancement du contrat, sept communes (dont trois adhérentes au SIVU : Martignat, Outriaz et Condamine) ne possèdent pas d'assainissement collectif.

L'évolution de l'assainissement depuis 1993 montre une nette amélioration pendant la phase du contrat de rivière. En effet, en 2008, la majorité des communes du bassin versant s'est dotée d'un assainissement collectif : **toutes les communes adhérentes au SIVU possèdent actuellement un assainissement collectif**. La création de stations d'épurations ou les raccordements aux réseaux d'assainissement ont ainsi permis d'assainir la plus grande partie des communes<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> La population inscrite dans ce tableau correspond à la population totale de la commune (population municipale + population comptée à part).

<sup>3</sup> L'annexe 5 détaille les différentes STEP du bassin versant

Tableau 7 : assainissement des collectivités par grands ensembles géographiques

Secteurs	Constats
Le nord-est du bassin versant (vallée du Lange)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◊ Plusieurs communes de la CCO (Arbent, Oyonnax, Géovreisset, Groissiat et Bellignat) ont bénéficié du contrat de rivière pour la réalisation d'une station d'épuration (STEP de Groissiat, 57 000 Eq/H).</li> <li>◊ Les communes de Martignat et Montréal-la-Cluse seront raccordées courant 2009 à la STEP des Ponts Royat (24 000 Eq/H).</li> <li>◊ La STEP d'Apremont, selon l'Agence de l'Eau RMC, présente une capacité nominale inférieure à la population raccordée.</li> </ul>
Le nord-ouest (les Monts Berthiard)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◊ La commune de Nurieux-Volognat a bénéficié du contrat de rivière pour la création d'une STEP ;</li> <li>◊ Selon l'Agence de l'Eau RMC, les STEP de Samognat, Peyriat et Matafelon-Granges ont une capacité nominale inférieure à la population raccordée. Les STEP de Peyriat, Mornay, Crépiat et Sonthonnax la Montagne ont de faibles capacités de traitement.</li> <li>◊ La commune de Sonthonnax-la-Montagne envisage la construction d'une STEP pour les années à venir (capacité <math>\leq</math> 200 Eh).</li> <li>◊ Izernore réfléchit à la création d'une station FPR afin de tenir compte de la croissance démographique de la commune.</li> <li>◊ Ce secteur est celui qui abrite le plus grand nombre de STEP du bassin versant.</li> <li>◊ Les matières organiques et les matières en suspension sont dans l'ensemble bien traitées, le phosphore restant le polluant le moins traité.</li> </ul>
Le centre du bassin versant (plaine de Brion et cluse de Nantua)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◊ Deux STEP ont été construites sur la commune de Maillat (dont une pour le hameau de Oisselaz).</li> <li>◊ Les communes de Saint Martin du Frêne, Port, Brion, Géovreissiat, Nantua et Les Neyrolles vont être raccordées durant 2009 à la STEP des Ponts Royat.</li> </ul>
Le sud (la combe du Val)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◊ Condamine et Outriaz ont bénéficié du contrat de rivière pour la création de STEP ;</li> <li>◊ Selon l'Agence de l'Eau RMC, la capacité nominale des STEP de Lantenay et Vieu d'Izenave reste inférieur à la population raccordée.</li> <li>◊ La commune d'Aranc a pour projet d'installer un ouvrage de traitement à l'aval du marais de Jarine. Cet ouvrage pourrait recueillir les eaux usées de Corlier.</li> <li>◊ La commune d'Izenave a construit en 2008 une station Filtres Plantés de Roseaux.</li> <li>◊ Sur ce secteur, environ 80% des matières en suspension entrantes sont traitées ; moins de 40% de la quantité entrante de phosphore est traitée.</li> <li>◊ Il ressort de l'étude bilan que les stations de la combe du Val présentent dans l'ensemble un faible impact sur le milieu<sup>4</sup>.</li> </ul>

### 1.6.2. L'assainissement non collectif

Aucune action allant dans ce sens a été réalisé durant le premier contrat. Cette thématique va cependant constituer un enjeu du prochain contrat de rivière (cf. 4.1.3).

Le tableau suivant apporte un éclairage sur la situation des communes du bassin versant vis à vis de l'assainissement non collectif (Service d'Assistance Technique à l'Assainissement Autonome).

<sup>4</sup> Il existe toujours un rejet direct dans le Flon au niveau de la commune de Lantenay

Neuf des communes du bassin versant ne sont pas signataires de cette convention. La CCMB et le CCO ont la compétence SPANC.

**Tableau 8 : les communes adhérentes au SATAA**

COMMUNE	Signataire	Année de la signature	Nombre de dossiers ANC traité par le SATAA en 2009
Apremont		non signataire	
Aranc		non signataire	
Arbent	CCO	2005	
Bellignat	CCO	2005	
Brion		non signataire	
Chevillard		non signataire	
Condamine		non signataire	
Corlier	Commune	2006	1
Géovreissiat		non signataire	
Géovreisset	CCO	2005	
Groissiat	CCO	2005	
Izenave	Commune	2004	3
Izernore	CCMB	2004	
Lantenay		non signataire	
Maillat	Commune	2007	3
Martignat	CCO	2005	
Matafelon-Granges	CCMB	2004	18
Montréal-la-Cluse	CCO	2005	
Nurieux-Volognat	CCMB	2004	3
Nantua		non signataire	
Neyrolles (Les)	Commune	2005	
Outriaz		non signataire	
Oyonnax	CCO	2005	3
Peyriat	CCMB	2004	1
St-Martin-du-Frêne	Commune	2007	3
Samognat	CCMB	2004	
Sonthonnax-la-Montagne	CCMB	2004	
Vieu-d'Izenave	Commune	2004	4

### 1.6.3. Les pollutions industrielles et toxiques

La vallée du Lange (la Plastique Vallée) et dans une moindre mesure le secteur d'Izernore, constituent un important pôle industriel tourné vers l'industrie du plastique. La Plastique Vallée regroupe environ 660 établissements se consacrant à cette industrie. La question des pollutions industrielles et toxiques est donc un enjeu important du bassin versant.

Les rejets de Matières en Suspension (MES) ont constamment **diminué dans le réseau domestique** entre 1994 et 2006.

Les rejets dans le **milieu naturel** ont quant à eux fortement **augmenté** entre 1994 et 2000, passant de 109,62 à 535,86 kg/j, et **ont diminué** en 2006 pour atteindre un taux de 186,09 kg/j. Bien que ces chiffres soient des tendances globales, il existe des disparités dans certaines communes. Concernant la ville d'Oyonnax, les rejets dans le milieu naturel **ont été multipliés par 10 entre 1994 et 2000**, passant de 22,3 kg/j à 202,48 kg/j puis ils ont diminué jusqu'à atteindre 21,1 kg/j en 2006. Sur Izernore, les rejets dans le milieu naturel ont nettement progressé depuis 1994.

La quantité des rejets de Matières Oxydables (MO) a globalement **diminué** sur l'ensemble des communes du bassin versant passant de 550,35 kg/j en 1994 à 394,56 kg/j en 2006. Cependant, ils étaient relativement importants en 2000 avec une quantité de 649,61 kg/j.

Les rejets de la commune d'Oyonnax dans les réseaux d'assainissement ont constamment diminué. Les rejets en milieu naturel ont quant à eux augmenté entre 1994 et 2000 mais ont diminué entre 2000 et 2006. La même observation peut être faite concernant la commune de Nantua.

Les quantités de Phosphore (P) rejetées dans le **milieu naturel** ont nettement **diminué entre 2000 et 2006**. La même tendance (plus modérée) est observée concernant les rejets en réseau d'assainissement. En 2006, les communes les plus émettrices de phosphore en milieu naturel sont Montréal-la-Cluse et Izernore. Dans un contexte global, une grande partie des rejets est aujourd'hui traitée dans les stations d'épuration en faveur du milieu naturel qui semble quant à lui bénéficier de cette tendance.

Les rejets en Azote Réduit (NR) ont globalement **diminué** entre 1994 et 2006 passant de 43,21 kg/j à 28,09 kg/j. Il apparaît encore de fortes disparités entre les communes. Ainsi, Montréal-la-Cluse, Nantua et Maillat sont aujourd'hui les communes qui pénalisent le plus le milieu naturel en ce qui concerne ce paramètre.

Depuis 1994, les rejets en Matières Inhibitrices (MI) sont majoritairement rejetés dans le milieu naturel. Les rejets totaux ont globalement diminué entre les trois années passant de 9,21 en 1994 à 1,21 équitox en 2006. Ils sont également moins généralisés sur le bassin versant.

Les rejets en Composés Organo-Halogénés (AOX), ont dans la globalité **diminué**. **Le milieu naturel a bénéficié de cette tendance** sur l'ensemble du bassin versant. Les trois communes émettant en 2006 ces polluants sont Maillat, Nantua et Bellignat. Les réseaux d'assainissement ne contribuent guère à l'épuration de ces paramètres.

Les rejets en Métaux et Métalloïdes (METOX) concernaient en 1994, seulement 3 communes : Oyonnax, Bellignat et Saint-Martin-du-Fresne. Les rejets totaux ont **diminué** aux cours des années passant de 6,3 kg/j à 2,02 en 2006. En 2006, aucune commune ne semble concernée par l'émission de ces polluants dans le milieu naturel.

Les rejets en Azote Oxydé (NO) ont diminué entre 1994 et 2006 passant de 1,15 à 0,25 kg/j. Jusqu'en 2000, les rejets en milieu naturel sont majoritairement localisés sur l'amont du la combe du Val. En 2006, les rejets sont quantitativement négligeables à l'échelle du bassin versant.

## **1.7. Usages liés à l'eau**

### **- Usages historiques**

Autrefois, les rivières étaient utilisées comme **source d'énergie** pour les activités industrielles qui trouvaient là un intérêt économique : **moulins, scieries...**

Sur le bassin versant, on retrouve divers éléments du **patrimoine architectural et industriel liés à l'eau** : le "Martinet" sur le Lange ; les tanneries, tourneries, moulins, filatures sur le Merloz (Nantua) et la Doye (Condamine) ; l'usine troglodyte de Géovreissiat ; les barrages et les usines électriques sur l'Oignin (Trablettes, Torette, Moux, Charmine).

Ce patrimoine industriel lié à l'eau est bien installé et marque visuellement le cours des rivières.

- Usage hydroélectrique

Les deux principaux ouvrages hydroélectriques, gérés par EDF, se situent sur l'Oignin :

- **usine des Trablettes** (débit maximum de dérivation  $8\text{m}^3/\text{s}$ , débit réservé  $800\text{l/s}$ )
- **usine de Moux** (débit maximum de dérivation  $30\text{m}^3/\text{s}$ , débit réservé  $217\text{l/s}$ ). Le cahier des charges d'exploitation de la retenue de Moux prévoit un niveau de  $381.1\text{ m NGF}$  avec un marnage possible à  $372\text{ m NGF}$  sauf aux mois de juillet-août où il sera de  $377\text{ m NGF}$ .

Deux **micro-centrales d'usage privé** sont également situées à l'amont sur la Doye, et sur l'Oignin à Béard.

- Usages à caractère ludique et récréatif

La **pêche** est une activité de loisirs importante et de proximité sur le bassin versant puisque **2 500 pêcheurs** sont adhérents aux **six AAPPMA** qui gèrent les cours d'eau du bassin versant.

L'Oignin et ses affluents sont classés en première catégorie piscicole. Le Bras du Lac est classé en seconde catégorie. Ils constituent un ensemble attractif et divers : ruisseaux de montagne, rivière de plaine et plans d'eau. Ils recèlent donc une grande variété de peuplement piscicole.

Cependant, différents facteurs **perturbent** le fonctionnement des domaines piscicole et halieutique :

- la pollution,
- la présence de huit obstacles infranchissables sur les cours d'eau,
- le débit réservé et le marnage dus à l'activité hydroélectrique,
- l'impact des aménagements autoroutiers sur les habitats.

Les **loisirs nautiques** sont pratiqués en majorité sur :

1. le **lac de Nantua** où le stade nautique est fréquenté pour une activité de baignade et le reste du lac pour la planche à voile, l'aviron (...). Les eaux de baignade du Lac sont classées en catégorie A.

2. le **plan d'eau de l'Oignin** (barrage de Moux) où un espace naturel et de loisirs a été réalisé. La **pollution** et le **marnage** ont des effets dissuasifs et négatifs. Les eaux de baignade ont donc subi un déclassement en **catégorie C**. Cependant, les améliorations apportées sur la station d'épuration de Matafelon-Granges (en aval de la zone de baignade) vont se répercuter sur la qualité de l'eau.

## 1.8. Milieux naturels

### 1.8.1. Milieux naturels et espèces aquatiques remarquables (cf carte n°8)

- **Les ZNIEFF<sup>5</sup> de type 1 du bassin versant Lange – Oignin**

Il s'agit de sites inventoriés du fait qu'ils présentent des espèces ou des types d'habitats de grande valeur écologique locale, régionale, nationale ou européenne. Sur le bassin versant Lange – Oignin, 39 sites sont recensés (tableau 4). Ces derniers se décomposent en quatre catégories principales :

- ◊ milieux aquatiques (essentiellement des zones humides) ;
- ◊ forêts ;
- ◊ roches ;
- ◊ pelouses sèches.

- **Les ZNIEFF de type 2 du bassin versant Lange – Oignin**

Elles concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de types 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Quatre zones de ce type sont présentes sur le bassin versant :

Nom du site	commune(s) du bassin versant concernée(s)
Réseau de zones humides du plateau de Brénod	Brénod, Corcelles, Nantua, Les Neyrolles, St Martin du Frêne, Vieu d'Izenave
Massif du Haut Bugey	Apremont, Arbent, Bellignat, Charix, Echallon, Groissiat, Martignat, Montréal la Cluse, Nantua, les Neyrolles, Oyonnax, le Poizat
Massifs occidentaux du Bugey	Aranc, Ceignes, Corlier, Izenave, La Balme,
Revermont et gorges de l'Ain	Matafelon Granges, Nurieux Volognat, Oyonnax, Samognat, Sonthonnax la Montagne

- **Les milieux protégés du bassin versant**

Nom du site	type	commune(s) du bassin versant concernée(s)
Protection des oiseaux rupestres	APPB	Saint Martin du Frêne, Nantua, Oyonnax, Matafelon Granges
Cascade de Charmine sur l'Oignin et Descente de Matafelon	Site Classé	Matafelon Granges
Lac de Nantua et ses abords	Site Classé	Nantua
Source de la Doye	Site Classé	Les Neyrolles

<sup>5</sup> Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Trois sites sont classés à l'inventaire du patrimoine. Cette procédure est utilisée en particulier pour la protection d'un paysage remarquable (naturel ou bâti).

**Tableau 4 :** les ZNIEFF 1 du bassin versant Lange - Oignin

Nom du site	catégorie	commune	superficie site (ha)	principaux habitats et/ou espèces remarquables
Bief des 2 prés	Milieux aquatique	Samognat	14,7	bas-marais alcalins, bois d'aulnes marécageux, sources d'eau dure, epipactis des marais, gentiane des marais
Bois de Chatillonnet	Forêt	Vieu d'Izenave	66,35	Chouette de Tengmalm
Etangs marrons, les Tissonnières	Milieux aquatique	Brénod	22,24	Bois de bouleaux à sphaignes, Balbuzard pêcheur, Nénuphar blanc, Potentille des marais, Cistude(?)
Falaise du col de la Bréchette et bois de Ban	Roches	Matafelon Granges	474,09	Grand et Petit rhinolphe, Faucon pèlerin, Gd Duc d'Europe, Milan royal et noir
Falaise du Trou à la Roche	Roches	Outriaz	1,67	Grand Corbeau
Forêt d'Echallon	Forêt	Echallon	1568,35	Sabot de Venus, Agrion à pattes larges
Forêt de l'Abbaye de Meyriat	Forêt	Vieu d'Izenave	9,52	Gagée jaune
Grottes, rochers et pelouses de la Roche d'Au-Delà	Roches	Nantua	345,25	Vespertilion, Chamois, Daphné camelé, Apollon
La grande prairie	Milieux aquatique	Charix	36,67	Prairies à molinie, Fritillaire pintade, Orchis musc
Marais de Champ Jarnet	Milieux aquatique	Vieu d'Izenave	1,88	Laïche aigüe, Cumin des prés
Marais de Dovray	Milieux aquatique	Aranc	3,61	Saule rampant, Laïche aigüe
Marais de grange Goyet	Milieux aquatique	Aranc	2,64	Aconit napel
Marais de la Bordelière	Milieux aquatique	Aranc	2,76	Bas-marais alcalins
Marais du barrage d'Intriat, marais du Contour	Milieux aquatique	Izernore	56,92	Bois d'aulnes marécageux, Cuivré des marais, Epipactis des marais, Fritillaire pintade
Marais du Chanay	Milieux aquatique	Vieu d'Izenave	4,79	Prairies à molinie, Agrion de Mercure
Marais du Corberan	Milieux aquatique	Maillat	1,3	Bois d'aulnes marécageux méso-eutrophes
Marais du Grand Pré	Milieux aquatique	Oyonnax	14,45	Prairies humides, Fritillaire pintade
Marais en Jarine	Milieux aquatique	Aranc	32,30	Bois de bouleaux à sphaignes, Tourbières
Marais Rambert	Milieux aquatique	Brénod	2,81	Bois d'épiceas à sphaignes
Mont Cornet	Roches	Les Neyrolles	12,70	Faucon pèlerin
Mont de Nurieux	Roches	Brion	12,46	Grand Duc d'Europe
Pelouse sèche de grand Vallon	Pelouse sèche	Apremont	11,50	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
Pelouse sèche de la combe de Vau	Pelouse sèche	Nurieux Volognat	13,64	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
Pelouse sèche de Montréal la Cluse	Pelouse sèche	Montréal la Cluse	14,54	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
Pelouse sèche du champ Furrez	Pelouse sèche	Géovreissiat	9,26	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
Pelouses sèches de petit Vallon	Pelouse sèche	Apremont	40,99	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
Pelouses sèches du Maquillat	Pelouse sèche	Arbent	17,61	Pelouses calcaires subatlantiques semi-arides
Prairie de la Belloire	Milieux aquatique	Samognat	11,26	Hirondelle de rivage, Gentiane des marais
Prairie du champ Biolay	Pelouse sèche	Izernore	102,94	Minuartie rouge, Alouette lulu
Rivière de l'Oignin	Milieux aquatique	Saint Martin du Frêne	80,56	Bois d'aulnes marécageux méso-eutrophes, Ombre Commun, Fritillaire pintade (Ecrevisses à pattes blanches et Lamproie de Planer?)
Rochers de Nantua	Roches	Nantua	310,23	Faucon pèlerin, pelouses calcaires
Source de la Doye	Milieux aquatique	Les Neyrolles	8,19	Potamot à feuilles perfoliées, Aulnaie-frênaie des fleuves médio-européens, Tourbières de transition
Tourbière de Chassagne	Milieux aquatique	Izernore	13,76	Bas marais alcalins, Aulnaie-frênaie des fleuves médio-européens, Epipactis des marais
Tourbière de Colliard	Milieux aquatique	Les Neyrolles	28,51	Bois de bouleaux à sphaignes, Scirpe de Hudson
Tourbière de la crête Pelée	Milieux aquatique	Brénod	1,63	Potentille des marais, Swertie vivace, Grande aeschne
Tourbière de la pente du Mollard Barlet	Milieux aquatique	Samognat	1,31	Source d'eau dure, Gentiane des marais, Epipactis des marais
Tourbière des Lèches	Milieux aquatique	Ceignes	4,20	Prairies humides, Epipactis des marais
Tourbière des Quatre Buis	Milieux aquatique	Groissiat	1,65	Rhynchosphore blanc
Tourbière du Golet au Loup	Milieux aquatique	Brénod	1,42	Bois tourbeux de pins de montagne

Source : inventaire ZNIEFF, DIREN Rhône Alpes, 2007

- **Les espèces aquatiques remarquables**

Sur le bassin versant, deux espèces aquatiques remarquables peuvent être mentionnées :

◇ **L'écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)**

Il s'agit d'une espèce très fragile puisqu'elle disparaît du cours d'eau qui l'abrite au moindre signe de pollution ou d'atteinte mécanique de ce dernier (chenalisation, curage,...). De plus, l'importation d'écrevisses allochtones plus compétitives et porteuses d'une maladie mortelle pour les « pieds blancs » (la peste des écrevisses) a contribué à sa disparition. Autrefois commune et abondante, cette espèce peuplait même le Lange en aval d'Oyonnax. Aujourd'hui, il s'agit d'une espèce rare, inscrite à la fois dans l'annexe trois de la convention de Berne et dans la liste rouge nationale, comme espèce en voie d'extinction.

L'écrevisse à pieds blancs est présente sur deux cours d'eau du bassin versant<sup>6</sup>. Sur le ruisseau de Vau, bien que la population se porte apparemment bien (abondance dans toutes les classes de taille, pas de traces apparentes de maladies ou de parasites), elle est acculée aux limites de son aire de répartition longitudinale. Cette population est donc fragile puisqu'elle vit dans un milieu qui lui propose des conditions à la limite de ce qu'elle peut supporter. Sur le bief des Deux Prés (petit affluent de la retenue de Moux), il existe une petite population d'écrevisses à pieds blancs. Celle-ci est également fragile et court plusieurs risques de disparition (milieu forestier qui expose la population au débardage dans le cours d'eau, présence d'espèces allochtones à proximité).

◇ **Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)**

Cette espèce fait l'objet de plusieurs statuts de protection (annexe trois de la convention de Berne, espèce inscrite comme vulnérable sur la liste rouge nationale). La Lamproie de Planer possède un mode de vie très particulier puisqu'elle vit en moyenne six ans sous forme larvaire dans des sédiments fins organiques dont elle se nourrit (vase) avant d'atteindre son stade adulte puis de mourir peu de temps après s'être reproduite. Or, de par sa nature, ce substrat accumule les matières toxiques hydrophobes (HAP, phytosanitaires,...) et devient de fait inhospitalier pour cette espèce.

En 2007, lors des pêches d'inventaires réalisées par Fédération de pêche de l'Ain, la Lamproie de Planer a été observée sur les stations de Maillat et Saint Martin du Frêne. Sur la station de Maillat, seules deux Lamproie de Planer ont été observées, un effectif très nettement inférieur au peuplement théorique de la station.

Sur les stations de Martiniat et de Perrignat, aucune Lamproie de planer n'a été observée, alors que cette espèce fait partie du peuplement théorique de ces stations. Ce constat, à l'instar de la situation de Maillat, souligne une mauvaise qualité des sédiments dans ces secteurs.

### **1.8.2. Une diversité de paysages**

Les données proviennent du « Contrat de Rivière Lange-Oignin » (SIVU, 2000) et de l'« Étude écologique, paysagère et touristique préalable » (ETAPES environnement S.A.R.L., 1996).

---

<sup>6</sup> Etude piscicole du bassin versant Lange Oignin, Fédération de Pêche de l'Ain, 2008

- **Potentialités écologiques des milieux aquatiques**

Le S.D.A.G.E. Rhône-Méditerranée & Corse (1996) a identifié dans le bassin versant plusieurs milieux aquatiques remarquables, zones humides\* et écosystèmes\* aquatiques : le Borrey, le Lac de Nantua, la Vallée de l'Oignin (aval du Lange), l'Oignin, le Bief Anconnans, et la retenue de Moux.

D'après la Directive Européenne "Habitat" (numéro 95/43/CEE du 21 mai 1992), plusieurs milieux présents sur le périmètre doivent être préservés. Il s'agit (ECODIR – 1994) :

- des **bois humides** (aulnaie typique et aulnaie frênaie), qui correspondent aux forêts alluviales résiduelles et qui constituent un **habitat prioritaire**, c'est à dire en danger de disparition,
- des **prairies humides** qui présentent de fortes affinités floristiques avec la **prairie à molinie**, habitat d'**intérêt communautaire** nécessitant la désignation de zones spéciales de conservation.

Dans les bois et les prairies humides du périmètre, on trouve **4 espèces floristiques protégées** :

- la Fritillaire pintade ou coquelourde (*Fritillaria meleagris* L.),
- le Sénéçon des marais (*Senecio paludosus* L.),
- la Rocambole (*Allium scorodoprasum* L.),
- la Scorsonère des prés (*Scorzonera humilis* L.).

**De nombreuses espèces faunistiques protégées** (73 d'après ECODIR – 1994) peuvent fréquenter les formations alluviales du Lange et de l'Oignin.

Par ailleurs, l'Etude écologique, paysagère et touristique préalable au Contrat de Rivière (ETAPES environnement S.A.R.L., 1996) avait recensé des **milieux naturels remarquables, intéressants et perturbés**.

- Milieux naturels remarquables
  - Les gorges

La diversité biologique des gorges résulte de la grande diversité des milieux terrestres et des multiples faciès des rivières.

Les **gorges du Val d'Enfer**, d'environ 2 km, traverse les communes d'Izernore et Matafelon-Granges. Celles de l'**Oignin** plus en aval, situées sur les communes de Matafelon-Granges et Samognat, font quant à elle 5 km.

- Les lacs

Le lac "naturel" de **Nantua** (dont le niveau a été artificiellement abaissé au siècle dernier) et la **retenue de Moux** ont un **intérêt ornithologique** de premier ordre, car ils servent de halte d'hivernage ou de migration à des espèces d'oiseaux aquatiques.

- Les ripisylves\*

Dans les vallées du Lange et de l'Oignin, les ripisylves, interfaces entre milieux aquatiques et environnants, se présentaient sous divers états de conservation et d'entretien :

- cordon arbustif (saules et autres buissons) le long du Borrey,
- cordon arboré avec un espace variable entre les arbres (principalement le frêne et l'aulne),
- ripisylves résiduelles, dans la plaine de Saint-Martin-du-Fresne,
- ripisylves encaissées de l'Oignin à l'aval de Saint-Germain-de-Béard.

- Les marais et les zones humides (cf carte 9)

On retrouve en particulier : le **marais du Grand Dard** (communes d'Aranc et Corlier - 35 ha), les **sources de la Doye des Neyrolles** (commune de Les Neyrolles - 10 ha), les **bois humides du "Mollard" - "La Croix Chalon"** (communes de Brion, Montréal-la-Cluse - 30ha) et le **marais des Trablettes** (commune d'Izernore - 13ha).

- Les milieux intéressants

Les **tronçons agricoles aux berges végétalisées** se situent principalement dans la vallée du Borrey, mais aussi le long du Lange (entre les zones urbaines et industrielles) et de l'Oignin (entre les tronçons forestiers et les gorges).

Les **tronçons mixtes** sont présents sur de nombreuses portions de rivières, surtout en zones périurbaines, où les deux rives sont différentes et délimitent des espaces à vocations variées. Généralement, une des deux rives a subi d'importantes dégradations (suppression de la végétation, artificialisation des berges...) du fait de l'urbanisation et de l'extension des zones industrielles ; l'autre est restée "naturelle"

- Les milieux perturbés

Les **tronçons érodés** se localisent surtout sur l'**Oignin**, dans sa traversée de la **plaine de St-Martin-du-Fresne et Brion**.

Les **tronçons urbanisés** ont eu plusieurs conséquences : une stérilisation des berges, une disparition des prairies humides et des marais, une artificialisation et homogénéisation des berges par enrochement\*.

- **Paysages (cf carte n°10)**

Les rivières représentent des éléments dynamiques et vivants du paysage, visuellement attrayants. Leurs tracés traversent des reliefs aux caractéristiques différentes et variées (Figure 6).

Les ambiances paysagères sont **variées**, ponctuées de paysages ouverts (prairies, plaines mais aussi zones urbaines ou industrielles) et fermées (source, traversée forestière).

Quelques **décharges** sont à noter.

## **1.9. Qualité physico chimique (carte n°12)**

### **1.9.1. Altérations température (TEMP), acidité (ACID), minéralisation (MINE), particules en suspension (PAES)**

Les paramètres pris en compte suivant les altérations sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Altération	Paramètres
Température (TEMP)	Température
Acidité (ACID)	PH
Minéralisation (MINE)	Conductivité
Particules en suspension (PAES)	MEST

Les résultats bruts et les classes de qualité sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : L'Oignin et ses affluents. Résultats analytiques et classes de qualité  
Altérations TEMP, ACID, MINE et PAES

Code étude	Cours d'eau	Date	Heure	ACID	MINE	PAES	TEMP
				pH unité pH	Conductivité µs/cm	MEST mg/l	Température °C
OIG1	Flon	31-juil-08	9:00	7.8	395	3.4	11.7
		15-oct-08	8:00	7.8	421	-2.0	9.4
OIG2	Flon	31-juil-08	10:00	7.9	402	-2.0	14.4
		15-oct-08	8:35	8.1	416	-2.0	10.2
OIG4	Doye	31-juil-08	10:00	7.5	485	-2.0	10.2
		15-oct-08	9:10	7.3	485	-2.0	10.8
OIG5	Doye	31-juil-08	11:20	7.9	451	-2.0	13.1
		15-oct-08	9:55	7.8	478	-2.0	10.9
OIG6	Oignin	31-juil-08	13:00	8.1	458	-2.0	16.2
		15-oct-08	10:40	7.8	466	-2.0	10.6
OIG7	Ru de Vau	31-juil-08	12:00	7.9	432	-2.0	16.0
		15-oct-08	11:35	7.9	439	-2.0	10.7
RDC180	Oignin	31-mars-08	11:15	7.8	402	24.0	7.8
		31-juil-08	15:00	7.7	463	-2.0	17.0
		15-oct-08	12:20	7.4	485	6.6	13.6
		11-déc-08	10:00	7.7	620	-2.0	7.1
OIG9	Meriot	31-juil-08	15:15	7.9	364	-2.0	12.9
		15-oct-08	15:05	7.7	368	2.0	12.1
OIG10	Meriot	31-juil-08	15:45	7.8	368	-2.0	13.5
		15-oct-08	16:45	7.7	371	5.0	12.2
OIG11	Bras du Lac	31-juil-08	14:15	7.6	366	-2.0	22.2
		15-oct-08	17:00	7.5	390	-2.0	15.0
OIG12	Lange	31-juil-08	16:00	7.6	389	-2.0	12.8
		15-oct-08	15:10	7.7	404	-2.0	11.8
OIG13	Sarsouille	31-juil-08	19:00	7.3	515	-2.0	18.9
		15-oct-08	15:45	7.2	579	2.4	15.4
RDC185	Lange	31-mars-08	12:30	7.8	403	7.4	8.3
		31-juil-08	17:00	7.9	495	2.2	22.5
		15-oct-08	16:20	7.8	570	-2.0	16.3
		11-déc-08	11:30	7.5	1020	6.2	7.5
OIG15	Bief de la Prairie	31-juil-08	19:30	8.0	484	-2.0	18.3
		15-oct-08	16:00	7.9	487	4.2	13.9

Les valeurs négatives correspondent à des résultats inférieurs à la limite de quantification

Les eaux sont de qualité satisfaisante pour les 3 altérations température, acidité et minéralisation.

**Les eaux restent généralement fraîches lors de toutes les campagnes.** Toutefois, outre le fait qu'il s'agisse de mesures instantanées, on ne peut tirer de conclusions sur les maximums thermiques. En effet, les campagnes n'ont pu être réalisées durant un étiage estival marqué en raison des débits soutenus durant l'été 2008. Toutefois un réchauffement des eaux est constaté sur le Lange, le Bras du Lac de Nantua et, dans une moindre mesure sur le Bief de la Prairie.

Enfin, les concentrations des MEST respectent la classe bleue ou verte.

## 1.9.2. Altérations matières organiques et oxydables (MOOX), matières azotées (AZOT), nitrates (NITR) et matières phosphorées (PHOS)

Les paramètres pris en compte suivant les altérations sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : L'Oignin et ses affluents. Résultats analytiques et classes de qualité. Altérations MOOX, AZOT, NITR et PHOS.

Code étude	Cours d'eau	Date	Heure	MOOX					
				O2 conc. mg/l	O2 sat. % sat	COD mg/l	DBO5 mg/l	NH4 mg/l	NTK mg/l
OIG1	Flon	31-juil-08	9:00	10.1	100	2.0	-0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	8:00	10.6	100	2.2	1.0	-0.05	-1
OIG2	Flon	31-juil-08	10:00	9.1	96	2.2	0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	8:35	10.4	100	2.5	0.7	-0.05	-1
OIG4	Doye	31-juil-08	10:00	10.4	99	1.3	0.7	-0.05	-1
		15-oct-08	9:10	10.3	99	1.3	-0.5	-0.05	-1
OIG6	Doye	31-juil-08	11:20	10.7	107	1.4	0.7	-0.05	-1
		15-oct-08	9:55	11	103	1.5	0.5	-0.05	-1
OIG6	Oignin	31-juil-08	13:00	12.5	135	1.4	0.7	-0.05	-1
		15-oct-08	10:40	10.9	102	1.6	-0.5	-0.05	-1
OIG7	Ru de Vau	31-juil-08	12:00	9.5	101	1.2	-0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	11:35	10.6	100	1.4	-0.5	-0.05	-1
RDC180	Oignin	31-mars-08	11:15	11.2	99	1.9	1.0	-0.05	-1
		31-juil-08	15:00	13.6	148	1.3	0.6	-0.05	-1
		15-oct-08	12:20	8.8	89	2.3	1.2	0.26	1.2
		11-déc-08	10:00	11.1	98	1.4	0.7	-0.05	-1
OIG9	Merlot	31-juil-08	15:15	10.4	103	1.0	0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	15:05	9.3	90	1.1	-0.5	-0.05	-1
OIG10	Merlot	31-juil-08	15:45	12.3	124	0.9	0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	16:45	9.9	96	1.1	-0.5	-0.05	-1
OIG11	Bras du Lac	31-juil-08	14:15	8.8	106	2.1	1.0	0.11	-1
		15-oct-08	17:00	8.9	93	2.2	0.8	0.37	-1
OIG12	Lange	31-juil-08	18:00	9.7	100	1.5	-0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	15:10	10.8	106	1.4	-0.5	-0.05	-1
OIG13	Sarsouille	31-juil-08	19:00	9.4	107	1.8	0.6	0.05	-1
		15-oct-08	15:45	8.6	90	2.1	-0.5	-0.05	-1
RDC185	Lange	31-mars-08	12:30	11.6	104	2.1	1.0	-0.05	-1
		31-juil-08	17:00	10.2	124	2.9	1.5	-0.05	-1
		15-oct-08	16:20	12.1	130	2.8	0.5	0.10	-1
		11-déc-08	11:30	10.5	94	2.0	-0.5	0.15	-1
OIG15	Bief de la Prairie	31-juil-08	19:30	10.6	114	1.2	-0.5	-0.05	-1
		15-oct-08	18:00	9.5	97	1.6	0.8	0.08	-1

Les valeurs négatives correspondent à des résultats inférieurs à la limite de quantification

Code étude	Cours d'eau	Date	Heure	AZOT			NTR	PHOS	
				NO2 mg/l	NH4 mg/l	NTK mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	Ptotal mg/l
OIG1	Flon	31-juil-08	9:00	-0.02	-0.05	-1	3.6	0.02	-0.02
		15-oct-08	8:00	-0.02	-0.05	-1	2.1	-0.01	-0.02
OIG2	Flon	31-juil-08	10:00	0.03	-0.05	-1	4.8	0.11	0.03
		15-oct-08	8:35	0.02	-0.05	-1	3.1	0.09	0.03
OIG4	Doye	31-juil-08	10:00	-0.02	-0.05	-1	5.3	0.07	-0.02
		15-oct-08	9:10	-0.02	-0.05	-1	5.2	0.06	-0.02
OIG5	Doye	31-juil-08	11:20	0.03	-0.05	-1	4.7	0.04	-0.02
		15-oct-08	9:55	0.02	-0.05	-1	5.1	0.06	-0.02
OIG6	Oignin	31-juil-08	13:00	0.03	-0.05	-1	5.1	0.07	0.02
		15-oct-08	10:40	0.02	-0.05	-1	5.1	0.07	-0.02
OIG7	Ru de Vau	31-juil-08	12:00	0.02	-0.05	-1	4.4	0.02	-0.02
		15-oct-08	11:35	-0.02	-0.05	-1	4.2	-0.01	-0.02
RDC180	Oignin	31-mars-08	11:15	-0.02	-0.05	-1	3.3	0.04	0.18
		31-juil-08	15:00	0.04	-0.05	-1	5.5	0.10	0.03
		15-oct-08	12:20	-0.02	0.25	1.2	2.2	0.02	0.05
		11-déc-08	10:00	0.02	-0.05	-1	5.4	0.06	-0.02
OIG9	Merlot	31-juil-08	15:15	0.02	-0.05	-1	1.5	0.15	0.05
		15-oct-08	15:05	-0.02	-0.05	-1	1.7	0.03	-0.02
OIG10	Merlot	31-juil-08	15:45	0.02	-0.05	-1	1.8	0.05	-0.02
		15-oct-08	16:45	0.02	-0.05	-1	2.0	0.04	-0.02
OIG11	Bras du Lac	31-juil-08	14:15	0.25	0.11	-1	2.2	0.21	0.07
		15-oct-08	17:00	0.17	0.37	-1	2.3	0.31	0.1
OIG12	Lange	31-juil-08	18:00	-0.02	-0.05	-1	3.5	0.03	-0.02
		15-oct-08	15:10	-0.02	-0.05	-1	2.3	0.02	-0.02
OIG13	Sarsouille	31-juil-08	19:00	0.05	0.05	-1	5.5	0.05	-0.02
		15-oct-08	15:45	0.04	-0.05	-1	5.9	0.02	-0.02
RDC185	Lange	31-mars-08	12:30	-0.02	-0.05	-1	3.6	0.05	-0.02
		31-juil-08	17:00	0.05	-0.05	-1	3.7	0.35	0.17
		15-oct-08	16:20	0.10	0.10	-1	4.0	0.10	0.03
		11-déc-08	11:30	0.03	0.15	-1	5.4	0.17	0.07
OIG15	Bief de la Prairie	31-juil-08	19:30	0.05	-0.05	-1	4.4	0.03	-0.02
		15-oct-08	18:00	0.03	0.08	-1	4.6	0.02	-0.02

Les valeurs négatives correspondent à des résultats inférieurs à la limite de quantification

## Matières organiques et oxydables (MOOX)

**L'Oignin et ses affluents présentent une situation excellente à satisfaisante vis-à-vis de l'altération MOOX.** Quelques sursaturations sont constatées mais elles restent modérées à l'exception de la station RDC 185 sur le Lange, à l'aval du rejet de la station d'Oyonnax, ainsi qu'au niveau du point RDC 180 sur l'Oignin, à l'amont de la confluence avec le Bras du Lac.

Les concentrations de la DBO5, COD, NH4, et NTK sont généralement proches ou inférieures aux limites de quantification analytique.

Les teneurs des formes azotées réduites (NH4 et NTK) sont le plus souvent inférieures aux limites de quantification analytique. Les valeurs significativement plus élevées se situent sur le cours aval de l'Oignin (RDC 180), le Bras du Lac et le Lange.

## Matières azotées

Les concentrations pour les paramètres NO2, NH4 et NTK sont généralement inférieures aux limites de quantification sur le cours amont de l'Oignin et ses affluents, sur le Merlot et sur le Lange, à l'amont d'Oyonnax. Les concentrations les plus élevées, n'induisant qu'une pollution modérée (classe verte), sont mesurées sur le cours aval des rivières : l'Oignin, à l'amont de la confluence avec le bras du Lac, le Lange à l'aval d'Oyonnax, le Bras du Lac en raison de l'impact du rejet de la station d'épuration de Port.

## Nitrates

Les eaux de l'Oignin et de ses affluents sont généralement de qualité satisfaisante : classe verte avec des teneurs restant modérées de l'ordre de 5 à 6 mg/l pour les plus fortes.

## Matières phosphorées

La situation vis-à-vis des formes phosphorées présente de grandes similitudes à celle des matières azotées :

- Faibles à très faibles valeurs sur le cours amont (aval de Maillat) et sur ses affluents (Flon, Doye, Ru de Vau) permettant de retenir la classe bleue.
- Valeurs plus importantes sur le cours aval de l'Oignin et ses affluents (Bras du Lac, le Lange, le Ru de la Prairie). **La classe verte est toutefois retenue.**

En conclusion, la situation des cours d'eau du bassin versant de l'Oignin apparaît généralement comme satisfaisante (classe bleue ou verte) : bonne oxygénation des eaux et absence d'impacts importants liés à des apports organiques.

Aucun des résultats analytiques ne se traduit par un déclassement supérieur à la classe verte, y compris à l'aval du secteur (le Lange à l'aval d'Oyonnax) recevant les plus importantes charges organiques. Rappelons toutefois que les campagnes ont été réalisées alors que les cours d'eau n'ont pas présenté d'étiage marqué.

### 1.9.3. Contamination métallique des bryophytes

Les paramètres considérés suivant les altérations sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Code étude	Cours d'eau	Arsenic mg/kg	Cadmium mg/kg	Chrome mg/kg	Cuivre mg/kg	Mercure mg/kg	Nickel mg/kg	Plomb mg/kg	Zinc mg/kg
OIG5	Doye	1.50	-0.05	3.99	66.90	-0.03	4.49	2.49	39.40
OIG10	Merlot	2.00	-0.05	4.00	40.00	-0.03	4.50	9.00	118.10
OIG11	Bras du Lac	1.50	-0.05	9.53	48.60	-0.03	4.01	18.00	101.30
RDC185	Lange	1.51	-0.05	5.03	70.40	-0.03	6.54	8.00	165.40

Altération	Paramètres
micropolluants minéraux (MPMI) recherchés dans les bryophytes	Arsenic, Cadmium, Chrome, Cuivre, Plomb, mercure, Nickel et Zinc

Les résultats bruts et les classes de qualité sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Les bryophytes présentent une contamination nette par le cuivre. La situation la plus mauvaise (classe jaune) est relevée sur le Lange (aval d'Oyonnax) et sur la Doye (amont de la confluence avec le Borrey). Toutefois, sur cette dernière, la concentration se situe en limite des classes verte et jaune.

### 1.9.4. Contamination des eaux par les pesticides

Compte tenu du grand nombre de molécules recherchées (de l'ordre de 300), seules sont présentées les molécules pour lesquelles les résultats analytiques sont supérieurs aux limites de quantification. 2 campagnes de prélèvements ont été réalisées lors d'épisodes pluvieux.

Initialement les prélèvements étaient prévus sur le Flon mais c'est un cours d'eau voisin qui a finalement été échantillonné, qui reçoit les eaux de ruissellement d'une plateforme de stockage d'une scierie.

Tableau 4 : Oignin et ses affluents. Résultats analytiques et classes de qualité de la contamination des eaux. Altération pesticides (PEST).

Code étude	Cours d'eau	Date	Alphaméthrine	Aminotriazole	AMPA	Cyperméthrine	Glyphosate (incluant le sulfosate)	Méthoxychlor	Propiconazole	Tebuconazole	Total
			ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l	ng/l
OIG2	Flon	01-août-08	290		359	380		99	19 000	6 000	28 128
		21-oct-08	340		121	380			22 000	6 500	29 341
OIG5	Doye	01-août-08		88	79		89		190		446

Une importante contamination des eaux par les phytosanitaires (fongicides) est révélée : présence en quantité importante de Propiconazole et Tebuconazole à la station OIG2 sur le Flon. On note également la présence (pollution modérée, classe verte) d'insecticides (Alphaméthrine, Cyperméthrine et Méthoxychlor) et d'herbicides (Glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA) même si l'on détecte également la présence d'un fongicide (Propiconazole).

Sur la Doye, la contamination est plus limitée (classe verte) et l'on notera que les molécules trouvées sont des herbicides (Aminotriazole, Glyphosate et son produit de dégradation l'AMPA) même si l'on détecte également la présence d'un fongicide (Propiconazole).

Une surveillance de la contamination du milieu est nécessaire. Elle passe par une recherche plus précise des sources de contamination et par de nouvelles campagnes pour cerner et préciser les apports polluants.

## 1.9.5. Contamination des eaux par les micropolluants

Les résultats présentés ci-dessous sont issus de la campagne réalisée le 16/09/2010 sur les stations RCO/RCS de la DCE sur le bassin versant Lange Oignin.

Paramètres	Niveau S1
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
PCB totaux (7)	0,68
HAP totaux (6)	22,8

En mg/kg de sédiment  
sec analysé sur la fraction  
inférieure à 2 mm

PCB totaux (7) est la somme  
des 7 éléments suivants :  
PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118,  
PCB 138, PCB 153, PCB 180.

HAP totaux (6) est la somme  
des 6 éléments suivants :  
Fluoranthène  
Benzo(b)fluoranthène  
Benzo(k)fluoranthène  
Benzo(a)pyrène  
Benzo(ghi)perylène  
indeno(1,2,3-cd)pyrène

Masse d'eau	PARAMETRES (en mg/kg de sédiments)									
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	PCB totaux	HAP totaux
LANGE	6.6	0.5	38	28.5	<0.02	16	30.4	156.5	0.018	0.706
OIGNIN BRION	5.7	0.5	35.8	35.7	0.048	16.1	31.4	225.5	0.035	1.624
OIGNIN IZERNORE	4.9	0.3	19.4	10.3	0.046	7.4	12.1	48.6	0.009	0.815
OIGNIN MATAFELON	3.6	<0.2	7.6	2.7	<0.02	3.4	5.8	19.9	<0.001	0.828

Au vu des résultats, les taux des différents paramètres mesurés dans les sédiments du bassin versant Lange Oignin sont inférieurs aux seuils indicateurs de l'arrêté du 09/08/06.

## 1.10. Qualité hydrobiologique

Les résultats des campagnes hydrobiologiques sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : L'Oignin et ses affluents. IBGN

	IBGN (note/20)	GFI		Diversité
		Note/9	Taxon indicateur	
OIG1 Flon	15	8	Odontoceridae	25
OIG2 Flon	13	8	Odontoceridae	20
OIG4 Doye	15	8	Odontoceridae	26
OIG5 Doye	13	8	Odontoceridae	20
OIG6 Oignin	13	7	Leuctridae	23
OIG7 Ru de Vau	14	8	Odontoceridae	24
RDC180 Oignin	16	8	Odontoceridae	30
OIG9 Merlot	14	8	Odontoceridae	24
OIG10 Merlot	13	7	Leuctridae	21
OIG11 Bras du Lac	11	5	Hydroptilidae	22
OIG12 Lange	13	8	Odontoceridae	20
OIG13 Sarsouille	9	3	Hydropsychidae	21
RDC185 Lange	11	5	Hydroptilidae	25
OIG15 Bief de la Prairie	13	7	Goeridae	22

### **L'Oignin et ses affluents (le Flon, la Doye et le Ru de Vau) sur son cours amont.**

La qualité biologique de l'Oignin à l'aval de Maillat et ses affluents est correcte : IBGN compris entre 13 et 15/20. Elle reste modeste compte tenu des potentialités des milieux.

Sur le Flon, à l'amont de la traversée d'Outriaz (station IOG1), les valeurs indicielles (IBGN et GFI) sont satisfaisantes. La valeur de l'IBGN est limitée par un groupe faunistique indicateur qui n'est pas optimum (absence des taxons polluosensibles appartenant au GFI de niveau 9) et une diversité faunistique qui reste modeste bien que la qualité des habitats aquatiques soit satisfaisante : diversité des écoulements et des substrats avec une bonne habitabilité des berges. Le peuplement est équilibré.

A l'aval de la commune d'Outriaz (station OIG2), la valeur de l'IBGN présente une baisse sensible de 2 points en raison essentiellement de la diminution de la diversité faunistique. Certes l'habitabilité est moindre par rapport à la station OIG1 mais la structure du peuplement apparaît également déséquilibré : abondance numérique des oligochètes et des Simuliidae. De plus l'indice reste fragile. En effet, si l'on recalcule l'IBGN sans prendre en compte de la famille des Odontoceridae (estimation de la robustesse), la valeur de l'IBGN chute de 2 points (GFI de niveau 6) traduisant l'existence d'une altération de la qualité de l'eau.

Une situation simulatoire à celle du Flon est constatée sur la Doye. La station amont (OIG4) présente une qualité hydrobiologique qui n'est pas optimum mais satisfaisante : GFI niveau 8 (famille des Odontoceridae) et diversité faunistique correcte permettant d'atteindre une note IBGN de 15/20. A noter toutefois que le peuplement présente quelques déséquilibres avec une abondance des taxons ubiquistes et peu sensibles à la pollution des eaux. Mais la diversité des éphéméroptères et des trichoptères est importante.

La situation de la Doye se dégrade à la station OIG5 : perte de 2 points d'indice en raison d'une diminution sensible de la diversité alors que la valeur du groupe indicateur reste correcte (Odontoceridae, GFI de niveau 8). Le peuplement est déséquilibré : nette dominance numérique des Chironomidae, Gammaridae et Baetidae qui sont des familles ubiquistes et peu sensibles à une altération de la qualité de l'eau.

La qualité hydrobiologique du Ru de Vau (OIG7) est satisfaisante avec un IBGN de 14/20 en raison de la présence des Odontoceridae (GFI de niveau 8). Mais le nombre de taxons reste faible – en raison pour partie de la faible taille du cours d'eau – malgré une diversité intéressante des trichoptères à fourreau et des éphéméroptères. Quelques signes de déséquilibres sont constatés : dominance numérique des Gammaridae et Baetidae.

Enfin, la qualité hydrobiologique de l'Oignin, à l'aval de Maillat (OIG6), est juste correcte (IBGN :13/20) car elle reste bien en deçà des potentialités du cours d'eau compte tenu d'une habitabilité relativement satisfaisante (diversité des supports et des écoulements). Le groupe indicateur (Leuctridae) n'est pas optimum et la diversité du peuplement reste faible. Le peuplement apparaît déséquilibré avec une abondance relative élevée des taxons ubiquistes et peu polluosensibles : Leuctridae, Hydropsychidae, Chironomidae et Baetidae. Cela traduit une maîtrise insuffisante des apports polluants à l'amont de la station d'étude.

### **Le Merloz et le Bras du Lac respectivement tributaire et émissaire du Lac de Nantua.**

Le Merloz est de qualité hydrobiologique correcte. Les valeurs de l'IBGN sont de 14 et 13 au niveau, respectivement des stations amont (OIG9) et aval (OIG 10). La baisse d'un point de la valeur de l'indice est liée à la diminution de la diversité faunistique et celle du groupe indicateur. La famille des Odontoceridae n'est pas présente au niveau de la station aval où le groupe repère indicateur est la famille des Leuctridae. Sur les 2 stations le peuplement apparaît déséquilibré en particulier sur la station aval (OIG 10) où l'on note la dominance numérique des hydroptychidae, des Gamaridae et Chironomidae traduisant l'existence d'apports organiques.

**La qualité biologique du Bras du Lac (OIG11) est nettement altérée.** Le peuplement de macroinvertébrés benthiques souligne nettement l'existence d'apports organiques : GFI de niveau 5, faible diversité faunistique (22 taxons) compte tenu de la qualité correcte des habitats aquatiques (diversité des écoulements et des substrats). Les taxons (Hydroptychidae, Baetidae...) ubiquistes et peu polluosensibles présentent des abondances relatives élevées.

### **L'Oignin en amont du Bras du Lac de Nantua (station RDC 180)**

**L'IBGN de l'Oignin est satisfaisant**, le groupe indicateur (Odontoceridae) est le signe d'une qualité des eaux correcte et le nombre important de taxons « exprime » la diversité des habitats aquatiques : écoulements et substrats variés.

L'analyse du peuplement montre une absence des organismes (Perlidae et Perlodidae) les plus polluosensibles et une abondance relativement importante des taxons les plus ubiquistes et peu polluosensibles (Ephemereillidae, Baetidae, Chironomidae, oligochètes...) traduisant l'incidence d'apports organiques.

### **Le Lange et son affluent la Sarsouille**

A l'amont de l'agglomération d'Oyonnax (station OIG12), la qualité biologique du Lange est correcte mais la valeur de l'IBGN reste modeste. Certes la valeur du groupe indicateur n'est pas optimum (absence de GFI de niveau 9) mais la présence d'Odontoceridae permet d'atteindre une valeur de l'IBGN de 13/20. Le peuplement peu diversifié apparaît relativement équilibré.

**Le Lange en aval de l'agglomération d'Oyonnax (station RDC185) présente une pollution nutritionnelle importante avec des signes d'eutrophisation.** Il semble néanmoins que la situation se soit notablement améliorer et l'évolution de ce cours est à surveiller pour mesurer les effets des efforts d'assainissement de l'agglomération oyonnaxienne.

Les valeurs indicelles du peuplement de macroinvertébrés restent moyenne avec un IBGN de 12/20 et un GFI de 5 (Hydroptilidae). La structure du peuplement est déséquilibrée avec la présence numériquement importante de taxons (Simulidae, Chironomidae, Achètes...) très peu sensibles aux apports organiques.

Sur la Sarsouille, l'absence de taxons polluosensibles (GFI 3, hydroptychidae) est le révélateur de situations critiques de la qualité des eaux lors d'évènements pluvieux).

La faible diversité et la prolifération des taxons pollueurésistants (oligochètes, simulies, chironomes) sont les résultantes :

- D'une part la qualité médiocre des habitats (lit rectiligne, berges n'offrant pas d'habitats favorables...);
- Et d'autre part des dégradations de la qualité de l'eau induisant dépôts et colmatage des substrats.

### **Le bief de la Prairie**

La qualité hydrobiologique du bief de la Prairie est correcte : 13/20. Elle reste néanmoins bien en deçà des potentialités de ce cours d'eau compte tenu d'une qualité correcte des habitats. Le GFI (Goeridae) n'est pas optimum et la diversité taxonomique reste modeste. De plus, la valeur de l'indice est fragile : le calcul de la robustesse (calcul de l'IBGN sans prise en compte des Goeridae) conduit à une baisse de 3 points (GFI des Rhyacophilidae, niveau GFI 4).

### **1.11. Le peuplement piscicole (carte n°13)**

La méthode de l'estimation des peuplements est celle de De Lury, réalisée dans le cadre de pêche électrique à pied. (Cf tableau ci-dessous)

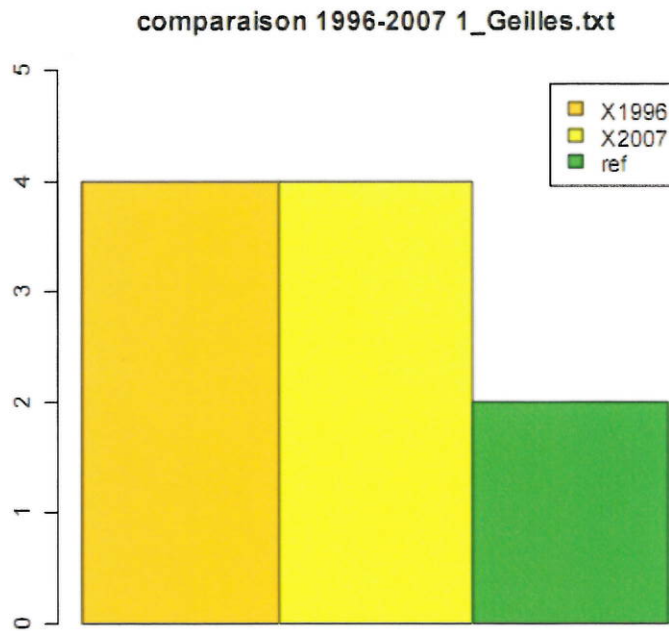
<b>Cours d'eau</b>	<b>Station</b>	<b>Objectif</b>
<b>Lange</b>	Geilles	Référentiel Lange
	Groissiat	Impact d'Oyonnax
	Martinet	Etat intermédiaire Lange Impact lointain Oyonnax
<b>Oignin</b>	Maillat	Etat Oignin amont
	St martin du Fresne	Etat Oignin à l'entrée de la plaine de l'Oignin Impact des communes de St Martin et Maillat
	Perrignat	Etat Oignin intermédiaire en amont des retenues d'Intriat et de Moux
	TCC	Confluence Oignin / rivière Ain Impact débit réservé

En 1996, une étude piscicole a été réalisée par le CSP dans le but d'établir un état initial de l'ichtyocoenose en place. Ainsi pour comparer les peuplements piscicoles du Lange et de l'Oignin entre 1996 et 2007, toutes les stations de pêche électrique de l'étude bilan piscicole du Contrat de Rivière, ont été placées aux mêmes endroits.

❖ Station de Geilles :

La population de truite en place sur le Lange au niveau de Geilles ne présente aucun signe de perturbation. La qualité de l'eau et de l'habitat sur ce parcours du Lange sont donc de bonne qualité.

Que ce soit en 1996 ou en 2007, une seule espèce a été capturée sur cette station : TRF. Cette population ne montre aucune évolution de classe d'abondance entre 1996 et 2007.

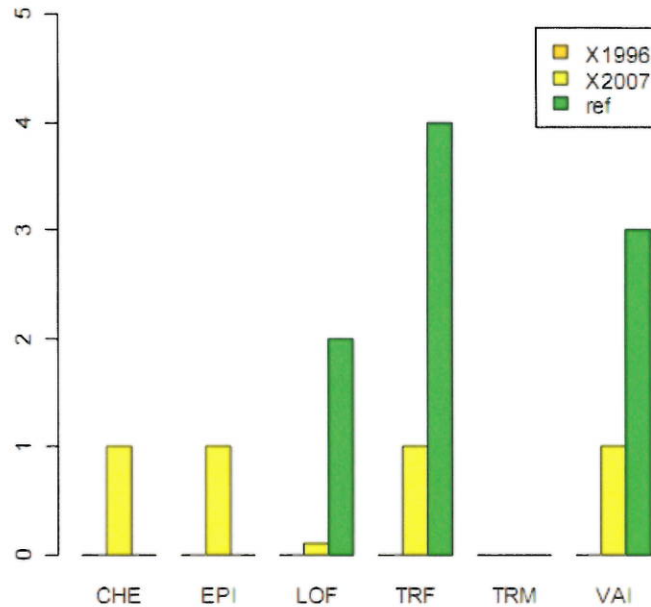


Cependant, le nombre de juvéniles de l'année (O+) est supérieur en 2007. La reproduction s'est donc mieux déroulée sur cette station pendant l'hiver 06/07. Cette variation peut être due à l'augmentation du débit disponible pour le Lange sur cette station, en raison de l'arrêt du pompage de la source de la Doye par la ville d'Oyonnax.

❖ Station de Groissiat :

Le peuplement en place est surabondant mais la reproduction de la truite est faible et est compensée par un import naturel d'individus matures et la sous-abondance de loche franche témoigne de la présence de toxique dans le fond de la rivière.

comparaison 1996-2007 2\_Groissiat.txt



Depuis 2007, les populations du Lange à Groissiat se sont toutes développées, qu'elles appartiennent au type écologique ou pas.

La surabondance du peuplement est le signe d'un effet « boostant de la station d'épuration ». En effet, dans certain cas, quand il n'atteint pas un degré néfaste pour les peuplements, le rejet d'une STEP peu emballer la production de la chaîne alimentaire et aboutir à une surabondance piscicole.

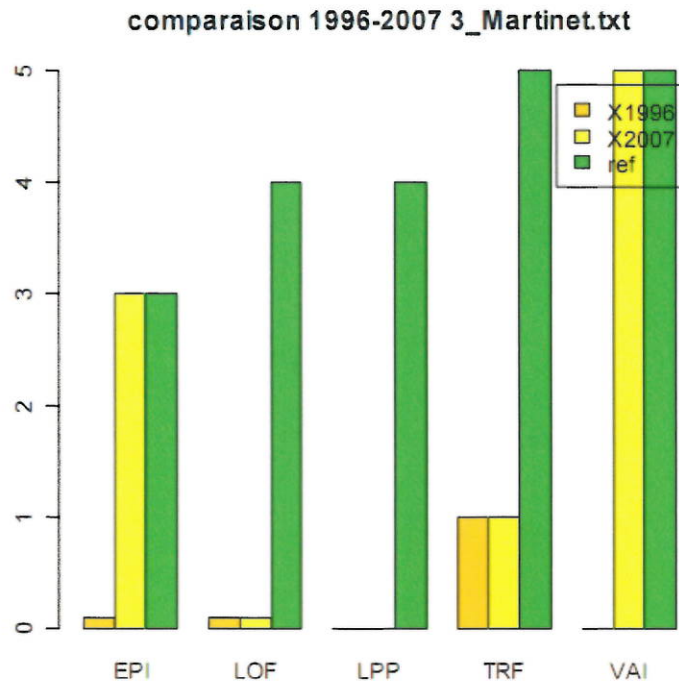
Néanmoins, la diversification du lit mineur a donc apporté un plus écologique significatif et montre que si l'amélioration de la qualité de l'eau est importante, elle doit s'accompagner d'une amélioration des habitats (s'il a été altéré) si l'on veut bénéficier d'un résultat écologique satisfaisant.

#### ❖ Station du Martinet:

Entre 1996 et 2007, une espèce est apparue, VAI qui plus est en forte abondance. L'arrivée de cette espèce est bon signe et témoigne de l'amélioration de la qualité de l'eau sur ce secteur. Il en est de même pour EPI.

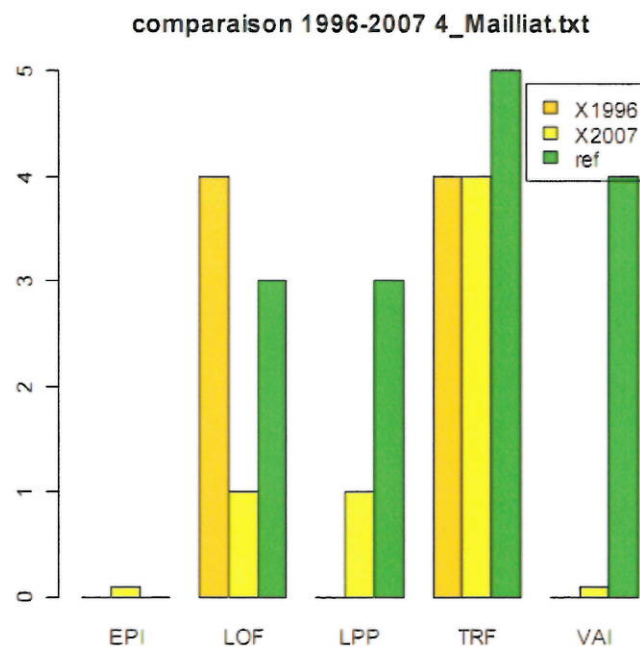
L'évolution du peuplement est donc positive entre 1996 et 2007 même si le décalage entre le peuplement attendu et le peuplement observé reste fort.

La faible abondance chronique de TRF et LOF peut être imputée à la mauvaise qualité du substrat qui présentait en 1996 des traces de pollution au plomb et au mercure.



❖ Station de Maillat :

Par rapport à 1996, trois nouvelles espèces sont apparues sur la station en 2007 dont deux font parties du biotype, LPP et VAI.

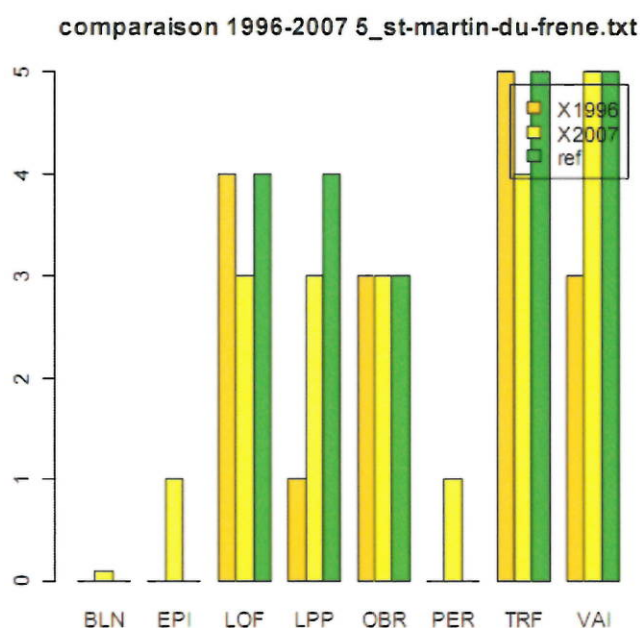


Même si leurs abondances sont faibles, le retour de ces deux espèces est encourageant car elles sont sensibles à la qualité des sédiments (LPP) et de l'eau (VAI).

L'abondance de TRF reste stationnaire et cette population présente comme en 1996 une forte cohorte de juvénile de l'année.  
La chute de l'abondance de LOF est inquiétante.

❖ Station de St Martin du Fresne :

Parmi les espèces capturées appartenant au biotype, LPP et VAI ont vu leurs abondances augmentées de deux points ce qui est très positif. En effet, tout comme pour la station de Maillat, on observe une amélioration à la fois de la qualité de l'eau et des sédiments.



L'abondance d'OBR est optimale en 1996 et 2007.

En résumé, même si la biomasse totale diminue sur cette station entre 1996 et 2007, le peuplement piscicole se rapproche du peuplement théorique, traduisant ainsi son amélioration depuis 1996.

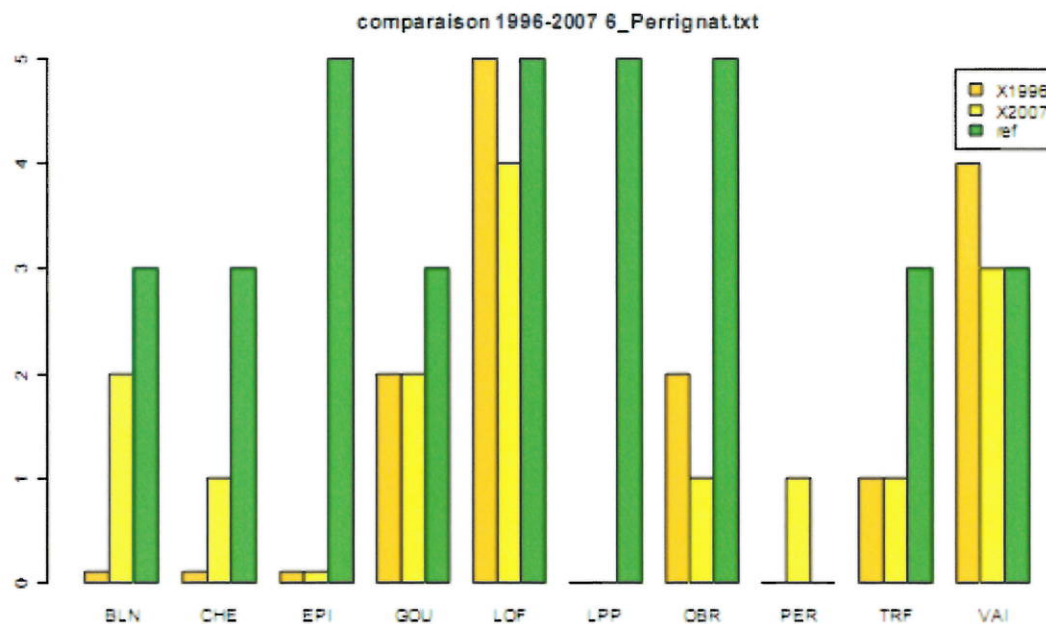
❖ Station de Perrignat :

Une espèce supplémentaire n'appartenant pas au biotype de la station a été capturée (PER) en 2007 par rapport à 1996 et une espèce est toujours absente (LPP).

En 2007 comme en 1996 et 1985, la plupart des espèces présentes sur cette station sont en nette sous abondance par rapport à leur optimal.

Seul GOU, LOF et VAI montre des abondances à la fois stables et correspondantes ou presque avec le biotype de la station. La population de BLN est la seule qui se rapproche de son biotype en 2007.

L'abondance de la population d'OBR fluctue, et peut être en raison de la pression de pêche



exercée sur le secteur.

Le peuplement piscicole n'a donc pas évolué depuis 1996.

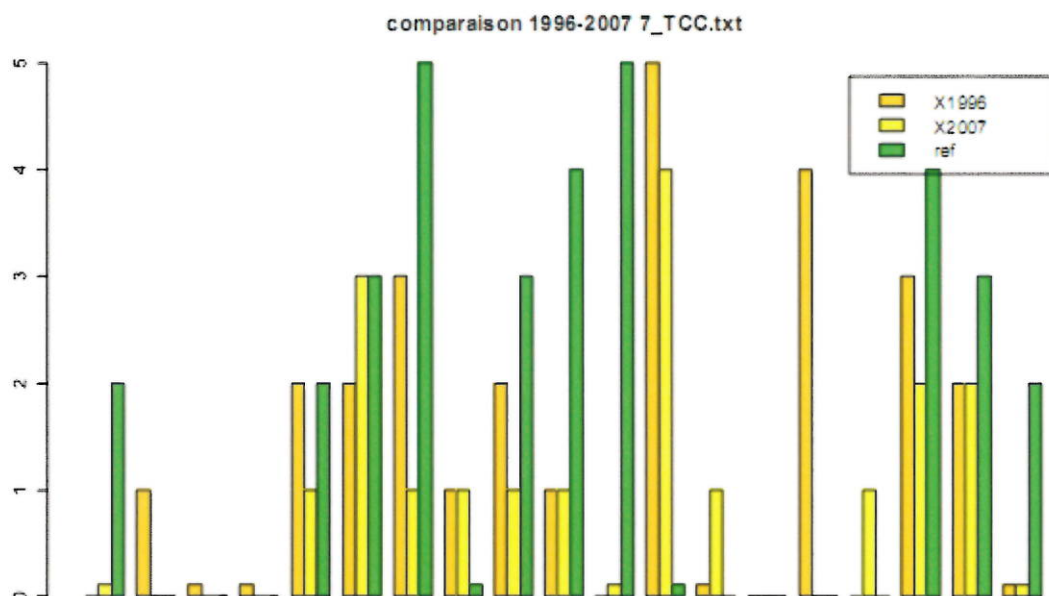
❖ Station de TCC :

Contrairement à 1996, BLN, BRO, SPI n'ont pas été recapturés en 2007. Par contre BAF, OBR et TAN ont été pris en 2007 alors qu'ils n'avaient pas été contactés en 1996. Donc en 2007, deux espèces appartenant au peuplement de référence ont été contactées alors qu'elles n'avaient pas été recensées en 1996 (OBR, BAF). Cependant dans les deux cas, seulement un individu a été capturé.

Que ce soit aussi bien en 1996 qu'en 2007, les espèces qui devraient théoriquement être les plus abondantes (OBR, EPI, LOF et TRF) sur cette station sont en net sous effectif. D'ailleurs, EPI et TRF qui n'étaient pas très loin de leur optimum en 1996 s'en éloignent en 2007.

En 2007, CHE regagne son optimal alors que son abondance était d'une classe inférieure en 1996.

Globalement, mise à part pour le CHE, la situation s'est dégradé dans ce secteur.



### Synthèse piscicole :

Au vu des résultats de pêche électrique de 2007 et de leur comparaison respective avec ceux de 1996, il apparaît que l'ensemble des stations prospectées, hormis celle du tronçon court-circuité, présente une évolution positive ou stagnante depuis 1996. (CF carte n° ).

Cependant, il faut distinguer plusieurs types de situations :

- Les stations qui se sont améliorées et qui approchent aujourd'hui une bonne qualité biologique (Maillat et Saint Martin du Fresne) ;
- Les stations qui se sont améliorées mais dont la qualité hydrobiologique était très mauvaise en 1996 et qui présente encore un peuplement perturbé à surveiller (Groissiat, Martinet) ;
- Geilles dont la qualité reste excellente ;
- Perrignat dont la situation est proche de celle de 1996 et montre des signes de perturbation ;
- Le tronçon court-circuité qui est la seule station dont la qualité s'est dégradée.

Globalement, la situation s'est donc améliorée entre 1996 et 2007 sur le bassin versant du Lange/Oignin.

Il est intéressant de constater que les stations présentant les meilleurs peuplements piscicoles se situent exclusivement à l'amont des zones les plus urbanisées du bassin. Autrement dit, à partir d'Oyonnax pour le Lange et de la confluence avec le Bras du Lac pour l'Oignin, les peuplements restent sensiblement perturbés.

### 1.12. La ripisylve (carte n°14)

L'occupation des berges permet de définir l'environnement dans lequel s'inscrit le cours d'eau (prairial, forestier, agricole, urbain).

Les berges d'une rivière sont généralement occupées par une végétation arbustive et arborescente que l'on nomme ripisylve.

La ripisylve participe à la structuration de l'habitat : les arbres vivants ou morts contribuent à la diversification et à la richesse du milieu aquatique de par l'apport de matière organique (feuilles mortes), la création de zones ombragées (qui constituent des refuges appréciés par la faune aquatique) et la stabilisation des berges. C'est donc à ce titre que ce critère a été retenu pour apprécier la qualité hydroécologique.

Afin d'analyser la ripisylve, on distinguera **l'importance, la diversité, la continuité, la répartition, l'épaisseur et l'état de la ripisylve**. On tiendra également compte de la composition de la végétation.

Ces différentes caractéristiques seront appréciées au travers leur répartition en classes suivantes :

**1 La continuité/densité. 4 classes de continuité/densité :**

- Ripisylve dense : présence d'un cordon végétal continue sans interruption (espacement des sujets inférieur à 6 m) ;
- Ripisylve discontinue : arbres et arbustes isolés ou petits groupements d'arbres et d'arbustes isolés ;
- Ripisylve clairsemée : présence très ponctuelle de végétation de bordure ;
- Ripisylve absente : absence de végétation ;
- Plantation de peupliers ou d'épicéas.

**2 L'épaisseur. 4 classes d'épaisseur:**

- De 1 à 5 m correspondant à une bande ligneuse d'1 seul alignement d'arbres en bordure de cours d'eau ;
- De 6 à 10 m ;
- De 11 à 30 m ;
- > 30 m soit présence d'une formation boisée importante présente jusqu'en bordure de cours d'eau.

**3 L'Etat sanitaire :**

- Végétation ligneuse monostratifiée/ potentiellement instable/état sanitaire passable ;
- Boisement de berge vieillissant et/ou déséquilibré/ très peu stable/présentant des signes de dépérissement/état sanitaire moyen ;
- Ripisylve structurée/fort potentiel de renouvellement/bon état sanitaire ;

**1.12.1. Analyses thématiques**

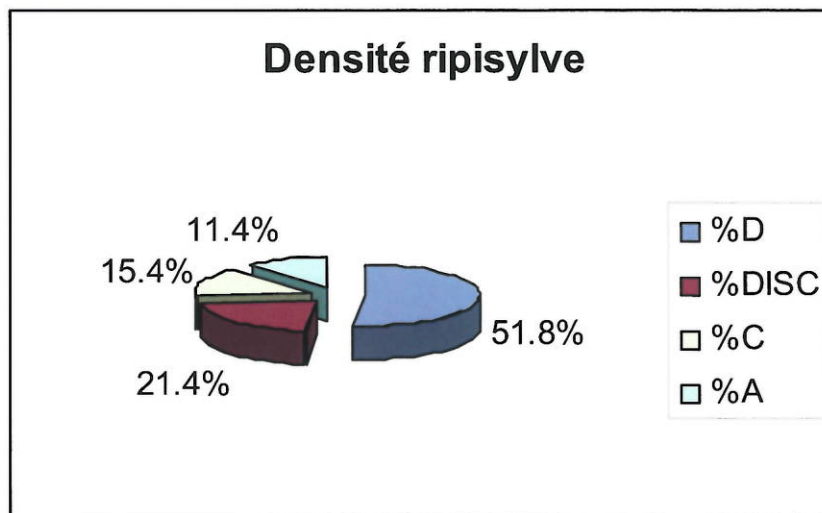
Pour effectuer l'analyse de la situation actuelle de la ripisylve, nous avons procédé à une synthèse thématique à l'échelle du bassin versant du Lange/Oignin.

L'analyse thématique est conduite sur l'ensemble du linéaire étudié et par tronçon homogène.

### 1.12.2. La continuité/densité de la ripisylve

La carte n° 14 présente la continuité de la ripisylve selon les 4 classes citées plus haut.

Les données ci-contre présentent la densité de la ripisylve des cours d'eau du bassin versant.



Globalement (ensemble du bassin versant du Lange/Oignin) la situation de la ripisylve est la suivante :

- Sur **51.8 %** du linéaire, la ripisylve est **dense sur les deux rives** ;
- **21.4 %** du linéaire possède une ripisylve **discontinue sur les deux rives** ;
- **15.4 %** du linéaire présente une ripisylve **clairsemée sur les deux rives** ;
- Enfin, sur **11.4 %** du linéaire on note **l'absence de ripisylve véritable sur les 2 rives**.

L'analyse de la carte 14 montre que les linéaires présentant une absence totale de ripisylve concernent principalement les secteurs urbains du bassin versant, tels que la traversée de la Plastique Vallée et de Nantua, mais également des secteurs agricoles situés en tête de bassin versant (conséquence directe d'une gestion intensive des exploitations agricoles).

On peut dresser le même constat concernant les linéaires présentant une ripisylve clairsemée : il s'agit de la partie aval de la Plastique Vallée et de la ville de Nantua.

Enfin d'une manière générale, le reste du bassin versant présente une ripisylve discontinue à dense ; ces linéaires correspondent majoritairement à des secteurs dépourvus d'enjeux forts à proximité (centre urbain, zone activité...).

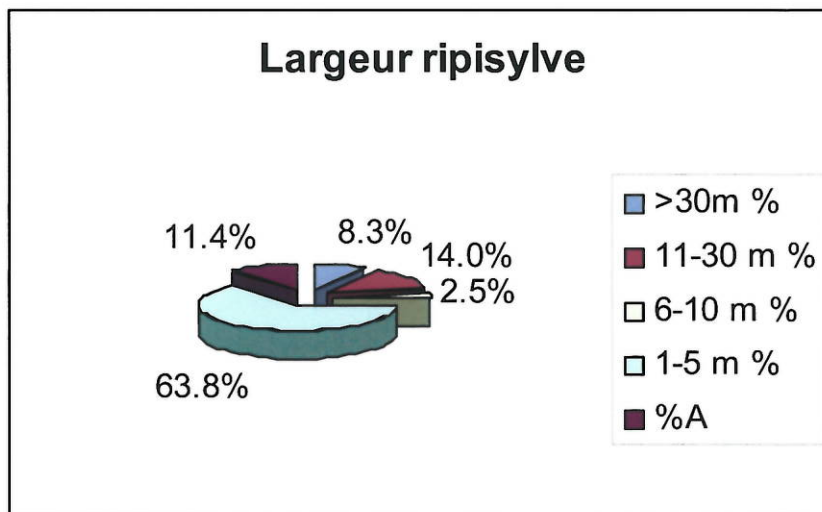
Il est à signaler que la présence de bois mort et d'embâcles est globalement importante et concerne 87 % du linéaire du bassin versant Lange/Oignin ; les 13% restant étant situés sur les parties urbaines du bassin (Plastique Vallée, Nantua...).

### 1.12.3. La largeur de la ripisylve

La carte n° 14 présente la largeur de la ripisylve pour les 2 berges confondues, en faisant figurer :

- Les secteurs où la ripisylve est absente ;

- Les secteurs où la ripisylve correspond à une frange étroite limitée sur l'une et/ou l'autre des berges ;
- Et les secteurs où la ripisylve est plus conséquente et supérieure à une bande de 6 m sur l'une et/ou l'autre des berges.



Les données ci-contre présentent la largeur de la ripisylve des cours d'eau du bassin versant.

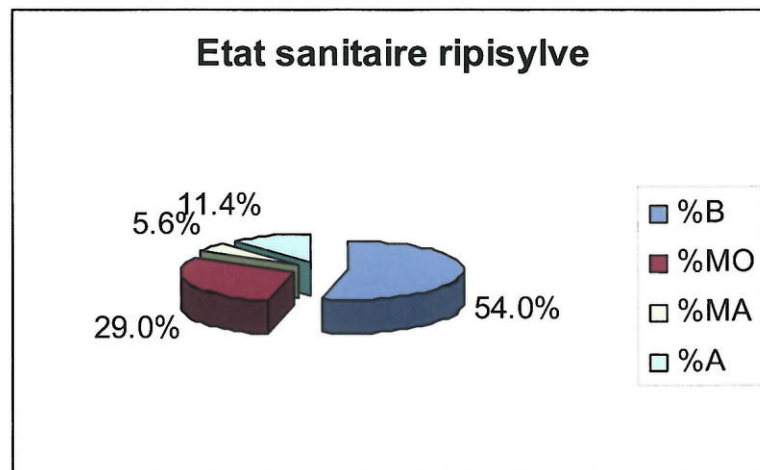
Sur l'ensemble du linéaire, la ripisylve se limite le plus souvent à **une végétation de berge inférieure ou égale à 5 m (63.8 %)**, soit un simple alignement. Les secteurs présentant des **largeurs de boisement plus conséquents (26.2 %)** sont situés principalement sur les têtes de bassin versant, mais également sur des portions intermédiaires correspondant aux secteurs de gorges (Borrey à Vieux d'Izenave) ou encore pour l'Oignin à la partie aval de son bassin (aval Pont Royat) en raison de l'absence d'enjeux forts à proximité.

#### 1.12.4. L'état sanitaire de la ripisylve

La carte n° 14 présente l'état sanitaire de la ripisylve pour les 2 berges confondues, en faisant figurer :

- Les secteurs où l'état sanitaire de la ripisylve est passable sur l'une et/ou l'autre des berges ;
- Les secteurs où l'état sanitaire de la ripisylve est moyen sur l'une et/ou l'autre des berges ;
- Et les secteurs où l'état sanitaire de la ripisylve est bon sur l'une et/ou l'autre des berges.

Les données ci-contre présentent l'état sanitaire de la ripisylve des cours d'eau du bassin versant.



Globalement (ensemble du bassin versant du Lange/Oignin) la situation de la ripisylve est la suivante :

- Sur **54 %** du linéaire, la ripisylve présente un état sanitaire relativement bon **sur les deux rives** ;
- **29 %** du linéaire possède une ripisylve **dont l'état sanitaire est jugé moyen sur les deux rives** ;
- **5.6 %** du linéaire présente une ripisylve **dont l'état sanitaire est jugé passable sur les deux rives** ;
- Enfin, sur **11.4 %** du linéaire on note **l'absence de ripisylve véritable sur les 2 rives**.

L'analyse de la carte 14 montre que les linéaires présentant une absence totale de ripisylve et/ou un état sanitaire jugé passable concernent principalement les secteurs urbains du bassin versant, tels que la traversée de la Plastique Vallée et de Nantua, mais également des secteurs agricoles situés en tête de bassin versant (conséquence directe d'une gestion intensive des exploitations agricoles).

Enfin d'une manière générale, le reste du bassin versant présente une ripisylve dont l'état sanitaire est jugé moyen à bon ; ces linéaires correspondent majoritairement à des secteurs dépourvus d'enjeux forts à proximité (centre urbain, zone activité...) : ils sont situés principalement sur les têtes de bassin versant, mais également sur des portions intermédiaires correspondant aux secteurs de gorges (Borrey à Vieux d'Izenave) ou encore pour l'Oignin à la partie aval de son bassin (aval Pont Royat).

Néanmoins, les secteurs où on observe une légère altération de l'état sanitaire de la ripisylve (état MO) correspondent à des zones d'exploitation intensive que ce soit par l'agriculture ou la sylviculture (plantation d'épicéas).

### **1.13. Espèces exogènes invasives : la renouée du Japon (cf carte n° 15)**

Les plantes exogènes invasives ont des impacts considérables sur la biodiversité et la qualité de la ripisylve, principalement par la concurrence qu'elles exercent pour l'espace où elles

croissent. La renouée du Japon concurrence fortement les boisements de berges en s'étendant par tâches monospécifiques.

Ces invasions impactent fortement la qualité des habitats et la biodiversité inféodée aux cours d'eau et milieux annexes.

La répartition géographique des renouées du Japon est connue depuis peu sur le bassin de l'Oignin. Les inventaires menés conjointement au recensement des ripisylves, ont permis de mettre en évidence une distribution inégale entre les sous-bassins versant. Les renouées sont en effet plus implantées sur le Val du Lange et la Cluse de Nantua ; l'artificialisation des cours d'eau et la dégradation des boisements rivulaires sont sans aucun doute à l'origine de cette distribution.

**L'inventaire montre que les renouées sont implantées sur des linéaires relativement réduits (< 1 km) mais les reconnaissances sur le Lange et le Lac de Nantua indiquent que la colonisation des renouées reste active et qu'elles prolifèrent d'avantage. En d'autres termes, les massifs qui étaient relativement discrets et peu étendus dans un premier temps sont aujourd'hui plus denses et constituent des zones « sources ».**

Les renouées du Japon sont très implantées sur le bassin du Lange depuis sa source jusqu'à la confluence avec le Bras du Lac et l'Oignin. Elles sont également implantées plus sporadiquement sur les affluents : La Sarsouille, le Bief d'Alex et le Landeyon.

La cluse de Nantua est touchée sur l'amont du bassin et le principale émissaire du Lac de Nantua, le Merloz est colonisé sur tout son linéaire.

Sur la Combe du Val (bassin hydrographique du Borrey), les renouées se sont implantées en bordure du Flon. Suivant les témoignages et les repérages de terrain, il apparaît que les plantes sont absentes en dehors de cette surface. Sur l'Oignin, la propagation se limite à un secteur, sur la commune de Maillat en amont de la confluence. A l'aval de celle-ci, les renouées se propagent en forêt alluviale jusqu'au seuil de Béard, ainsi qu'au niveau de la station d'épuration de Perrignat ; la distribution géographique montre que les propagules ont sans doute été transportés par le Lange.

Enfin, sur l'aval du bassin, les renouées du Japon sont implantées à proximité immédiate sur le filtre à sable de la station d'épuration de la commune de Matafelon au bord de la retenue EDF de Moux.

#### **1.14. Le fonctionnement physique du bassin versant (carte 16 et 17)**

On distingue trois unités morphologiques :

- les hautes vallées (Lange à l'amont de Geilles, Sarsouille amont, Borrey amon...) et les secteurs de gorges ou d'ancienne moraine glaciaire (Borrey, Oignin, Doye de Condamine...) qui présentent un lit à forte pente (de 1% à 10%) fixé par des affleurements du substratum ou un pavage du lit ;
- les secteurs médians, naturellement à l'équilibre et en interaction, avec une pente régulière (3 à 5 ‰) ; c'est le cas du cours du Lange et de l'Oignin dans les secteurs de plaine et de la partie terminale des affluents en secteur de plaine alluviale ;

- les secteurs naturellement en exhaussement, où la pente se réduit (0.4 ‰) en relation avec un lent exhaussement à l'échelle géologique au débouché dans un ancien lac glaciaire (Sarsouille à Oyonnax, Lange à Groissiat, Merloz amont). Il s'agit là d'une particularité due à l'héritage géologique du bassin versant ; la présence d'anciens lacs glaciaires induit une discontinuité sédimentaire et des dépôts qui ont permis de combler les surcreusements glaciaires, mais pas encore de retrouver la pente d'équilibre.

Le transit des sédiments grossiers (graviers et galets, sables fins et moyen exclus) doit atteindre naturellement de l'ordre de 700 à 1 100 m<sup>3</sup>/an à la confluence dans l'Ain.

Le substratum a toujours été proche du fond du lit alluvial (hormis plaine de St Martin), mais la couverture par les graviers restait en général suffisante pour protéger la majeure partie de sa surface de l'abrasion.

L'analyse historique montre que le lit du Lange sur la majeure partie du cours n'a jamais été très mobile, hormis la lente migration des méandres vers l'aval. Le secteur de la plaine de St Martin était semble-t-il le seul tronçon où une mobilité notable peut être historiquement observée.

Le cours du Lange, de l'Oignin et de la partie terminale de la plupart de leurs affluents ont été très fortement aménagés, sur l'ensemble de leur linéaire. Ces aménagements ont commencé de longue date (parfois avant 1800) et se sont poursuivis récemment (création de l'autoroute, de zones d'activités en lit majeur,...)

La rectification, le recalibrage et les curages du lit ont conduit conjointement à la dégradation morphologique des cours d'eau :

- la disparition du style morphologique prédominant sur l'ensemble de son linéaire, un cours sinueux à méandres (méandres actifs et méandres passifs),
- Et à un abaissement des fonds (par érosion régressive) de 1 m en moyenne, pouvant aller jusqu'à 2 m (voire ponctuellement 3.5 m dans la plaine de St Martin) ;
- Du point de vue strictement hydraulique, il faut reconnaître que ces aménagements ont été relativement efficaces puisqu'ils ont également permis de réduire l'inondabilité de certains secteurs ; cependant ce gain hydraulique s'est fait au détriment de la morphologie et de l'écologie des cours d'eau.

Les dégradations morphologiques ont engendrées une dégradation de la qualité des habitats aquatiques.

Des aménagements parfois anciens sont ainsi responsables de dysfonctionnements actuels (front d'érosion régressive, dégradation des milieux).

## **1.15. La qualité physique de l'habitat aquatique (carte 18)**

### **1.15.1. Méthodologie**

La méthode employée est celle de l'analyse globale de la qualité de l'habitat aquatique.

La mise en œuvre de cette méthode commence par la sectorisation du cours d'eau qui est découpé en tronçons. Puis la capacité biogène de chacune de ces unités est caractérisée par la description des 4 composantes fondamentales de la qualité physique telle qu'elle est définie par nos objectifs et par notre échelle de travail : l'hétérogénéité du lit d'étiage, son attractivité, sa stabilité et sa connectivité avec les autres compartiments du corridor fluvial (fig.). Enfin, les éléments favorables et défavorables recensés sont quantifiés et des scores synthétiques peuvent être calculés.

Chaque tronçon fait ensuite l'objet d'une description standard fondée sur des mesures de terrain opérées à l'aide d'une grille normalisée. Dans ce cadre, l'hétérogénéité et l'attractivité biogène sont appréhendées à partir de descripteurs et de métriques divers, dont le linéaire de chaque faciès d'écoulement, la quantité des différents abris et caches rencontrées, la largeur du lit mineur et de la lame d'eau, les profondeurs minimales et maximales rencontrées, la présence d'affluents...

De même, différents descripteurs des connectivités longitudinale et transversales ainsi que de la qualité des interfaces sont recensées et/ou métrés : nombre et importance des ouvrages et obstacles naturels transversaux, hauteur de berges, nombre et fonctionnalités des systèmes latéraux, occupation des sommets de berge,...

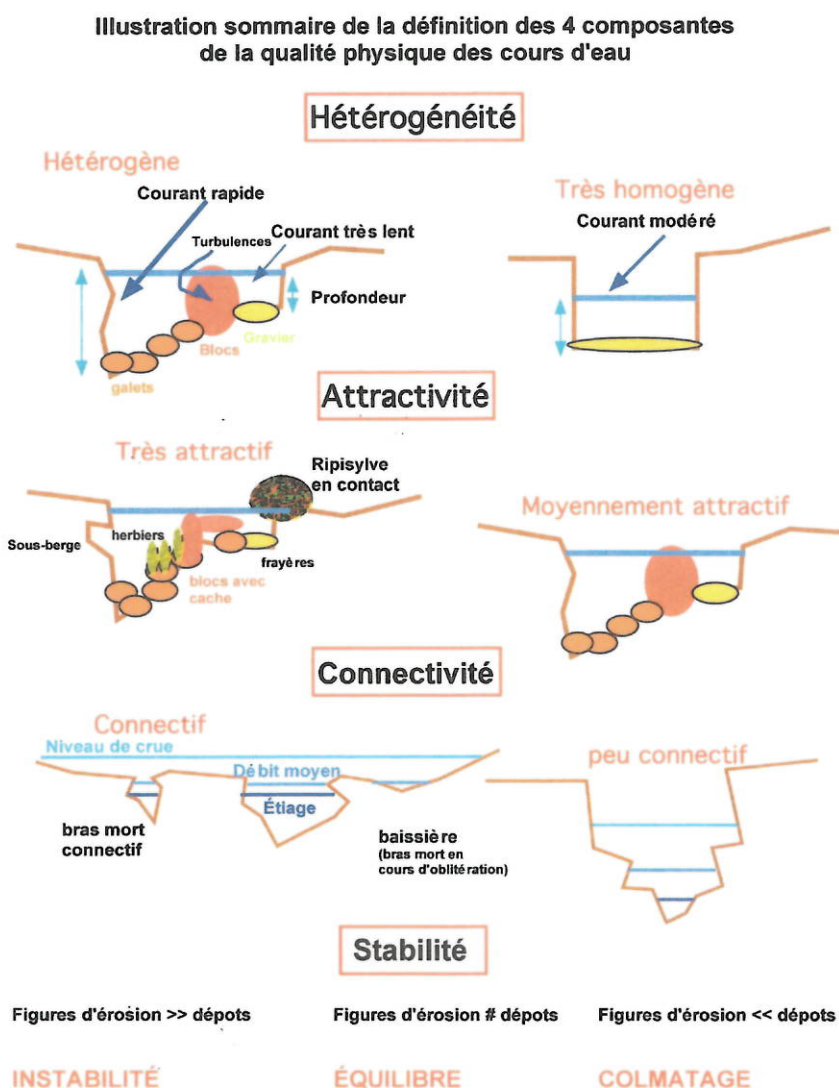
Parallèlement, l'appréciation de l'état dynamique est réalisée par la même approche à l'aide de plusieurs descripteurs, dont le nombre de seuils d'érosion régressive, le linéaire de berges stables et instables, la hauteur d'incision, le type de substratum,...

Les relevés de terrain doivent, autant que possible, être réalisés en étiage estival, période durant laquelle la visibilité du fond et des substrats est la meilleure, où la végétation aquatique est bien développée et où les conditions limitantes apparaissent le mieux.

Les données récoltées sur le terrain sont intégrées dans le calcul de scores et de notes destinées à faciliter leur interprétation. Pour chaque tronçon, les 4 composantes fondamentales de qualité physique sont appréciées à l'aide de scores différents :

- Le **score d'hétérogénéité** sanctionne le degré de variété des formes, des substrats/supports, des vitesses de courant et des hauteurs d'eau du lit d'étiage ; plus ce score est élevé, plus les ressources physiques sont diversifiées.
- Le **score d'attractivité** intègre la qualité des substrats (= intérêt global des substrats/supports pour les poissons), la qualité et la quantité des caches et des abris ainsi que l'existence et la variété des frayères.
- Le **score de connectivité** caractérise la fonctionnalité de la zone inondable ainsi que la fréquence des contacts entre la rivière et les interfaces emboîtées que constituent la ripisylve et le lit « moyen » ; il apprécie également le degré de compartimentage longitudinal par les barrages et les seuils, ainsi que les possibilités de circulation des poissons migrateurs ou sédentaires.
- Le **score de stabilité** des berges et du lit traduit l'importance des érosions régressives (fréquence des seuils), progressive et latérale (proportion de méandres instables), de l'état des berges (degré d'érosion), de l'incision,...

Ces quatre composantes ne sont pas indépendantes. Elles interfèrent largement les unes sur les autres, sans toutefois être redondantes et un score global de qualité physique peut également être calculé.



Afin de synthétiser les résultats, les valeurs obtenues pour chaque score sont regroupées suivant cinq classes, la borne inférieure de la classe de qualité optimale correspondant à une situation aquatique où l'ensemble des paramètres présente une valeur moyenne.

### 1.15.2. Sectorisation en tronçons homogènes (carte n°11)

Sur la base d'unités fonctionnelles sur le plan géomorphologique, plusieurs tronçons, ou secteurs fonctionnels, sont différenciés le long de l'Oignin et de ses affluents. Les limites spatiales et longueurs des tronçons et sous-tronçons sont présentés dans le tableau ci-après et sur la carte n°11

N° tronçon	N° sous tronçon	limites	Longueur tronçon (km)	Longueur sous tronçon (km)	Pente (%)	Critère délimitation
<b>VAL DU LANGE</b>						
<b>LANGÉ</b>						
La 1		<b>Pk 21 à 17</b>	4		11	Géologie / pente/gorges
La 2	La 2_1	<b>Pk 17 à 16</b>	2.5	1	1.8 à 1.4	Géologie/pente/largeur vallée
	La 2_2	Pk 16 à 15.25		0.75		
	La 2_3	Pk 15.25 à 14.75		0.5		
	La 2_4	Pk 14.75 à <b>14.5</b>		0.25		
La 3	La 3_1	<b>Pk 14.5 à 13.9</b>	1.6	0.6	0.8	Pente/confluence sarsouille Amont/partie couverte/aval
	La 3_2	Pk 13.9 à <b>12.9</b>		1.0		
La 4	La 4_1	<b>Pk 12.9 à 11.4</b>	2.9		0.4 à 0.18	Pente/largeur vallée/géologie
	La 4_2	Pk 11.4 à 10.5		1.3		
	La 4_3	Pk 10.5 à <b>10</b>		0.2		
La 5	La 5_1	<b>Pk 10 à 9.2</b>	3.8	0.8	0.34	Largeur vallée
	La 5_2	Pk 9.2 à 7.5		1.7		
	La 5_3	Pk 7.5 à <b>6.2</b>		1.3		
La 6	La 6_1	<b>Pk 6.2 à 5.4</b>	3.7	0.8	0.32	Largeur vallée/géologie Confluence Landeyron
	La 6_2	Pk 5.4 à 4.15		1.25		
	La 6_3	Pk 4.15 à 3.75		0.4		
	La 6_4	Pk 3.75 à <b>2.5</b>		1.25		
La 7	La 7_1	<b>Pk 2.5 à 1.5</b>	2.5	1	0.25	Pente /confluence Oignin
	La 7_2	Pk 1.5 à 0.5		1		
	La 7_3	Pk 0.5 à <b>0</b>		0.5		
<b>SARSOUILLE</b>						
Sa 1	Sa 1_1	<b>Pk 7.6 à 6.4</b>	4.6	1.2	> 8 à 3.6	Pente/géologie/gorges ouverture vallée
	Sa 1_2	Pk 6.4 à		2		

		5.4				
	Sa 1_3	Pk 5.4 à 4		1.4		
	Sa 1_4	Pk 4 à 3		1		
Sa 2	Sa 2_1	Pk 3 à 1.9	3	1.1	3.6 à 0.36	Pente/géologie Couvert/pas couvert/confluence Lange
	Sa 2_2	Pk 1.9 à 0.5		1.4		
	Sa 2_3	Pk 0.5 à 0		0.5		
<b>BIEF ALEX</b>						
BiAl 1		Pk 4.4 à 0		4.4	12 puis 4	Pente/géologie
<b>LANDEYRON</b>						
Land 1		Pk 5.2 à 4.4	5.2	0.8	1.25	Pente/géologie
Land 2		Pk 4.4 à 1.2		3.2	9.3	Gorges/pente/géologie
Land 3		Pk 1.2 à 0		1.2	1	Pente/géologie/confluence Lange
<b>CLUSE NANTUA</b>						
<b>DOYE DES NEYROLLES</b>						
Do Ney 1	Do Ney 1_1	PK 1.6 à 1.1	1.6	0.5	0.2	Pente /géologie Marais/prairie/moulin
	Do Ney 1_2	Pk 1.1 à 0		1.1		
<b>BIEF COLLIARD</b>						
Bi Co 1		Pk 2.5 à 0	2.5		5.7	Pente/géologie/confluence Doye Neyrolles
<b>MERLOZ</b>						
Me 1	M 1A	Pk 3.2 à 2.2		1.0	2.4	Pente/largeur vallée Arrivée des sources sous viaduc APRR
Me 2	Me 2_1	Pk 2.2 à 1.8	1.4	0.4	1	Pente/largeur vallée/hydrologie
	Me 2_2	Pk 1.8 à 1.3		0.5		
	Me 2_3	Pk 1.3 à 1		0.3		
	Me 2_4	Pk 1 à 0.8		0.2		
Me 3	Me 3_1	Pk 0.8 à 0.5	0.8	0.3	0.28	Pente
	Me 3_2	Pk 0.5 à 0		0.5		
Me 4			1.6		0.8	Canal nord
<b>BRAS DU LAC</b>						
Oi Bdl 1		Pk 1.8 à 0	1.8		0.046	Confluence Oignin

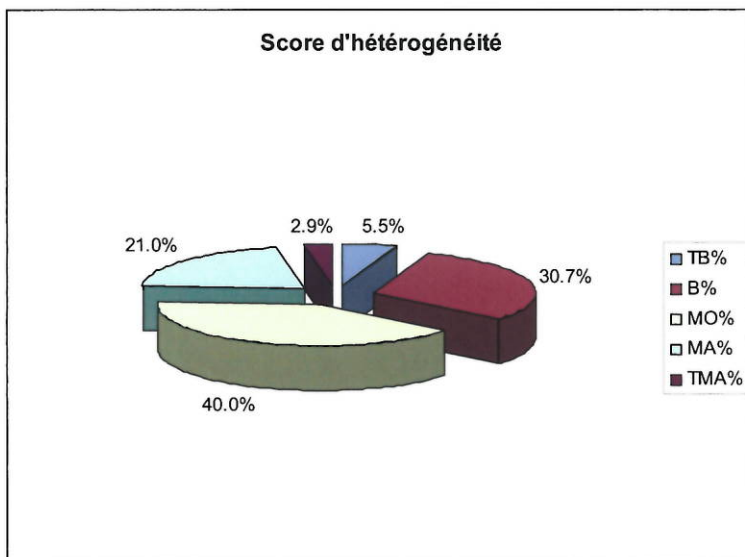
<b>COMBE DU VAL</b>						
<b>Rau JARINE/GRAND DARD</b>						
Ja 1		<b>Pk 0 à 2.5</b>	2.5		1.0	Pente/géologie
GD 1		<b>Pk 2.5 à 3.3</b>	0.8		5.1	Pente/géologie/gorges
GD 2		<b>Pk 3.3 à 4</b>	0.7		0.9	Pente/géologie/largeur vallée/confluence Bief Sommière
<b>BIEF SOMMIERE</b>						
Som 1		<b>Pk 0 à 1</b>	2.9	1	4.5	Pente/géologie
		<b>Pk 1 à 2.9</b>		1.9		Pente/géologie
Som 2		<b>Pk 2.9 à 4.45</b>	1.55		0.9	Pente/géologie/confluence Grand Dard
<b>BORREY</b>						
Bo 1		<b>Pk 0 à pk 3.3</b>	4.4		0.6	Pente/géologie
Bo 2	Bo 2_1	<b>Pk 3.3 à 4.85</b>	6.15	1.55	1 à 10	Géologie/pente/assecs/confluence Flon
	Bo 2_2	<b>Pk 4.85 à 8.15</b>		3.3		
	Bo 2_3	<b>Pk 8.15 à 9.45</b>		1.3		
Bo 3	Bo 3_1	<b>Pk 9.45 à 10.7</b>	2.85	1.25	0.7	Pente/géologie /ouverture vallée/confluence Doye Condamine
	Bo 3_2	<b>Pk 10.7 à 12.3</b>		1.6		
<b>BIEF CHALEYRIAT</b>						
Ch 1		<b>Pk 2.5 à 1</b>	1.5		7.3	Pente/géologie/gorges
Ch 2		<b>Pk 1 à 0</b>	1		3.5	Pente/géologie/largeur vallée/confluence Borrey
<b>FLON</b>						
Fl 1		<b>Pk 3.4 à 1.7</b>	1.7		>1	Pente/largeur vallée
Fl 2		<b>Pk 1.7 à 0</b>	1.7		1	Pente/largeur vallée/confluence Borrey Ouvrages moulins
<b>BORREYETTE</b>						
Bor 1		<b>Pk 2 à 0</b>	1.3		3	Pente/géologie/confluence Borrey
<b>CORBERAN</b>						
Co1		<b>PK 1.5 à 0</b>	1.5		0.8	
<b>DOYE CONDAMINE</b>						
BG		<b>Pk 4.4 à 2.5</b>		1.9	4.2	Pente /aval source Doye
DC 1	DC 1_1	<b>Pk 2.5 à 0.8</b>	1.7	1.7	2.5	Pente/géologie/confluence Valey Amont/aval ouvrage dérivation
	DC 1_2	<b>Pk 0.8 à 0</b>	0.8	0.8		

<b>BIEF DU VALEY</b>						
BdV 1		<b>Pk 5.7 à 5.1</b>	0.6			Pente/géologie
BdV 2		<b>Pk 5.1 à 4.1</b>	1.0			Gorges/pente/géologie
BdV 3		<b>Pk 4.1 à 0.5</b>	3.6			Gorges/pente/géologie
BdV 4		<b>Pk 0.5 à 0</b>	0.5			Géologie/pente/vallée ouverte Amont/aval pont RD
<b>OIGNIN AMONT / PLAINE IZERNORE</b>						
O 1		<b>Pk 0 à 1.85</b>	1.85		0.38	Confluence Vau et Barrachinière
O 2		<b>Pk 1.85 à 3.15</b>	1.3		0.31	Verrou morainique
O 3		<b>Pk 3.15 à 5.9</b>	2.75		0.31	Confluence Bras lac
O 4		<b>Pk 5.9 à 8.45</b>	2.55		0.16	Géologie/ seuil Béard
O 5	O 5_1	<b>Pk 8.45 à 10.7</b>	7.05	2.25	0.12	Géologie/pente/gorges Amont/aval remoud seuil edf
	O 5_2	<b>Pk 10.7 à 11.25</b>		0.55		
	O 5_3	<b>Pk 11.25 à 14.7</b>		3.45		
	O 5_4	<b>Pk 14.7 à 15.5</b>		0.8		
O 6		<b>Pk 15.55 à 17.7</b>	2.15			Géologie/gorges
O 7		<b>Pk 17.7 à 21.75</b>	4.05			Retenue de moux/géologie
O 8	O 8_1	<b>Pk 21.75 à 22.3</b>	4.4	0.55		Gorges/géologie/confluence Ain/barrage EDF
	O 8_2	<b>Pk 22.3 à 24.15</b>		1.85		
	O 8_3	<b>Pk 24.15 à 26.15</b>		2		
<b>VAU</b>						
VA 1	VA 1_1	<b>Pk 6 à 5.45</b>	6	0.55	1.7	Géologie/infra/pente/gorges
	VA 1_2	<b>Pk 5.45 à 4.7</b>		0.75		Géologie/pente Amont/aval recalibrage APRR
	VA 1_3	<b>Pk 4.7 à 2.1</b>		2.6		
	VA 1_4	<b>Pk 2.1 à 1.1</b>		1		
	VA 1_5	<b>Pk 1.1 à 0.7</b>		0.4		
	VA 1_6	<b>Pk 0.7 à 0</b>		0.7		

<b>BIEF DE DESSOUS ROCHE</b>						
O DS 1		<b>Pk 1.8 à 1.25</b>	0.55		0.3	Confluence
O DS 2		<b>Pk 1.25 à 0.75</b>	0.5			Confluence
O DS 3		<b>Pk 0.75 à 0.35</b>	0.4			
O DS 4		<b>Pk 0.35 à 0</b>	0.35			Confluence Oignin
<b>BIEF PRAIRIE</b>						
O Pr 1	O Pr 1 A	<b>Pk 2.2 à 1.4</b>	2.2	0.8		Géologie/pente Amont prairie/traversée ville/aval RD
	O Pr 1 B	<b>Pk 1.4 à 0.5</b>		0.9		
	O Pr 1 C	<b>Pk 0.5 à 0</b>		0.5		Géologie/pente
<b>ANCONNANS</b>						
AN 1	AN 1 1	<b>Pk 8.2 à 6.4</b>	2.2	1.8	23 à 3.3	Pente /géologie
	AN 1 2	<b>Pk 6.4 à 6.1</b>		0.3		
	AN 1 3	<b>6.1 à 6</b>		0.1		
AN 2	AN 2 1	<b>Pk 6 à 5.5</b>	6	0.5	0.7	Pente/géologie Largeur vallée Confluence retenue Moux
	AN 2 2	<b>Pk 5.5 à 4.65</b>		0.85		
	AN 2 3	<b>Pk 4.65 à 1.8</b>		2.85		
	AN 2 4	<b>Pk 1.8 à 0</b>		1.8		

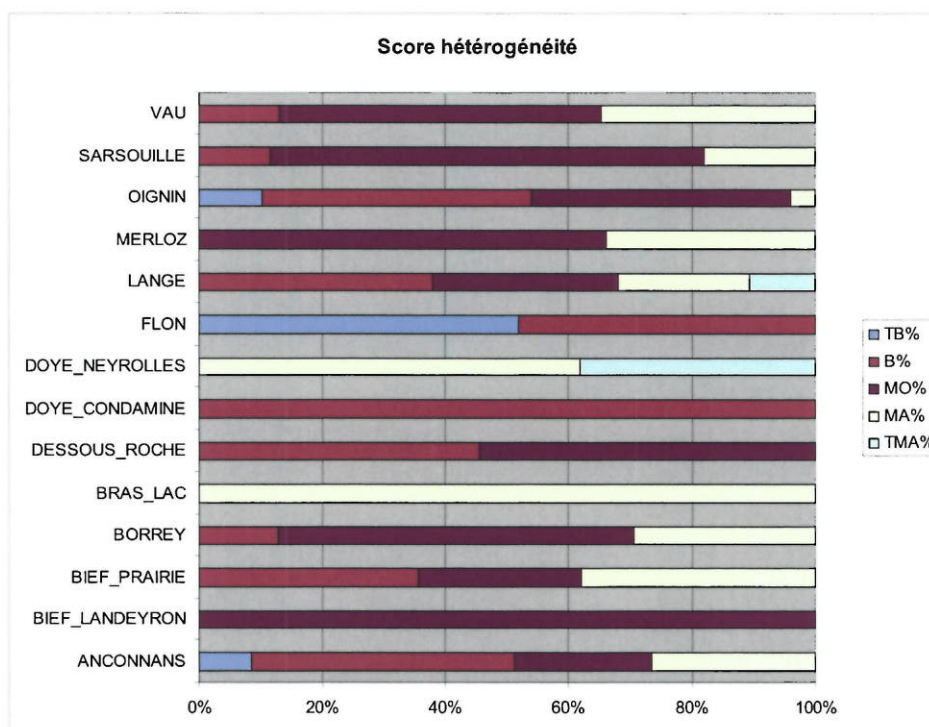
### 1.15.3. L'Hétérogénéité

Les données ci-contre présentent le score d'hétérogénéité du lit des cours d'eau du bassin versant. Elles permettent d'apprécier de manière synthétique les perturbations de manière globale par cours d'eau et également au sein de chaque tronçon homogène.



Globalement (ensemble du bassin versant du Lange/Oignin) la situation concernant le score d'hétérogénéité est la suivante :

- Sur **5.5 %** du linéaire, on ne relève **aucune problématique** d'hétérogénéité du lit ;
- **30.7 %** du linéaire possède un score d'hétérogénéité du lit estimé comme **bon** ;
- **40 %** du linéaire présente un score d'hétérogénéité du lit jugé **moyen** et les **23.9 %** restants est jugé **mauvais à très mauvais**.

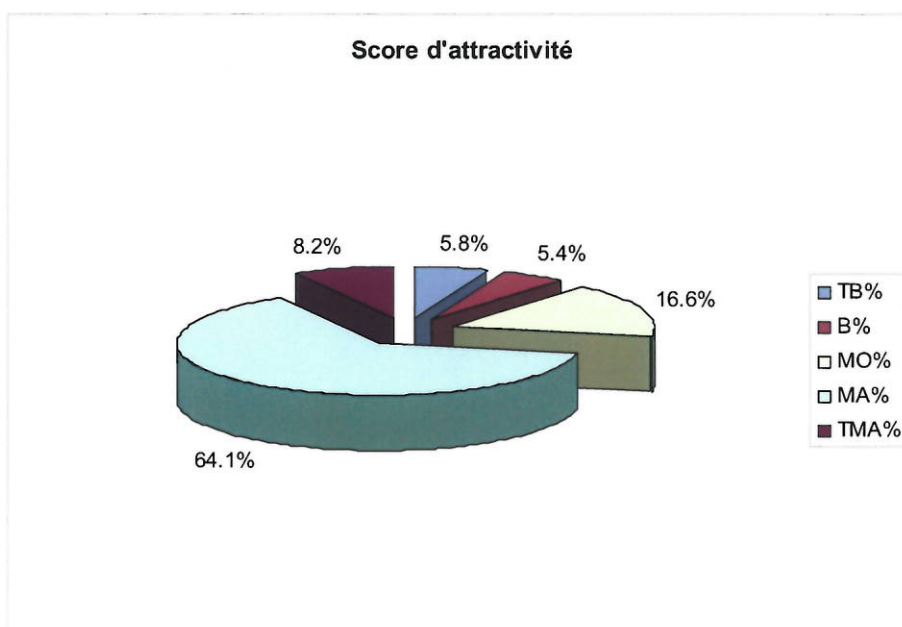


D'une manière générale, les linéaires de cours d'eau les plus fortement impactés concernent des secteurs fortement urbanisés (partie couverte, lit bétonné, lit recalibré...) ou encore des ruisseaux aménagés dans le cadre de pratique agricole intensive en tête de bassin versant.

Les secteurs ayant une hétérogénéité satisfaisante offrent une bonne diversité des faciès d'écoulement (radier, plat, mouille, fosse...) et des variations intéressantes de la hauteur d'eau et des vitesses de courant. A contrario, les secteurs à faible hétérogénéité présentent une homogénéisation des faciès d'écoulement et un étalement de la lame d'eau.

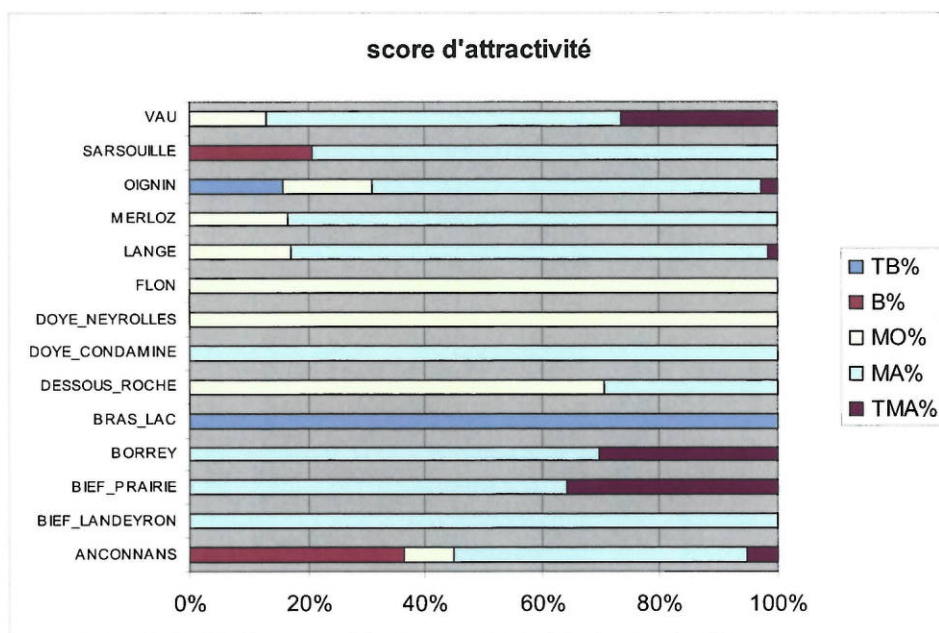
#### 1.15.4. L'attractivité

Les données ci-contre présentent le score d'attractivité des cours d'eau du bassin versant. Elles permettent d'apprécier de manière synthétique ce déficit de manière globale par cours d'eau et également au sein de chaque tronçon homogène.



Globalement (ensemble du bassin versant du Lange/Oignin) la situation concernant le score d'attractivité est la suivante :

- Sur **5.8 %** du linéaire, on ne relève **aucun problème** d'attractivité du lit;
- **5.4 %** du linéaire possède un score d'attractivité bon ;
- **16.6 %** du linéaire présente un score d'attractivité estimé comme **moyen** ;
- Enfin, on note que **72.3 %** du linéaire présente un score d'attractivité du lit jugé mauvais à très mauvais.

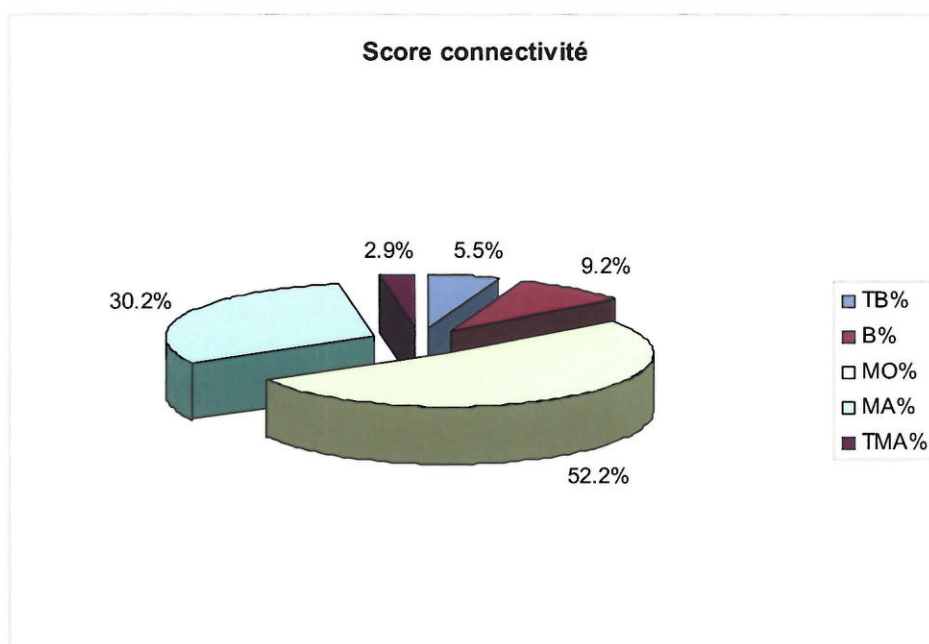


D'une manière générale, les cours d'eau souffrant le plus d'un déficit d'attractivité correspondent aux secteurs fortement urbanisés et/ou ayant subi des travaux de rectification du gabarit hydraulique.

Les secteurs possédant un score d'attractivité correcte, possèdent une bonne diversité des substrats /supports (granulométrie), des caches abondantes et de qualité. A contrario, les secteurs à faible attractivité, présentent une granulométrie peu diversifiée et/ou colmatée et une absence de caches.

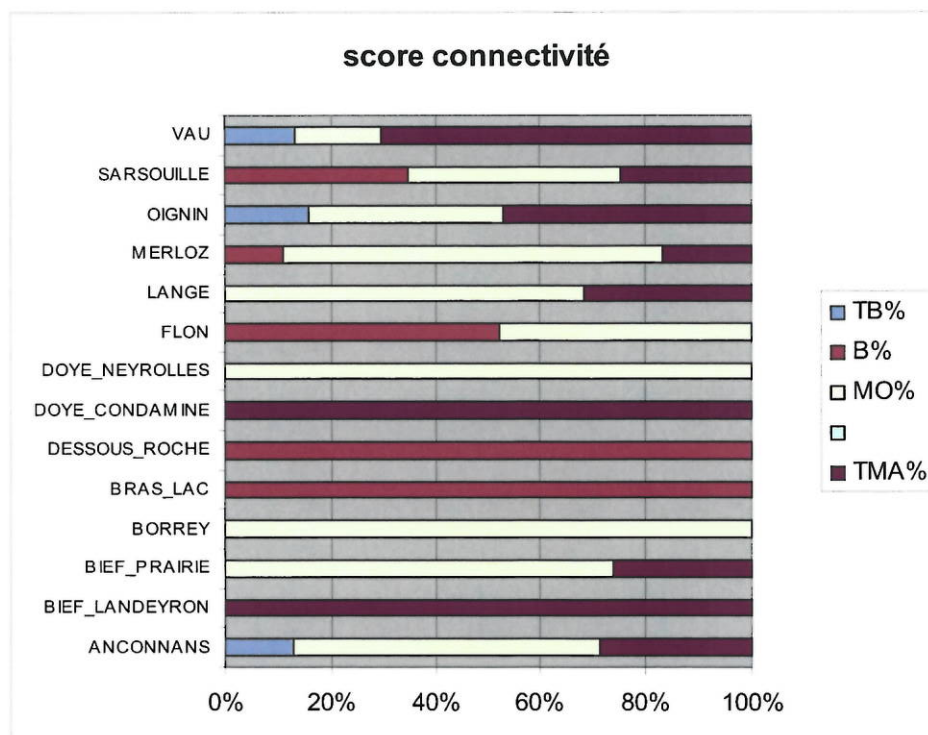
### 1.15.5. La connectivité

Les données ci-contre présentent le score de connectivité des cours d'eau du bassin versant. Elles permettent d'apprécier de manière synthétique ce déficit de manière globale par cours d'eau et également au sein de chaque tronçon homogène.



Globalement (ensemble du bassin versant du Lange/Oignin) la situation concernant le score de connectivité est la suivante :

- Sur **5.5 %** du linéaire, on ne relève **aucun problème** de connectivité du lit;
- **9.2 %** du linéaire possède un score de connectivité bon ;
- **52.2 %** du linéaire présente un score de connectivité estimé comme **moyen** ;
- Enfin, on note que **33.1 %** du linéaire présente un score de connectivité du lit jugé mauvais à très mauvais.



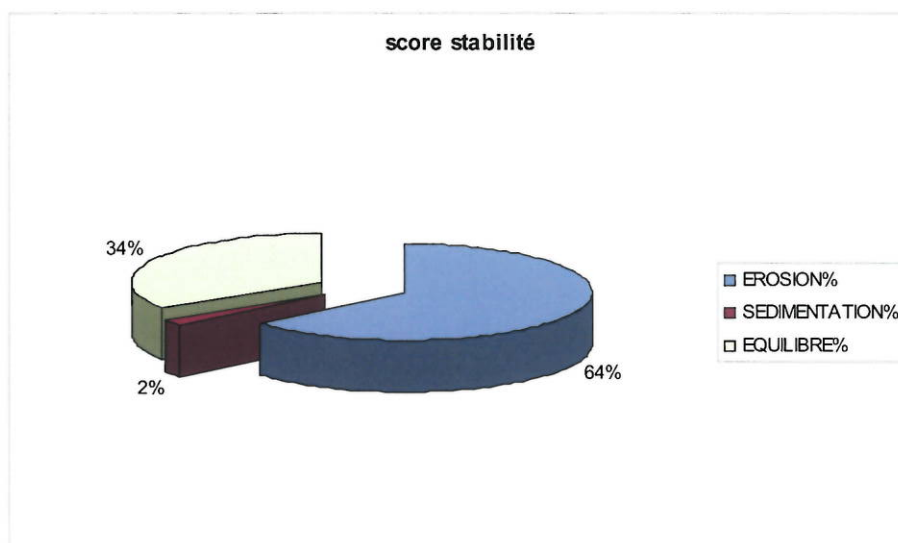
D'une manière générale, les cours d'eau souffrant le plus d'un déficit de connectivité correspondent aux secteurs ayant subi des travaux de rectification du gabarit hydraulique et/ou d'installation d'ouvrages en travers du lit mineur.

Les secteurs présentant une connectivité intacte possèdent une zone de contact entre la rivière et la ripisylve, des berges peu hautes et aucun ouvrages transversaux dans le lit.

A contrario, les secteurs déconnectés présentent un lit très enfoncé et/ou un ouvrage en travers du lit mineur.

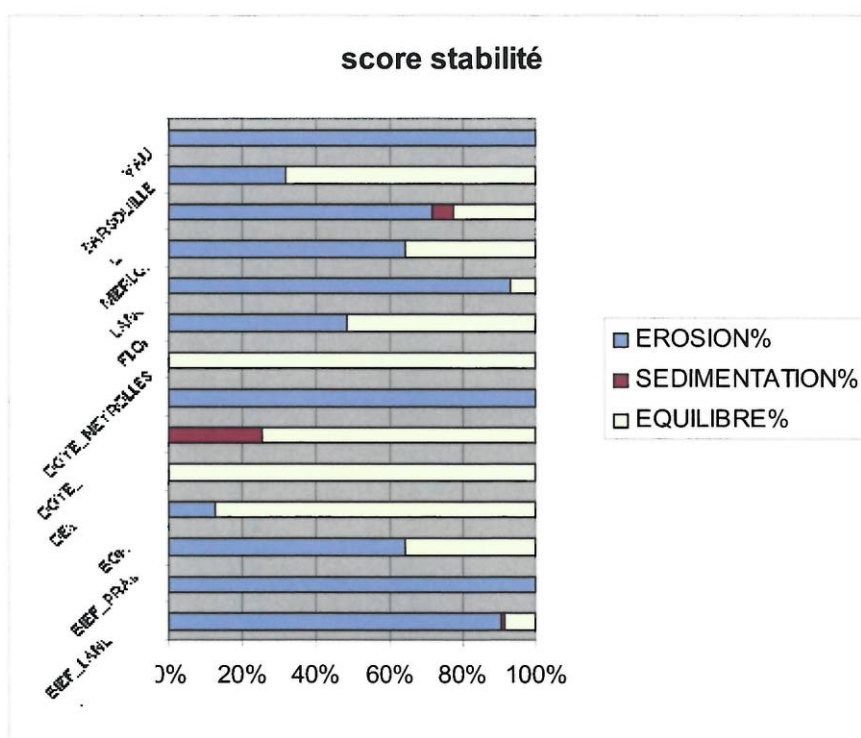
### 1.15.6. La stabilité

Les données ci-contre présentent le score de stabilité des cours d'eau du bassin versant. Elles permettent d'apprécier de manière synthétique ce déficit de manière globale par cours d'eau et également au sein de chaque tronçon homogène.



Globalement (ensemble du bassin versant du Lange/Oignin) la situation concernant le score de stabilité est la suivante :

- Sur 34 % du linéaire, les cours d'eau sont en équilibre;
- 2 % du linéaire présente une tendance à la sédimentation;
- Enfin, on note que 64 % du linéaire présente une tendance à l'incision.



Les secteurs à tendance érosive correspondent aux portions de cours d'eau ayant subi des travaux de rectification des composantes physiques du lit mineur. Les secteurs en équilibre correspondent aux secteurs où la dynamique naturelle peut s'exprimer par le jeu des

érosions/dépôts. Enfin les secteurs à tendance sédimentaire correspondent à des secteurs sous influence d'un remous hydraulique.

## **1.16. Autres facteurs limitant**

### **1.16.1. Les obstacles à la continuité écologique**

La dynamique des populations de poissons dépendent fortement des caractéristiques de l'habitat aquatique : il est le support de toutes les fonctions biologiques. Les poissons doivent pouvoir se déplacer pour accéder aux différents milieux propices au déroulement des phases principales de leur cycle biologique : reproduction, grossissement des juvéniles et productions de géniteurs.

La possibilité de circuler d'un habitat à un autre est obligatoire pour la survie de la plupart des espèces, et garantit la pérennité des populations notamment en cas de crise (assecs, pollution...).

La fragmentation de la continuité longitudinale des milieux aquatiques compte parmi les facteurs limitant majeurs au maintien de certaines espèces et populations de poissons.

Les seuils situés au fil des cours d'eau du bassin du Lange et de l'Oignin sont souvent dégradés, et la question de leur entretien, voire de leur reconstruction ou suppression, se pose souvent.

Parallèlement, de nombreux seuils sont infranchissables pour les poissons, et les objectifs de la DCE vont imposer d'assurer cette franchissabilité (liste 1 et liste 2).

D'un point de vue morphologique, le diagnostic a permis de distinguer 4 catégories de seuils :

- Fortement à moyennement structurant et infranchissable ou difficilement franchissable ; ces seuils (du type seuil de la Tournerie sur le Lange) jouent donc actuellement un rôle morphologique important de maintien du niveau des fonds amont, dans un contexte de lit abaissé ; pour cette raison, leur suppression ou aménagement afin de les rendre franchissables doivent être réalisés avec prudence et accompagnés d'aménagements complémentaires, pour éviter une brusque érosion amont ;
- infranchissable ou difficilement franchissable mais sans incidence significative sur la morphologie ; du point de vue strictement morphologique, ces seuils pourraient être supprimés ; le contexte piscicole permettra de juger au cas par cas le degré de priorité de l'intervention ;
- sans incidence significative sur la géomorphologie et la franchissabilité, pour lesquels une intervention est superflue au regard de la morphologie et de l'aspect piscicole ;
- fortement à moyennement structurant mais franchissable ; ces seuils correspondent soit à des aménagements hydrauliques (radier de stabilisation à Montréal la Cluse suite à un rescindement, bras de décharge de Brion, piège à matériaux sur le bief de Colliard, seuil de la gravière partiellement en ruine,...) soit à des radiers d'érosion régressive ou affleurement du substratum ; on peut distinguer deux sous-catégories :
  - o soit leur rôle structurant est important et devra être maintenu (ex : radier de stabilisation à Montréal la Cluse suite à un rescindement), et pourra nécessiter une intervention de confortement (ex : seuil de la gravière

partiellement en ruine, substratum rocheux en amont du pont de Perrignat) ;

- soit leur rôle structurant est néfaste pour la continuité sédimentaire, dû à un aménagement dont le calage n'est pas optimal ; si l'impact de l'aménagement peut être atténué, il sera préférable de la modifier ou de modifier sa gestion (ex : piège à matériaux sur le bief de Colliard, bras de décharge de Brion) ;

La carte n° 19 présente les ouvrages hydrauliques qui ont un impact morphologique. La franchissabilité par le poisson au droit des ouvrages est aussi un critère à prendre en compte dans la gestion des cours d'eau et figure également sur cette carte.

### **1.16.2. Les éléments liés à l'exploitation agricole**

Une partie du bassin versant (le borrey, le flon, les affluents tufeux, l'anconnans et l'Oignin aval) est soumis à une pression relativement importante de la part des élevages de bovins. Il apparaît à l'issue de l'état des lieux des cours d'eau, que certains petits cours d'eaux de tête de bassin ainsi que l'Oignin aval font l'objet de dégradations de la part des troupeaux de bovins.

En effet, ces derniers rentrent directement dans le lit mineur des cours d'eau pour s'abreuver. Cette pression existe pour deux raisons : l'absence de clôture pour diriger le bétail et l'absence de système d'abreuvoir (pompe à nez, gravitaire, descente en berge...).

Le piétinement excessif du lit mineur par le bétail entraîne une dégradation importante du milieu. Le constat est fréquent sur les cours d'eau de plaine qui sont pourtant identifiés comme des zones d'intérêt pour la reproduction des populations piscicoles.

On peut résumer l'ensemble des impacts notables liés à ce mode d'exploitation agricole de la façon suivante :

- déstructuration et banalisation de l'habitat rivulaire par le bétail ;
- apport de sédiments fins et colmatage des fonds du fait de l'effondrement des berges causé par le bétail et des traversées répétées à gué des engins agricoles ;
- réchauffement estival de l'eau du fait de la disparition de la ripisylve ;

La carte n° 20 illustre la répartition de la problématique abreuvoirs sauvages/clôtures relevés sur le bassin versant Lange Oignin.

### **1.16.3. Les éléments liés à l'exploitation forestière**

Sur le plan écologique, cette omniprésence de l'épicéa provoque des modifications physiques du cours d'eau qui impactent les communautés végétales et animales inféodées au ruisseau et à ses berges.

Les résineux, gérés en peuplement monospécifique, dense et régulier (cas le plus courant), provoquent une absence de lumière au sol. Ce manque de lumière empêche la pousse de plantes herbacées, lesquelles contribuent à la couverture et à la protection du sol vis-à-vis de l'érosion dans le lit majeur. L'enracinement superficiel de l'épicéa et l'absence de couvert végétal induisent une fragilité de la berge face à l'énergie des eaux en période de crue.

Le manque de lumière et la cuticule épaisse des aiguilles d'épicéa, ralentissent fortement la dégradation de la litière qui s'accumule. De plus, l'activité racinaire de l'épicéa est particulièrement source d'ions acides (plus que toute autre essence), causant une tendance à l'acidification des sols peu calcicoles. Cela entraîne un appauvrissement du sol et sa déstructuration. Ce phénomène est plus ou moins marqué selon l'acidité naturelle du sol.

Les berges enrésinées sont le siège d'érosions importantes. Elles s'effondrent, pouvant entraîner la déstabilisation du peuplement rivulaire et occasionnant ainsi des embâcles nettement supérieurs au phénomène naturel. Le cours d'eau s'élargit et s'incise. Le courant ralentit et les sédiments fins excessifs, issus de l'érosion des sols non végétalisés, s'accumulent et colmatent le lit. La banalisation des substrats, le colmatage des gravières et la disparition des zones d'abri induisent une diminution des supports de ponte et des habitats de croissance.

Cela provoque une baisse de l'abondance et de la diversité au sein des différentes communautés végétales et animales inféodées aux cours d'eau et à leurs berges.

Les peuplements plantés sur des sols à hydromorphie permanente ou temporaire développent un enracinement très superficiel. Les arbres en situation de stress sont plus sensibles aux maladies et attaques parasitaires. Leur croissance est limitée. Ils ont une forme tronconique « en carotte » peu appréciée des transformateurs.

De plus, l'exploitation forestière de ces plantations d'épicéas peut accentuer d'avantage ces impacts lors de la traversée des engins dans les cours d'eau ou la circulation sur des sols peu portants associés aux ruisseaux.

La carte n°21 illustre la répartition et le linéaire de cours d'eau impactés par la présence des épicéas.

## 2. Synthèse du diagnostic de l'état actuel

Le diagnostic de phase 2 a été établi suite à une reconnaissance complète de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant Lange Oignin, aux enquêtes auprès des services administratifs et des acteurs locaux.

Cette collecte d'informations a été essentielle pour réaliser les investigations nécessaires aux besoins de l'étude.

Cette Phase 2 a permis de dégager plusieurs orientations pour les propositions d'aménagements.

Les orientations d'aménagement et d'entretien concernent principalement 4 enjeux, classés par ordre d'importance :

- Qualité de l'eau ;
- Qualité physique et écologique des milieux aquatiques ;
- Gestion quantitative de la ressource en eau ;
- La mise en valeur des milieux aquatiques.

### 2.1. Qualité des eaux

En 2008, l'analyse des résultats physico-chimiques des stations d'étude du bassin versant de l'Oignin conduit aux principales conclusions suivantes :

**Concernant l'altération MOOX :** la situation est satisfaisante (classe verte) à très satisfaisante (classe bleue). Un seul point présente un déclassement limité (classe verte) : l'Oignin à l'amont du Bras du Lac en raison d'un déficit en oxygène.

**Concernant les altérations AZOT et PHOS :** la situation est généralement excellente à l'exception des secteurs situés à l'aval de rejets (sur le Lange, m'Oignin, le Bras du Lac, Sarsouille) pour lesquels est observé un déclassement modéré (classe verte).

**Concernant l'altération NITR :** la situation est généralement correcte (classe verte) pour l'ensemble des cours d'eau à l'exception du Merloz, où la classe bleue (qualité excellente) est retenue.

**Concernant l'altération PEST :** une contamination importante est constatée sur un petit affluent qui est alimenté par les eaux de ruissellements d'une plateforme de stockage d'une scierie. Une pollution modérée (classe verte) est révélée sur la Doye, à l'amont de sa confluence avec l'Oignin.

**Concernant l'altération MPMI :** une contamination des bryophytes par le Cuivre a été enregistrée sur les 4 points contrôlés. Elle conduit à retenir la classe jaune (pollution nette) sur la Doye et le Lange respectivement à l'amont de la confluence avec l'Oignin et à l'aval de l'agglomération d'Oyonnax. Une pollution modérée (classe verte) est révélée sur le Merloz, à l'amont du lac de Nantua et sur le Bras du Lac, à l'amont de sa confluence avec l'Oignin.

**Qualité hydrobiologique** : l'altération de la qualité hydrobiologique traduit pour l'essentiel la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux sur le Bras du Lac, le Lange à l'aval de la station d'épuration de Groissiat et sur la Sarsrouille. La classe verte est retenue pour l'ensemble des stations d'étude à l'exception des 3 stations précédemment citées.

## **2.2. Qualité physique et écologique des milieux aquatiques**

- **Qualité physique**

La qualité physique des cours d'eau du bassin Lange Oignin est le résultat de plusieurs siècles d'aménagement qui ont conduit à des déséquilibres géomorphologiques majeurs se manifestant par l'érosion du lit ou plus rarement son exhaussement. Ces désordres morphodynamiques, qui ont pris de l'ampleur sur les axes hydrographiques principaux avec les grands travaux de rectification de méandres du XVIIIème siècle puis des années 1970, sont encore actifs aujourd'hui dans de nombreux secteurs que nous avons pu identifier.

Cette activité persistante constitue d'ailleurs une menace à plus ou moins long terme et crée des besoins d'entretien et de protection (inondation de zones habitées le long du Lange et de la Sarsrouille, affouillement d'ouvrages d'art ou de seuils artificiels sur plusieurs cours d'eau, effondrement de berge, basculement de la ripisylve).

- **Qualité habitat**

Au bout du compte, les déséquilibres morphologiques ont des répercussions fortes sur les habitats de la faune aquatique et s'opposent ainsi à l'atteinte du bon état écologique.

La qualité des milieux n'est pas du tout satisfaisante comme le montre les résultats globaux. Elle est très en deçà du potentiel des cours d'eau concernés. Le niveau de qualité optimal (bleu) est atteint qu'une seule fois (Oignin aval).

Le niveau vert correspond aux situations les plus souvent rencontrées. Il est surtout représenté dans les parties les plus apicales de certaines têtes de bassin ou dans les secteurs de gorge sur les axes principaux (Borrey, Oignin), le relief constituant un frein à l'installation des populations et aux développements de leurs activités dans les deux cas.

La situation dominante est un état physique qu'on pourrait qualifier de médiocre (jaune) à mauvais (orange).

Les petits cours d'eau en tête de bassin-versant, de part leur faible dimension, sont sensibles à d'autres types de pressions morphologiques liées aux activités humaines qui peuvent ou non s'ajouter aux désordres physiques mentionnés précédemment.

Certains milieux préservés, par comparaison aux dégradations constatées par ailleurs, que nous avons appelé référentiels ou sub-référentiels, méritent d'être protégés à différents titres.

- **La ripisylve**

Le diagnostic de la situation actuelle réalisé en phase 2 met en évidence une ripisylve majoritairement dense et en bon état (54%) sur l'ensemble du bassin versant. On retrouve cette situation principalement sur les têtes de bassin versant, mais également sur des portions

intermédiaires correspondant aux secteurs de gorges (Borrey à Vieux d'Izenave) ou encore pour l'Oignin à la partie aval de son bassin (aval Pont Royat) en raison de l'absence d'enjeux forts à proximité.

Les secteurs altérés (35%) et/ou dépourvus de végétation (11%) concernent principalement les secteurs urbains du bassin versant, tels que la traversée de la Plastique Vallée et de Nantua, mais également des secteurs agricoles situés en tête de bassin versant (conséquence directe d'une gestion intensive des exploitations agricoles ou de la sylviculture par la présence de l'Epicéa).

- **Qualité piscicole**

Au vu des résultats de pêche électrique de 2007 et de leur comparaison respective avec ceux de 1996, il apparaît que l'ensemble des stations prospectées, hormis celle du tronçon court-circuité, présente une évolution positive ou stagnante depuis 1996. (CF carte n° ).

Cependant, il faut distinguer plusieurs types de situations :

- Les stations qui se sont améliorées et qui approchent aujourd'hui une bonne qualité biologique (Maillat et Saint Martin du Fresne) ;
- Les stations qui se sont améliorées mais dont la qualité hydrobiologique était très mauvaise en 1996 et qui présente encore un peuplement perturbé à surveiller (Groissiat, Martinet) ;
- Geilles dont la qualité reste excellente ;
- Perrignat dont la situation est proche de celle de 1996 et montre des signes de perturbation ;
- Le tronçon court-circuité qui est la seule station dont la qualité s'est dégradée.

Globalement, la situation s'est donc améliorée entre 1996 et 2007 sur le bassin versant du Lange/Oignin.

Il est intéressant de constater que les stations présentant les meilleurs peuplements piscicoles se situent exclusivement à l'amont des zones les plus urbanisées du bassin. Autrement dit, à partir d'Oyonnax pour le Lange et de la confluence avec le Bras du Lac pour l'Oignin, les peuplements restent sensiblement perturbés.

### **2.3. Gestion du risque inondation**

Malgré les différents travaux menés sur les cours d'eau du bassin versant Lange Oignin, leur capacité hydraulique n'est pas exceptionnelle. Elle correspond grossièrement à la crue décennale, avec pour certains tronçons des valeurs inférieures.

De même, certains ouvrages peuvent présenter d'éventuelles limitations de capacité en raison de la présence d'embâcles à proximité et/ou un exhaussement des fonds en raison d'apports importants de charges solides transportées lors des fortes crues.

## 2.4. La mise en valeur des milieux aquatiques

L'analyse de la phase 1 a démontré que le bassin versant Lange Oignin présentait un riche patrimoine lié à l'eau. De plus, le potentiel écologique et paysager des cours d'eau est intéressant. Il pourrait être mis en valeur. Enfin, l'amélioration de la qualité de l'eau et de la qualité physique devrait permettre l'établissement d'une faune piscicole plus abondante, stimulant l'activité de la pêche.

La mise en valeur du patrimoine doit permettre de :

- valoriser les points de vue sur les vallées ;
- sensibiliser à la faune et à la flore locale ;
- intégrer la traversée des cours d'eau dans les communes ;
- favoriser la pratique de la pêche/

## 3. Les objectifs d'intervention

Les propositions d'objectifs sur le bassin versant Lange Oignin ont été établies sur la base des dysfonctionnements identifiés et de l'attente des acteurs locaux.

Les différents objectifs retenus sont :

- **Restaurer la qualité physique et écologique des milieux aquatiques :**

Cet enjeu regroupe les propositions visant à garantir le fonctionnement physique et à améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques. Les objectifs d'intervention consistent à :

- Restaurer et entretenir la qualité écologique et paysagère de la ripisylve ;
- Lutter contre les espèces invasives ;
- Maîtriser les impacts du pâturage sur les berges ;
- Maîtriser les impacts de l'exploitation forestière ;
- Améliorer le déplacement de la faune aquatique ;
- Restaurer le fonctionnement physique du bassin versant (gestion des matériaux solides et des profils en long) ;
- Restaurer les zones humides du bassin versant.

- **Gestion du risque inondation :**

Les objectifs proposés pour la maîtrise du risque inondation comprennent les points suivants :

- Prévenir les risques liés aux embâcles et aux atterrissements sur l'ensemble du bassin versant ;
- Entretien des berges et la ripisylve sur l'ensemble du bassin versant ;

- **La mise en valeur du site :**

La valorisation du site passe par la mise en valeur du patrimoine naturel. Ce thème doit permettre de :

- mettre en valeur le paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques :

## 4. Travaux projetés

Les types de travaux envisagés par le SIVU LANGE OIGNIN sont :

- Un Programme de restauration du corridor fluvial comprenant un programme de restauration/entretien de la ripisylve, la reconstitution de la ripisylve sur les secteurs dénudés et un plan de gestion des espèces invasives;
- Un programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles en tête de bassin versant.;
- Un programme de restauration de la dynamique sédimentaire ;
- Un programme de restauration des zones humides.
- Un programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques

**Ces travaux se répartissent sur l'ensemble des communes adhérentes au SIVU du bassin versant du Lange Oignin comme illustré dans l'annexe cartographique de ce document : Carte de localisation des aménagements projetés**

### 4.1. le programme de restauration du corridor fluvial

Le programme de restauration du corridor fluvial traite des embâcles et de la végétation liée au cours d'eau (berges et lit) : travaux de restauration et d'entretien. Les travaux d'aménagement de berges ou de confortement (technique végétale ou minérale) ne sont pas inclus et feront l'objet d'un paragraphe propre.

L'élaboration du Programme de restauration du corridor fluvial est réalisée en deux étapes principales :

- définition des objectifs d'intervention,
- définition du programme pluriannuel :
  - travaux de restauration
  - travaux d'entretien.

#### 4.1.1. Rôle du corridor fluvial

Le rôle de la ripisylve est essentiel pour la rivière car elle remplit de multiples rôles. Les différentes strates de la ripisylve (arbres, arbustes et herbacées) favorisent :

- **L'effet filtre et épurateur de la rivière :**
  - Par filtration des apports du bassin versant, en favorisant l'infiltration aux dépends du ruissellement, en éliminant les nitrates, en fixant les phosphates ;
  - Par la lutte contre l'érosion des terres agricoles en retenant les particules ;
  - Par la filtration des échanges entre la rivière et sa nappe d'accompagnement (nappe alluviale) ;
  - Par la retenue des bois morts et des flottants lors des crues.

Ces phénomènes contribuent à l'autoépuration de la rivière. Elle est le résultat d'activités naturelles (physiques, chimiques et biologiques) permettant à la rivière d'assimiler, de résorber plus ou moins certaines pollutions.

- **Le maintien des berges** : dans certaines zones où la végétation est absente, les berges présentent des dégradations notamment des effondrements. Il apparaît donc utile de replanter ces zones avec des essences adaptées au maintien des berges et selon des techniques et des ordres de plantations adéquats.
- **La prévention contre les inondations** : lors des crues, les végétaux font opposition au courant, dissipent son énergie, réduisant ainsi la vitesse, limitant l'érosion et la propagation des crues. La ripisylve favorise aussi le ralentissement du courant et la prévention des fortes inondations en facilitant le fonctionnement des zones naturelles d'expansion.
- **La diversification des habitats** : la ripisylve permet également l'ombrage de la rivière sur certains secteurs trop exposés à la lumière. La ripisylve offre à la faune des caches et abris (arbres creux, sous-berges, embâcles), alimentation (baies, débris végétaux, insectes tombant des arbres...) et lieux de reproduction (herbiers, racines).

La ripisylve est un espace d'échanges (écotone) entre les milieux terrestres et le milieu aquatique.

#### 4.1.2. Définition du programme de restauration du corridor fluvial

Le plan de gestion de la végétation de berges doit, à l'échelle du bassin, identifier et coordonner les actions de restauration et d'entretien.

En effet, un entretien complet et uniforme de tous les tronçons d'un cours d'eau est, non seulement difficilement réalisable techniquement et financièrement, mais surtout inadapté aux problématiques globales et locales des cours d'eau.

A cet effet, il est indispensable d'établir dans un premier temps un plan d'objectifs d'entretien pour les tronçons des cours d'eau. Ce plan doit répondre aux préoccupations identifiées, à savoir :

- environnementales : atteinte du « bon état » chimique et écologique
- lutte contre l'instabilité des berges et les inondations,
- satisfaction des usages : pêche, paysage ...

Ces objectifs généraux pour la gestion de la végétation sont ensuite déclinés de façon plus précise à l'échelle des tronçons et de l'environnement proche (ouvrages, intérêt particulier, ...).

Sur la base du diagnostic de la situation actuelle, les objectifs par tronçon à retenir sont :

- **Favoriser l'écoulement** : cet objectif consiste à favoriser le transit des crues afin de protéger les habitations riveraines. Il s'agit donc de supprimer de manière sélective les éventuels obstacles à l'écoulement, d'éclaircir la végétation tout en maintenant une

ripisylve de qualité capable de limiter les risques d'érosion. Cet objectif concerne la traversée des différents villages ainsi qu'au passage des ouvrages.

- **Limiter les apports de bois mort au cours d'eau :** cet objectif vise à réduire les apports de bois mort à hauteur des ouvrages. Un enlèvement sélectif sera effectué.
- **Valoriser de façon paysagère la traversée des communes et les ouvrages :** cet objectif vise à rendre les berges plus accessibles et plus agréables, et ainsi concourir au développement des activités de loisirs, ou, tout simplement, à la qualité du cadre de vie des habitants vivant à proximité. Il s'agit donc d'effectuer de petites éclaircies, de l'élagage voire des plantations lorsque les berges ont été dégradées.
- **Préserver l'état naturel :** cet objectif est préconisé sur les secteurs où les potentialités écologiques l'emportent sur les enjeux liés aux activités humaines. Il s'agit de laisser la rivière dans son état actuel et d'éviter des interventions qui pourraient rompre un équilibre fragile. Il concerne des secteurs à caractère sauvage.
- **Pérenniser la ripisylve :** cet objectif vise à restaurer la valeur patrimoniale (au sens écologique et non forestier) des boisements riverains dégradés. Il peut être proposé lorsque les linéaires concernés par ce type de situation sont importants. Cet objectif se traduit par des coupes sélectives (action de recépage) pour favoriser la régénération de telle ou telle essence et, éventuellement, par des plantations. Ce type d'intervention devra tenir compte des capacités régénératrices et des exigences écologiques de chacune des espèces.
- **Création d'une ripisylve :**
- **Lutte contre l'enrésinement : cet objectif est traité dans un chapitre spécifique**

Ces objectifs d'entretien de la végétation sont récapitulés dans le tableau ci-dessous. Les types de travaux sont explicités à la suite.

Objectifs	Restauration	Entretien	Périodicité	Tronçons concernés
Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art	R3	E2	3 ans avec surveillance annuelle après intempéries	O AN_1_1_B/ O AN_1_1_E/ BiAl_1_C/ BiAl_2/ Bi Co_1_C/ BG_1_B/ BP_1_2_A/ BP_1_2_B/ BP_2_B/ BdV_4/ Oi Bdl_1_B/ DC_1_2_B/ DNAN_1/ Do Ney_1_2_B/ L_1_D/ L_2_1_A/ L_2_1_B/ L_2_2_A/ L_2_2_B/ L_2_3/ L_2_4/ L_3_A/ L_4_1_A/ L_4_3/ L_6_4/ L_7_1/ L_7_3/ Me_1_A/ Me_2_1/ Me_2_2_A/ Me_2_2_B/ Me_2_3/ Me_2_4/ Me_3_1/ Me_3_2_A/ Me_3_2_B/ Me_3_2_C/ MEN_1/ O_1_A/ O_1_B/ O_1_C/ O_4_A/ SA_1_4_A/ SA_1_4_B/ SA_2_1/

				SA_2_2_A/SA_2_3/ VA_1_6_A
<b>Favoriser l'écoulement sous ouvrages hors zones urbaines</b>	R3	E2	3 ans avec surveillance annuelle après intempéries	BR_1_A/BR_1_C/Som_2/ GD_2_A/JA_1/Bo_1/ BCH_1_B/BCH_1_A/ Bo_2_1_A/Bo_2_1_B/ FL_2/CO_1_D/BdV_3_B/ VA_1_4/O_2_D/O_2_D/ Oi Bdl_1_C/Bi Co_1_B/O DS_2/O_4_B/O_5_1/ O_5_3_B/O_8_3_B/ AN_2_4_C/AN_2_4_B/ AN_2_4_A/AN_2_3_D/ AN_2_3_B/AN_2_1_B/ Land_3/L_6_3/L_6_2/ L_6_1_B/L_5_2_B/ L_5_2_A/L_4_2_B/ L_4_1_B/L_4_1_B/ SA_1_3/SA_1_2/ SA_2_2_B
<b>Pérenniser la ripisylve</b>	R2	E1	5 ans	O AN_1_1_D/O AN_2_2_A/O AN_2_2_B/O AN_2_3_B/ O AN_2_3_C/O AN_2_4_A/O AN_2_4_B/O AN_2_4_C/ O AN_2_4_D/ BA_1_A/ BA_1_B/BA_1_C/ BCH_1_B/BCH_2_B/Bi Co_1_B/BP_1_1_C/ BR_1_B/Bo_2_1_B/ Bo_2_3/DC_1_1/ DC_1_2_A/Do Ney_1_2_A/FL_2/ LAC NANTUA/ LAC SAMOGNAT/ L_5_1/L_5_2_A/L_6_2/ L_6_3/L_7_2_A/O_4_C/ O_5_1/L_5_2_A/L_6_2/ L_6_3/L_7_2_A/O_4_C/ O_5_1/O_5_2/O_5_4/ O_8_2/O_8_3_A/ O_8_3_B/VA_1_4/ VA_1_5/VA_1_6_B/ VA_1_7_A/VA_1_7_B
<b>Préserver l'état naturel</b>	R1	E0	5 ans	O AN_1_1_C/O AN_1_2/O AN_1_3/O AN_2_1_A/O AN_2_1_B/BiAl_1_A/ BiAl_1_B/BiCo_1_A/ Land_1/Land_2_A/ BP_2_A/BR_1_A/BR_1_C/ Som_1_1_A/Som_1_1_B/ BdV_1/BdV_3_B/ Bo_2_1_A/Bo_2_2_A/ Bo_2_2_B/Bo_2_2_D/ CO_1_B/CO_1_C/ CO_1_D/Do Ney_1_1_A/ FL_1_C/L_1_B/L_1_C/ L_5_3/O_2_A/O_2_B/ O_6_A/O_6_B/O_6_C/

				O 8_1/SA_1/VA_1
<b>Création d'une ripisylve par plantation</b>	R4	E3	3 ans avec surveillance annuelle après intempéries	BCH_2/BG_1/BP_1/ Som_2/BdV_2/Bo_1/ Bo_3/Oi Bdl_1/O DS_3/ O DS_4/GD_2/JA_1/ LAC_NANTUA/L_1_A/ L_3_B/L_4_1_B/ L_4_2_A/L_4_2_B/ L_5_2_B/O_2_C/ O_2_D/O_3/O_5_3_A/ O_5_3_B/O_5_3_C/ SA_2_2_B/Land_3
<b>Lutte contre l'enrésinement</b>	R5	E0	5 ans	Nébois/ Fontany/ Evonnas/ O AN_1_1_A/O AN_2_3_A/O AN_2_3_D/ BCH_1_A/Land_2_B/ BP_1_1_A/BR_2/ Som_1_2_A/Som_1_2_B/ BdV_3_A/Bo_2_2_C/ Bor_1_A/Bor_1_B/Oi Bdl_1_C/CO_1_A/O DS_1/O DS_2/DC_1_1/ DC_1_2_A/FL_1_A/ FL_1_B/FL_2/GD_1_A/ L_2_2_A/L_6_1_A/ L_6_1_B/L_6_2/L_6_3/ L_7_2_B/Me_1_B/ O_4_A/O_4_B/O_4_C/ O_5_1/SA_1_2/SA_1_3/ VA_1_1/VA_1_2

#### 4.1.3. Définition des travaux de restauration (carte n° 22 et 23)

Ces travaux visent à restaurer la végétation de berge dans un état conforme aux objectifs précédents. Le niveau de restauration R5 sera détaillé dans la partie relative aux impacts liés à l'exploitation forestière (3.4.).

Ces travaux ne sont donc pas nécessaires si la situation actuelle est conforme aux objectifs. Ils peuvent être par contre plus lourds s'il existe un écart important entre la situation actuelle et les objectifs.

L'état obtenu après restauration sera ensuite maintenu avec un entretien régulier.

Quatre niveaux d'intervention de restauration sont prévus :

Type d'intervention	R1	R2	R3	R4
Aucune restauration				
Enlèvement des débris divers	X	X	X	
Surveillance du cours d'eau et intervention si nécessaire	X	X	X	
Abattage d'arbres, arbustes situés dans le lit mineur, et de diamètre supérieur à 50 mm (ou à hauteur d'homme)		X	X	
Coupe et enlèvement d'arbres et de bois morts sur les berges		X	X	
Elagage d'arbres et arbustes (menaces d'embâcles)		X	X	

Recépage et taille en têtards		X	X	
Abattage d'arbres et arbustes de façon sélective en vue de favoriser la régénération de la végétation		X	X	
Abattage sélectif des arbres affouillés, penchés ou situés en pied de berge			X	
Débroussaillage des berges			X	
Enlèvement sélectif d'embâcles dans le lit mineur		X		
Enlèvement systématiquement des embâcles			X	
Plantation d'arbustes et/ou plantes aquatiques				X

La différence entre les niveaux de restauration provient essentiellement de la densité des travaux à réaliser, plutôt que de la nature. Cette dernière reste tout de même conforme aux objectifs d'entretien cités auparavant.

Le niveau de restauration de type **R3** se retrouve sur les secteurs à enjeux du bassin versant du Lange Oignin à savoir les zones urbanisées (traversée du village mais également un linéaire plus ou moins important en amont de ces traversées) avec pour objectif principal de favoriser l'écoulement, mais également au niveau des ouvrages d'art.

Les secteurs à niveau d'intervention type **R2 (Moyen)** : le choix a été motivé par la présence de l'objectif Restauration écologique du milieu physique et plus particulièrement la restauration et la pérennisation de la ripisylve ;

Les secteurs à niveau d'intervention type **R1 (Faible)** : le choix a été motivé par la présence de l'objectif Préserver l'état naturel du milieu ;

Les secteurs où il ne subsiste qu'un reliquat de végétation (type **R4**) : des travaux de plantation seront programmés afin de régénérer la ripisylve sur les secteurs dépourvus ou sur les secteurs restaurés par la technique du reméandrage,

L'enlèvement sélectif ou systématique d'embâcles répond aux mêmes objectifs que précédemment (E1 ou E2).

Pris sur l'ensemble du linéaire de cours d'eau concernés par l'étude, le coût moyen des travaux de restauration s'élèvera à €HT (3.20 €HT pour R1, 4.25 €HT pour R2, 6.20 €HT pour R3, 6.50 €HT pour R4 par mètre linéaire de cours d'eau (Retour expérience travaux similaires).

La restauration pourra s'effectuer sur une période de 5 ans et s'élèvera à une valeur de **297 363.46 €HT** avec 20 % d'imprévu.

#### 4.1.4. Définition des travaux d'entretien

Type d'intervention	E0	E1	E2	E3
Enlèvement des débris divers	X	X	X	X
Surveillance d'un cours d'eau et intervention si nécessaire	X	X	X	X
Abattage d'arbres, arbustes, situés dans le lit mineur et de diamètre supérieur à 50 mm (ou hauteur d'homme)		X	X	

Coupe et enlèvement d'arbres et de bois morts sur les berges		X	X	
Elagage d'arbres et arbustes (menaces d'embâcle)		X	X	
Recépage et taille en têtards		X	X	
Abattage d'arbres et arbustes de façon sélective en vue de favoriser la régénération de la végétation		X	X	
Abattage sélectif des arbres affouillés, penchés ou situés en pied de berge			X	
Débroussaillage des berges			X	
Entretien des plantations / protection de berge				X

Le niveau d'entretien **E0** est un niveau d'entretien minimal. Il est préconisé sur les secteurs du bassin versant du Lange Oignin dont l'objectif est de préserver le côté naturel et sauvage.

Le niveau **E1** est appliqué sur les secteurs du bassin versant du Lange Oignin hors zones urbanisée et à enjeux. Ce niveau d'intervention permet de maintenir l'état de restauration mise en œuvre.

Le niveau d'entretien **E2** est destiné aux cours d'eau et à ses berges lors notamment de la traversée des villages avec pour objectifs poursuivis de favoriser l'écoulement et de limiter les risques d'inondation.

Le niveau d'entretien **E3** est destiné aux secteurs qui auront fait l'objet de travaux de plantations et de génie végétal en général.

- Coûts estimés au mètre linéaire de cours d'eau à partir des indications fournies par les retours d'expériences de travaux similaires:

Niveau d'entretien	Coût au ml de cours d'eau €HT
E0	1
E1	1.5
E2	2
E3	2.5

Les travaux d'entretien seront mis en œuvre sur les tronçons restaurés au plus tard cinq ans après, suivant un programme pluriannuel d'entretien régulier. Ces travaux seront réalisés annuellement sur des secteurs représentant environ 1/5 du linéaire global du bassin versant du Lange Oignin ce qui n'empêchera pas des interventions ponctuelles en dehors du tronçon prévu si nécessaire (embâcle sous un pont par exemple...).

Mis en place sur un cycle de 5 ans, l'entretien de la ripisylve s'élèvera pour l'ensemble du linéaire à **107 981.90 €HT** avec 20% d'imprévu.

Il semble important d'apporter quelques précisions quant aux termes employés :

- Le débroussaillage, terme général et souvent employé, ne correspond pas à une mise à ras de la berge, mais à l'élimination d'espèces indésirables, d'arbres et

arbustes dépéris, afin de permettre le développement d'espèces fixatrices et d'améliorer la santé de la ripisylve. Une sélection des espèces est donc opérée, en fonction de la richesse du milieu.

- Les peupliers, les résineux sont particulièrement indésirables en bord de berge. En effet, ces espèces ont un enracinement superficiel, elles ne fixent pas les berges. Ceci les rend particulièrement vulnérables à l'érosion, lors de crues par exemples, et provoque inévitablement la chute des arbres et la formation d'embâcles.

#### 4.1.5. La gestion des embâcles

Après une visite de terrain annuelle sur tout le linéaire, deux types de gestion des embâcles peuvent être envisagés :

- Un enlèvement sélectif ;
- Un enlèvement systématique.

Type d'intervention	E1	E2
Enlèvement sélectif des embâcles	X	
Enlèvement systématique des embâcles		X

**L'enlèvement sélectif** comprend l'enlèvement des embâcles suivants :

- embâcles à sec pour des débits moyens,
- embâcles pouvant augmenter les risques d'érosion des berges présentant des enjeux (zone habitée, terres agricoles, ...) par détournement des écoulements,
- embâcles remobilisables.

Le but de cet enlèvement sélectif est que la rivière conserve une quantité de bois mort qui lui permette de développer ses potentialités naturelles (habitats piscicoles, variété de faciès, avantage pour les pêcheurs) tout en ne portant pas nuisance aux activités humaines.

L'enlèvement des embâcles de la façon décrite précédemment est envisagé dans les secteurs ruraux, ayant moins d'enjeux que les zones urbanisées, et notamment dans les zones rurales à l'amont des secteurs urbanisés afin de ralentir les écoulements.

**L'enlèvement systématique** comprend l'enlèvement des embâcles, quelque soit leur nature, en particulier au niveau et en amont des ouvrages (pont, seuil, digue, gué...).

Ce type d'intervention est préconisé sur les secteurs à enjeux (traversée du cours d'eau dans les zones urbanisées avec traversée d'ouvrages, sur 150 m au droit des ouvrages d'art).

Le travail à effectuer en ce qui concerne la gestion des embâcles peut être tellement variable d'une année sur l'autre qu'il est prévu **une enveloppe de 10 000 €HT annuelle** permettant de parer à toute éventualité.

#### 4.1.6. L'entretien autour des ouvrages hydrauliques

Le nombre important d'ouvrages le long de l'Oignin, du Lange et des différents affluents doit être pris en compte dans l'entretien de la ripisylve sans que leur présence modifie l'objectif général du tronçon sur lequel ils sont implantés.

En effet, un embâcle se produisant au niveau d'un ouvrage, même dans un secteur à enjeux très faible, peut conduire à la dégradation de l'ouvrage (érosion par exemple) ce qui entraîne par la suite l'engagement de travaux de restauration.

Un entretien du type « limiter l'apport de bois mort » (E2, R2) correspond à l'entretien à réaliser sur :

- un linéaire de 100 m en amont de l'ouvrage,
- un linéaire de 50 m en aval de l'ouvrage.

Pour les petits affluents, les distances sont moindres (moins d'enjeux) :

- un linéaire de 50 m en amont de l'ouvrage,
- un linéaire de 25 m en aval de l'ouvrage.

#### **4.1.7. Définition des types d'interventions**

Les travaux de restauration comprennent la gestion collective de la ripisylve et des embâcles (arbres tombés dans le lit, amas de débris divers) incompatibles avec les enjeux dans le lit majeur.

Les travaux de restauration visent à ce que la végétation de berge retrouve un état conforme aux usages et enjeux liés aux cours d'eau.

Les travaux de restauration consistent à :

- Couper ou abattre de manière préventive les arbres proches de la chute, avec maintien de la souche en place,
- Traiter de manière sélective la végétation rivulaire, par recépage, élagage et débroussaillage ; la gestion sélective visera l'établissement d'une diversité des espèces, des tailles et des âges des arbres ;
- Retirer les embâcles pouvant entraîner des risques hydrauliques pour les berges et les enjeux dans le lit majeur (érosion de berge avec enjeux, aggravation de l'inondation, etc).

La création/reconstitution de ripisylve peut-être réalisée :

- Sous la forme de végétalisation simple (plantations, boutures ou ensemencements) lorsque sa mise en œuvre poursuit uniquement des objectifs de diversification de milieux et de reconstitution d'écotone rivulaire ;
- Sous la forme de « techniques végétales » lorsque son application poursuit, en plus de considérations écologiques, des objectifs de protection contre l'érosion (fascines ou tressage de saules, couches de branches à rejets, caissons végétalisés, fascines d'hélophytes, lits de plants et plançons, emploi de géotextiles biodégradables).
- De manière spontanée et indirecte, favorisée par la mise en place d'ouvrages déflecteurs, la réalisation de terrassements selon des formes et des pentes particulières, la mise en place de substrats spécifiques, bref la création de conditions stationnelles adaptées.

Dans tous les cas, il sera tenu de respecter deux principes fondamentaux :

- utiliser uniquement des espèces strictement indigènes et adaptées à la station,

- dans un souci de diversification de milieu, on veillera à varier les espèces, les formes, les strates, les densités de plantation.

#### 4.1.8. Illustrations des techniques

Les travaux de restauration présentés précédemment font appel à différentes techniques qui méritent d'être illustrées. On trouvera donc dans cette partie des explications et illustrations concernant les principales techniques utilisées :

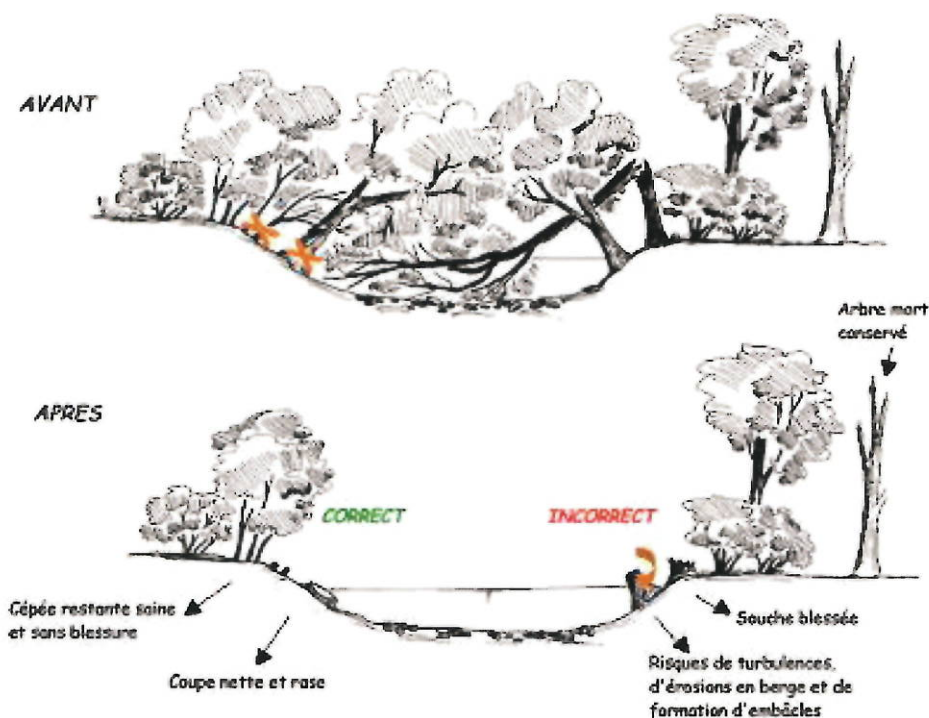
- L'abattage ;
- L'élagage ;
- Le débroussaillage ;
- L'enlèvement d'embâcles ;
- La création de ripisylve.

Les illustrations graphiques sont issues du Guide de la Végétation des Bords de Cours d'Eau élaboré en collaboration et pour le compte de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse (mars 2000). Les photographies proviennent des parcours de terrain réalisés en interne par l'équipe technique du SIVU.

##### a) L'abattage

L'abattage est une action le plus souvent préventive, qui vise à couper un arbre pour anticiper la formation d'un embâcle qui serait préjudiciable pour le fonctionnement du cours d'eau et de son environnement. L'arbre concerné peut être mort ou vivant, mais proche de la chute. L'abattage est aussi employé pour alléger et rajeunir une cépée.

L'abattage ne doit pas être systématique. Toute opération d'abattage doit être localisée et faire appel à une sélection des individus, sous peine de risquer la dégradation du milieu (érosion de berge, éclaircissement), de diminuer la diversité des espèces, et de conduire à des dépenses inutiles. Un arbre tombé ou mort ne doit pas être systématiquement éliminé car il peut être favorable pour la faune.



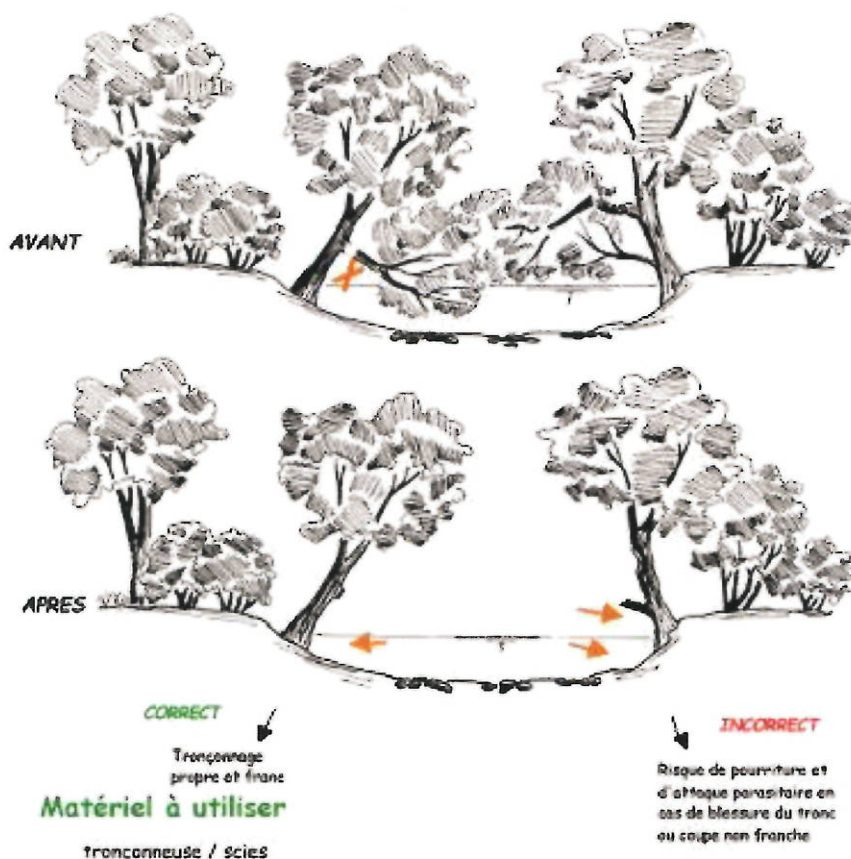
*La plupart des cours d'eau du bassin versant Lange Oignin sont concernés par des arbres qui menacent de tomber dans le lit. Il sera nécessaire de les abattre.*



## b) L'élagage

L'élagage consiste à supprimer une branche ou une portion de la couronne d'un arbre, tout en laissant ce dernier sur pied.

L'élagage doit rester une intervention ponctuelle répondant à un problème particulier : branche morte ou dépérissante, branches basses, arbre penchant, etc.



Sur la plupart des cours d'eau du bassin versant Lange Oignin, des travaux d'élagage sont à prévoir (cf flèches).

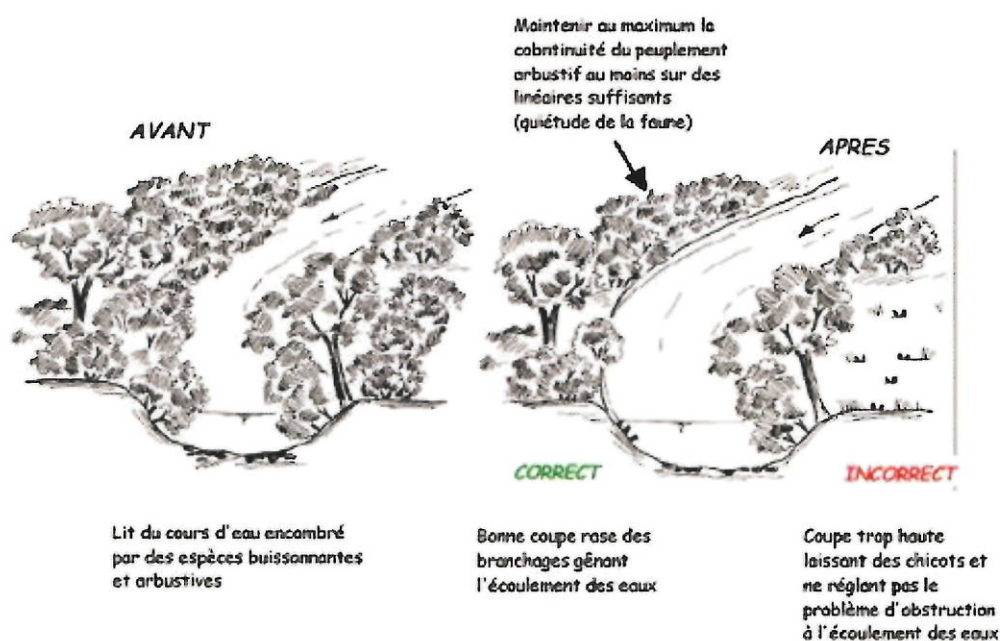


### c) Le débroussaillage

Le débroussaillage consiste à éliminer la végétation buissonnante et arbustive. Le terme de débroussaillage comprend ici toute opération mécanique (recépage, élagage) visant à limiter le développement de la végétation buissonnante et arbustive.

Cette opération doit faire l'objet d'une sélection respectant la diversité des âges et des espèces, au même titre que la végétation arborescente. En effet, la végétation buissonnante et arbustive est la plus efficace en terme de stabilisation des berges, en raison de sa souplesse, de la densité des tiges aériennes, du faible poids des sujets et de son enracinement. Le débroussaillage est donc une opération de restauration qu'il convient d'employer avec précaution, selon l'objectif de l'intervention.

La figure ci-dessous indique le type d'intervention recommandée lorsque l'objectif des interventions est de favoriser l'écoulement des eaux.



*Sur ce tronçon peu boisé de l'Anconnans, le débroussaillage consistera à favoriser la reprise d'espèces arborescentes locales comme l'aulne glutineux, le frêne commun ou le charme commun.*



#### **d) Enlèvement d'embâcle**

Un embâcle est une accumulation de débris végétaux retenus dans le lit mineur. Un embâcle est susceptible de provoquer des turbulences, des déviations de courant, des rehaussements de la ligne d'eau, à l'origine d'érosion de berge, d'obstruction d'ouvrage, de débordement, etc. Mais l'embâcle peut également avoir un intérêt écologique pour la diversité du milieu, la faune aquatique ou pour la stabilité du lit.

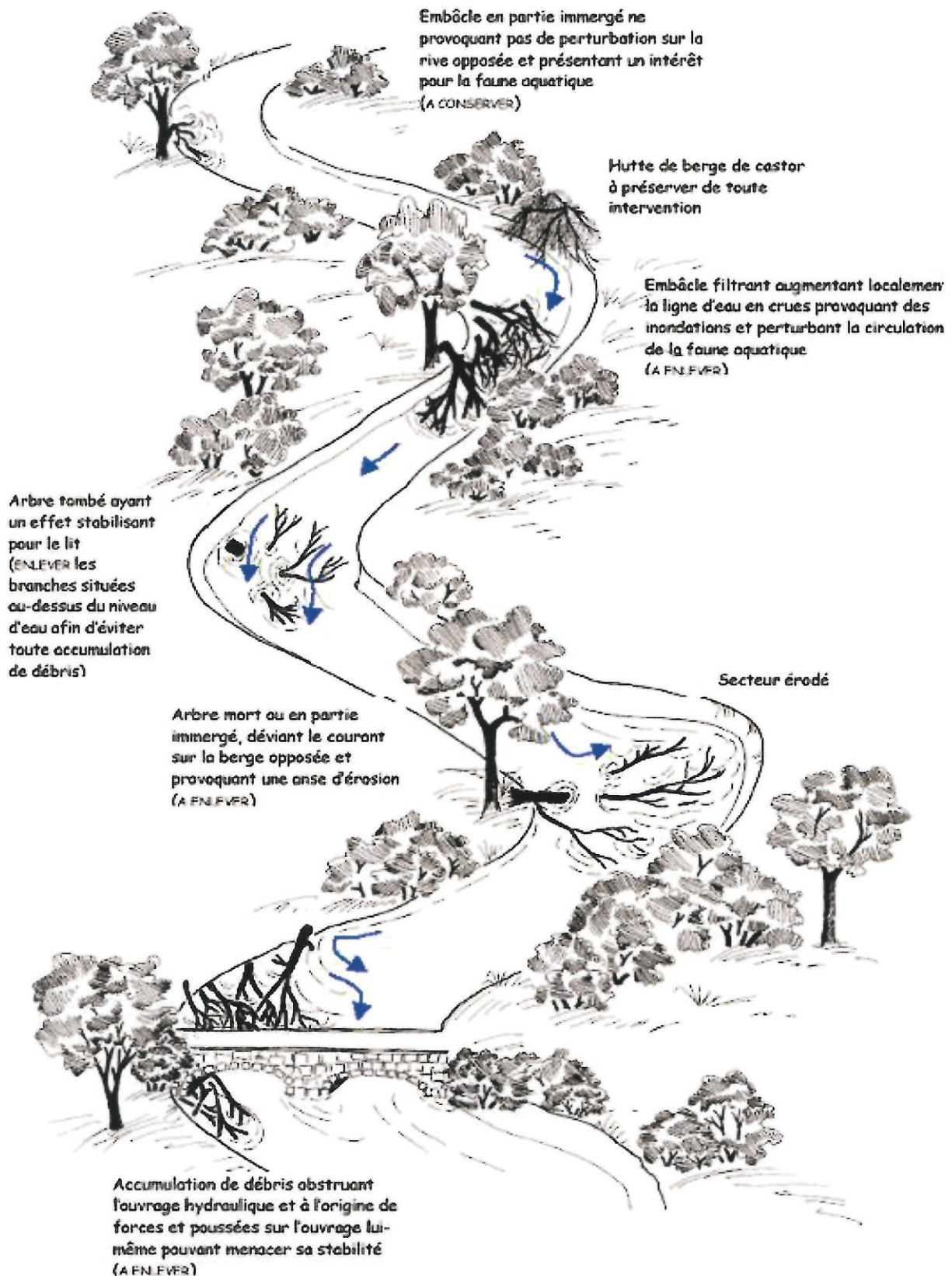
La gestion des embâcles doit commencer par une phase préventive limitant leur formation grâce à un programme de restauration et d'entretien. Avant toute évacuation d'embâcles, il est nécessaire d'analyser exactement ses effets sur le courant et son environnement.

Pour l'évacuation d'un embâcle, il est conseillé d'épargner la végétation en place sur les berges et de tirer l'embâcle perpendiculairement à la berge. Dans certains cas, il est préférable de débiter l'embâcle sur place afin de faciliter son évacuation.

*Sur le Borrey en aval de Oisselaz,, cet embâcle qui obstrue totalement le lit doit être évacué*

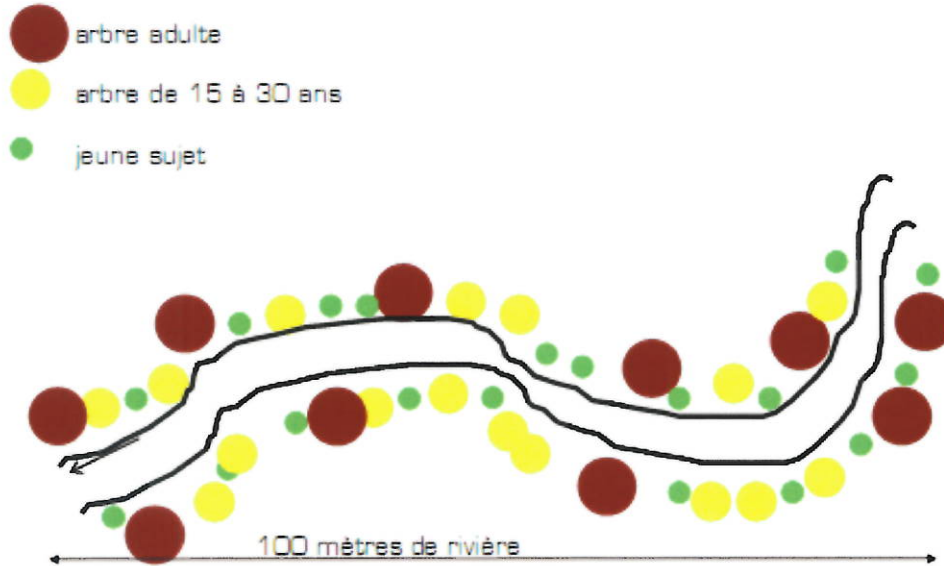


La figure ci-dessous indique les situations générales menant à l'enlèvement ou à la conservation de l'embâcle.



#### e) Création de ripisylve

La création de ripisylve devra s'appuyer sur le schéma de principe suivant :



#### 4.1.9. Coûts du programme de restauration du corridor fluvial

La restauration du corridor fluvial et son entretien sont programmés sur une période de 10 ans (5 ans de restauration et 5 ans d'entretien), nécessaire au parcours de l'ensemble du linéaire.

Nous rappelons que les travaux de restauration ou d'entretien doivent être réalisés d'amont vers l'aval dans la même année, mais d'aval vers l'amont d'une année sur l'autre.

Il est prévu une enveloppe budgétaire globale par an de **10 000 € HT** pour le traitement des embâcles.

Le montant global du programme de restauration/entretien du corridor fluvial du bassin versant Lange Oignin s'élève (avec les 20% d'imprévus) à **505 345.36 € HT soit 604 393.05 € TTC**

**Cf. Pages suivante le tableau de répartition des coûts par tronçons et par an**

**PLAN DE RESTAURATION DU CORRIDOR FLUVIAL  
TABLEAU DE REPARTITION DES COÛTS DE GESTION PAR TRONÇON ET PAR AN**

COURS_D_EA	TRON_ON_RIPI	LARGEUR	LONGUEUR	Objectifs	X	X+1	X+2	X+3	X+4	
ANCONNANS	O AN 1 2	1	435.26	Création de ripisylve			4 875.00 €			
	O AN 2 2 A	1	404.86	Pérenniser la ripisylve	1 720.66 €					
	O AN 2 2 B	4	307.21	Pérenniser la ripisylve	1 305.64 €					
	O AN 2 3 A	1	619.46	Création de ripisylve	4 026.49 €					
	O AN 2 4 B	1	423.98	Pérenniser la ripisylve					1 801.92 €	
	O AN 2 4 C	3	243.46	Pérenniser la ripisylve					1 034.71 €	
	O AN 2 4 D	1	87.35	Pérenniser la ripisylve					371.24 €	
BIEF_ALEX				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			3 673.25 €			
BIEF_COLLIARD	Bi Co 1 B	1	166.33	Pérenniser la ripisylve				706.90 €		
BIEF_LANDEYRON				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			6 492.92 €			
	Land 3	1	998.91							
BIEF_PRAIRIE	BP 1 1 B	A	264.68	Création de ripisylve					5 850.00 €	
	BP 1 1 C	1	327.75	Création de ripisylve					5 850.00 €	
	BP 1 2 C	A	249.45	Création de ripisylve					1 621.43 €	
BORREY	Bo 3	1	3 074.43	Préserver l'état naturel					21 450.00 €	
BRAS_LAC				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				5 424.50 €		
	Oi Bdl 1 B	1	874.92							
CORBERAN	CO 1 A	1	926.34	Création de ripisylve					6 021.21 €	
DESSOUS_ROCHE	O DS 1	3	531.34	Lutte contre l'enrênement	8 125.00 €					
	O DS 2	1	545.97	Lutte contre l'enrênement	8 125.00 €					
DOYE_NANTUA				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				4 320.10 €		
	DNAN 1	A	696.79							
DOYE_NEYROLLES				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				3 899.24 €		
	Do Ney 1 2 B	1	628.91							
LAC_NANTUA		A	998.09	Création de ripisylve		6 487.59 €				
		A	87.66	Création de ripisylve		569.79 €				
		1	309.75	Pérenniser la ripisylve		1 316.44 €				
		A	236.24	Création de ripisylve		1 535.56 €				
		1	314.52	Pérenniser la ripisylve		1 336.71 €				
		1	1 867.48	Pérenniser la ripisylve		7 936.79 €				
		1	1 014.71	Pérenniser la ripisylve		4 312.52 €				
		A	783.69	Création de ripisylve		5 093.99 €				
		1	280.14	Pérenniser la ripisylve		1 190.60 €				
		A	168.52	Création de ripisylve		1 095.38 €				
LAC_SAMOGNAT			6 500.00	Pérenniser la ripisylve	8 000.00 €					
LANGE	L 1 A	1	914.27	Création de ripisylve		2 535.00 €				
				Pérenniser la ripisylve Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art			4 280.60 €			
	L 1 D	1	690.42					3 362.63 €		
	L 2 1 A	3	542.36	Pérenniser la ripisylve						
				Pérenniser la ripisylve Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art				2 904.82 €		
	L 2 1 B	1	468.52							
				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art					3 052.45 €	
	L 2 2 A	1	492.33							
				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art					1 209.37 €	
	L 2 2 B	A	195.06							
				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			6 015.10 €			
	L 3 B	1	925.40							
				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				2 985.61 €		
	L 4 1 A	1	481.55							
	L 4 1 B	A	1 006.91	Création de ripisylve			6 544.92 €			
	L 4 2 A	A	238.86	Création de ripisylve			1 552.59 €			
	L 4 2 B	1	742.48	Création de ripisylve			4 826.12 €			
	L 4 3	1	418.19	Création de ripisylve			2 718.24 €			
				Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art + Création de ripisylve				10 331.91 €		
	L 5 2 B	1	1 494.14							
L 6 1 A	1	235.16	Création de ripisylve					1 528.54 €		
L 6 1 B	3	604.09	Création de ripisylve					3 926.59 €		
L 7 2 A	1	643.83	Pérenniser la ripisylve					2 736.28 €		
			Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art					3 025.17 €		
	L 7 3	1	467.93							
	Me 2 4	1	181.49	Création de ripisylve				1 179.69 €		
MERLOZ				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art						
								1 940.29 €		
	Me 3 1	1	312.95							
	Me 3 2 A	1	82.29	Création de ripisylve					534.89 €	
	Me 3 2 C	1	278.63	Création de ripisylve					1 811.10 €	
MERLOZ_NORD	MEN 1	A	1 279.88	Création de ripisylve					7 935.26 €	
OIGNIN				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				4 005.70 €		
	O 1 A	1	646.08							
				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art						
	O 4 A	1	1 557.25			9 654.95 €				
				Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art		3 157.79 €				
	O 5 2	3	814.77	Pérenniser la ripisylve	3 462.77 €					
O 5 4	4	1 125.58	Pérenniser la ripisylve	4 783.72 €						
SARSOUILLE	SA 2 1 B	A	468.97	Création de ripisylve	3 048.31 €					
	SA 2 3 B	A	759.35	Création de ripisylve	4 935.78 €					
				Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art						
	SA 2 4	1	362.29		2 246.20 €					
<b>SOUS-TOTAL</b>					<b>49 779.55 €</b>	<b>50 503.70 €</b>	<b>50 015.65 €</b>	<b>47 742.05 €</b>	<b>49 761.94 €</b>	
<b>20 % imprévus</b>					<b>9 955.91 €</b>	<b>10 100.74 €</b>	<b>10 003.13 €</b>	<b>9 548.41 €</b>	<b>9 952.39 €</b>	
<b>EMBACLES</b>					<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	
<b>TOTAL</b>					<b>69 735.46 €</b>	<b>70 604.44 €</b>	<b>70 018.78 €</b>	<b>67 290.46 €</b>	<b>69 714.32 €</b>	

**PLAN D'ENTRETIEN DU CORRIDOR FLUVIAL**  
**TABEAU DE REPARTITION DES COÛTS DE GESTION PAR TRONCON ET PAR AN**

COURS_D_EA	TRON_ON_RIPI	LONGUEUR	Objectifs	X+5	X+6	X+7	X+8	X+9
ANCONNANS	O AN 1 2	435.26	Création de ripisylve			1 088.15 €		
	O AN 2 2 A	404.86	Pérenniser la ripisylve	607.29 €				
	O AN 2 2 B	307.21	Pérenniser la ripisylve	460.82 €				
	O AN 2 3 A	619.46	Création de ripisylve	1 548.65 €				
	O AN 2 4 B	423.98	Pérenniser la ripisylve					635.97 €
	O AN 2 4 C	243.46	Pérenniser la ripisylve					365.19 €
	O AN 2 4 D	87.35	Pérenniser la ripisylve					131.03 €
BIEF_ALEX	BIAl_2	592.46	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			1 184.92 €		
BIEF_COLLIARD	Bi Co_1 B	166.33	Pérenniser la ripisylve				249.50 €	
BIEF_LANDEYRON	Land_3	998.91	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			2 497.28 €		
BIEF_PRAIRIE	BP 1 1 B	264.68	Création de ripisylve					661.70 €
	BP 1 1 C	327.75	Création de ripisylve					819.38 €
	BP 1 2 C	249.45	Création de ripisylve					623.63 €
BORREY	Bo_3	3 074.43	Préserver l'état naturel					7 686.08 €
BRAS_LAC	Oi Bdl_1 B	874.92	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				1 749.84 €	
CORBERAN	CO_1 A	926.34	Création de ripisylve					2 315.85 €
DESSOUS_ROCHE	O DS_1	531.34	Lutte contre l'ennérisement	1 328.35 €				
	O DS_2	545.97	Lutte contre l'ennérisement	1 364.93 €				
DOYE_NANTUA	DNAN_1	696.79	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				1 393.58 €	
DOYE_NEYROLLES	Do Ney_1 2 B	628.91	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				1 257.82 €	
LAC_NANTUA		998.09	Création de ripisylve		2 495.23 €			
		87.66	Création de ripisylve		219.15 €			
		309.75	Pérenniser la ripisylve		464.63 €			
		236.24	Création de ripisylve		590.60 €			
		314.52	Pérenniser la ripisylve		471.78 €			
		1 867.48	Pérenniser la ripisylve		2 801.22 €			
		1 014.71	Pérenniser la ripisylve		1 522.07 €			
		783.69	Création de ripisylve		1 959.23 €			
		280.14	Pérenniser la ripisylve		420.21 €			
		168.52	Création de ripisylve		421.30 €			
LAC_SAMOGNAT		6 500.00	Pérenniser la ripisylve	9 750.00 €				
LANGE	L_1 A	914.27	Création de ripisylve		2 285.68 €			
	L_1 D	690.42	Pérenniser la ripisylve Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art		1 380.84 €			
	L_2 1 A	542.36	Pérenniser la ripisylve				1 084.72 €	
	L_2 1 B	468.52	Pérenniser la ripisylve Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art				937.04 €	
	L_2 2 A	492.33	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				984.66 €	
	L_2 2 B	195.06	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				390.12 €	
	L_3 B	925.40	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			2 313.50 €		
	L_4 1 A	481.55	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art			963.10 €		
	L_4 1 B	1 006.91	Création de ripisylve			2 517.28 €		
	L_4 2 A	238.86	Création de ripisylve			597.15 €		
	L_4 2 B	742.48	Création de ripisylve			1 856.20 €		
	L_4 3	418.19	Création de ripisylve			1 045.48 €		
	L_5 2 B	1 494.14	Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art + Création de ripisylve			3 735.35 €		
	L_6 1 A	235.16	Création de ripisylve				587.90 €	
	L_6 1 B	604.09	Création de ripisylve				1 510.23 €	
	L_7 2 A	643.83	Pérenniser la ripisylve					965.75 €
	L_7 3	487.93	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art					975.86 €
MERLOZ	Me 2 4	181.49	Création de ripisylve				453.73 €	
			Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				625.90 €	
	Me 3 1	312.95	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				205.73 €	
	Me 3 2 A	82.29	Création de ripisylve				696.58 €	
	Me 3 2 C	278.63	Création de ripisylve					
MERLOZ_NORD	MEN_1	1 279.88	Création de ripisylve				2 559.76 €	
OIGNIN	O_1 A	646.08	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art				1 292.16 €	
	O_4 A	1 557.25	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art		3 114.50 €			
	O_4 C	743.01	Favoriser l'écoulement au droit des ouvrages d'art		1 114.52 €			
	O_5 2	814.77	Pérenniser la ripisylve	1 222.16 €				
	O_5 4	1 125.58	Pérenniser la ripisylve	1 688.37 €				
SARSOUILLE	SA 2 1 B	468.97	Création de ripisylve	1 172.43 €				
	SA 2 3 B	759.35	Création de ripisylve	1 898.38 €				
	SA 2 4	362.29	Favoriser l'écoulement et valoriser de façon paysagère la traversée des communes et au droit des ouvrages d'art	724.58 €				
<b>SOUS-TOTAL</b>				<b>21 765.94 €</b>	<b>19 260.93 €</b>	<b>17 798.40 €</b>	<b>15 979.25 €</b>	<b>15 180.42 €</b>
<b>20 % imprévus</b>				<b>4 353.19 €</b>	<b>3 852.19 €</b>	<b>3 559.68 €</b>	<b>3 195.85 €</b>	<b>3 036.08 €</b>
<b>EMBACLES</b>				<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>	<b>10 000.00 €</b>
<b>TOTAL</b>				<b>36 119.12 €</b>	<b>33 113.12 €</b>	<b>31 358.07 €</b>	<b>29 175.09 €</b>	<b>28 216.50 €</b>

## 4.2. La gestion des espèces invasives (carte n°24)

### 4.2.1. Rappel

Plusieurs espèces végétales exotiques potentiellement envahissantes ont été détectées sur le bassin versant. Pour l'heure, le développement de ces espèces est relativement limité. Cependant, le risque de propagation doit inciter à la plus grande prudence. Les principales espèces envahissantes répertoriées sont les suivantes :

- La Renouée du Japon (*Fallopia japonica* = *Reynoutria japonica* = *Polygonum cuspidatum*), la Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sachalinensis*) et les formes hybrides ;
- Buddléia (*Buddleja davidii*) ;
- Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) ;
- Robinier Faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

### 4.2.2. Principes

Bien que l'expérimentation ne soit pas terminée, on peut déjà voir apparaître les grandes lignes du futur plan de gestion qui sera mis en place dans le 2<sup>nd</sup> contrat de rivière. Il est présenté ici quelques propositions simples et adaptables.

#### a) Arrachage des jeunes plantules

L'arrachage des jeunes plantules est très important, car il permet d'empêcher efficacement l'apparition de nouvelles stations de renouées. Il doit cependant être réalisé de façon extrêmement minutieuse. Cette opération sera à programmer au mois de Mai (lorsque les plantules sortent et que l'herbe n'est pas encore trop haute) pour réaliser des surveillances des berges et arracher les jeunes plantules trouvées. Il faudra faire preuve de vigilance particulière après une crue.

L'arrachage devra se faire à l'aide d'un outil de jardinage, et il faudra faire attention à bien extraire l'ensemble du rhizome, c'est-à-dire vérifier que le rhizome ne présente pas de blessure fraîche, sinon recommencer à creuser. Les racines peuvent être laissées dans le sol. Les plants arrachés doivent être impérativement mis dans des sacs (BigBag) ou conteneurs étanches. Les produits arrachés seront acheminés et brûlés sur un seul site d'élimination.

#### b) Fauchages des peuplements monospécifiques

Il est recommandé la mise en place de 4 fauches mensuelles par an, la première mi-avril et la dernière mi-septembre, sans exportation. Les précautions à prendre pour éviter au maximum la dissémination consisteront à mettre en place des filets dans l'eau pour empêcher que les morceaux de tiges coupées se répandent en aval. Cela permettra d'éviter la formation d'embâcles et de permettre à la renouée de s'implanter dans une zone aval.

Les plants coupés doivent être impérativement mis dans des sacs (BigBag) ou conteneurs étanches. Les produits de coupe seront acheminés et brûlés sur un seul site d'élimination.

Si les peuplements régressent de façon importante au fil des années, le nombre de fauches pourra être réduit, mais la première fauche devra impérativement être réalisée en début de saison de croissance (mi-avril).

#### **c) Fauchage des peuplements de faible ou moyenne densité**

Pour les peuplements de moyenne densité, on appliquera la même gestion que pour les peuplements monospécifiques.

Par contre, les peuplements de faible densité n'ont pas besoin de tant d'entretien. Il sera effectué 2 fauches par an, sachant que la première devra être réalisée impérativement mi-avril. Il pourrait être judicieux de réaliser la deuxième mi-juin, en fin de saison de croissance des renouées. Evidemment cela devra être modifié si les peuplements prennent de l'ampleur.

#### **d) Restauration des sites**

Pour les sites n'étant pas soumis à une exposition au risque d'érosion, la banque de graines du sol semble suffire pour la réimplantation des espèces indigènes.

Par contre sur les sites soumis à de fortes pressions érosives des cours d'eau, on recommandera la mise en place, selon l'état de dégradation du site, de techniques végétales.

Ces techniques pourront être utilisées seules ou de façon complémentaire en fonction des caractéristiques intrinsèques du site (contraintes du sol, fréquentation, pente...).

Les principales techniques à employer sont les suivantes :

- pose de géotextile très dense, au moins 1400g/m<sup>2</sup>, en fibres de bois et non tressé car les renouées pourraient s'immiscer à travers les mailles ;
- plantation d'arbres à raison de 2U/m<sup>2</sup> (essences adaptées aux sols frais et humides) ;
- ensemencement d'un mélange adapté à raison de 30 g/m<sup>2</sup>.

Si besoin, l'utilisation de technique de protection plus lourde telles que le fascinage, les lits de plants et plançons pourront également être préconisée.

#### **e) Suivis post travaux**

Pour mesurer l'efficacité des aménagements, un suivi sera effectué sur chacun des sites par le technicien de rivière. Suivant les surfaces traitées, 2 à 5 placettes de 1 m<sup>2</sup> seront inventoriées. La hauteur des tiges, leur diamètre et le nombre de pieds seront déterminés.

Des parcelles témoins pourront servir de référence mais il paraît impossible de conserver une placette témoin par site sans compromettre l'efficacité des aménagements. A l'échelle du bassin, ces parcelles témoins pourront fournir des informations sur les stades de développement végétatifs selon les conditions climatiques locales et l'altitude.

#### **4.2.3. Coût des travaux**

Le tableau suivant présente la répartition des sites et les préconisations de gestion :

ID sous tron	Surface-cumulée m <sup>2</sup>	Gestion	Coût unitaire 1	Coût total 1
LAC NANTUA		arrachage	1.05	
LAC NANTUA		arrachage	1.05	
LAC NANTUA		arrachage	1.05	
LAC NANTUA		arrachage	1.05	147.00 €
LAC NANTUA		fauche	0.65	
LAC NANTUA		fauche	0.65	
LAC NANTUA		fauche	0.65	
LAC NANTUA	400	fauche	0.65	260.00 €
Me 1	100	fauche	0.65	65.00 €
Me 2 2		fauche	0.65	227.50 €
Me 2 2	350	fauche	0.65	
Me 2 3	50	fauche	0.65	32.50 €
Me 2 4		fauche	0.65	45.50 €
Me 2 4	70	fauche	0.65	
Me 3 1	100	arrachage	1.05	105.00 €
Me 3 2		fauche	0.65	325.00 €
Me 3 2		fauche	0.65	
Me 3 2		fauche	0.65	
Me 3 2		fauche	0.65	
Me 3 2		fauche	0.65	
Me 3 2		fauche	0.65	
Me 3 2	500	fauche	0.65	
O 4		fauche	0.65	
O 4	6000	fauche	0.65	3 900.00 €

<b>TOTAL</b>	<b>5 107.50 €</b>
<b>Total par an (4 passages)</b>	<b>20 430.00 €</b>

De plus, sur certains sites, des travaux de restauration sont préconisés, de part l'état des berges et leur vulnérabilité à l'érosion, donc à la dispersion des fragments de Renouée du Japon.

ID sous tron	Surface-cumulée m <sup>2</sup>	longmaxi be	Gestion 2	Coût unitaire 2	Coût total 2
L 1		15	Protection mixte	790	11 850.00 €
L 1	250	20	Protection mixte	790	15 800.00 €
Me 1	100	30	plantation	6.5	650.00 €
Me 2 2	350	30	génie végétal	160	4 800.00 €
Me 3 2	500	15	plantation	6.5	130.00 €
MOUX	250	30	plantation	6.5	1 625.00 €
<b>TOTAL</b>					<b>34 855.00 €</b>

En ce qui concerne la lutte contre les espèces invasives, le coût global s'élèvera à **137 005.00 € HT soit 163 857.98 € TTC** qui s'échelonnent sur 5 ans.

### **4.3. Le programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités agricoles en tête de bassin versant : aménagement d'abreuvoirs et clôtures (carte n°25)**

#### **4.3.1. Rappel**

Une partie du bassin versant (le borrey, le flon, les affluents tufeux, l'anconnans et l'Oignin aval) est soumis à une pression relativement importante de la part des élevages de bovins. Il apparaît à l'issue de l'état des lieux des cours d'eau, que certains petits cours d'eaux de tête de bassin ainsi que l'Oignin aval font l'objet de dégradations de la part des troupeaux de bovins.

En effet, ces derniers rentrent directement dans le lit mineur des cours d'eau pour s'abreuver. Cette pression existe pour deux raisons : l'absence de clôture pour diriger le bétail et l'absence de système d'abreuvoir (pompe à nez, gravitaire, descente en berge...).

Le piétinement excessif du lit mineur par le bétail entraîne une dégradation importante du milieu. Le constat est fréquent sur les cours d'eau de plaine qui sont pourtant identifiés comme des zones d'intérêt pour la reproduction des populations piscicoles.

On peut résumer l'ensemble des impacts notables liés à ce mode d'exploitation agricole de la façon suivante :

- déstructuration et banalisation de l'habitat rivulaire par le bétail ;
- apport de sédiments fins et colmatage des fonds du fait de l'effondrement des berges causé par le bétail et des traversées répétées à gué des engins agricoles;
- réchauffement estival de l'eau du fait de la disparition de la ripisylve ;

#### **4.3.2. Principes**

L'objectif de ces aménagements est d'éviter les perturbations engendrées par le piétinement du cours d'eau par le bétail.

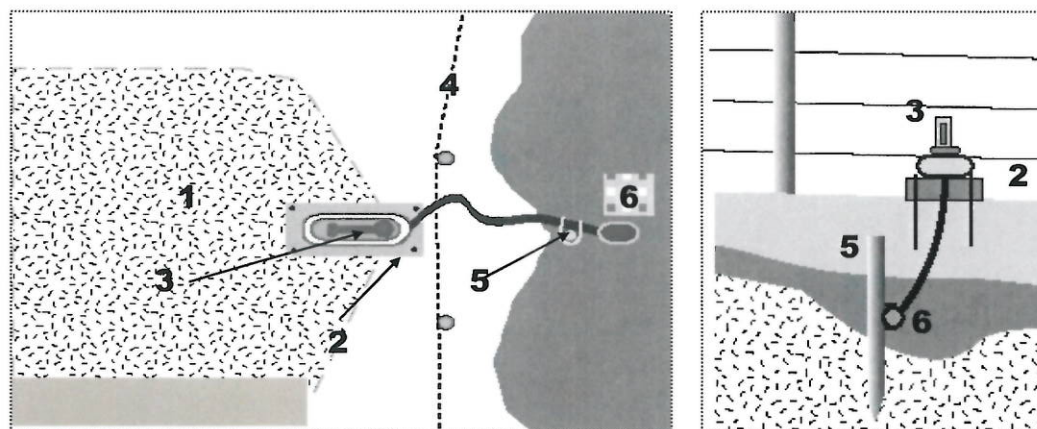
Si les installations liées aux activités d'élevage sont en bon état (piquets et fils) et qu'elles entravent les travaux, elles seront démontées préalablement et remontées en l'état.

Les abreuvoirs détériorés et ou entravant l'écoulement des eaux seront retirés et entreposés sur la berge mais non remontés.

Différents types d'abreuvoirs peuvent être mis en place. L'objectif étant toujours de permettre l'abreuvement sans que le bétail ne pénètre dans le lit du cours d'eau. Les principaux aménagements sont la pompe de prairie dite « self-service » et l'abreuvoir au cours d'eau.

La pompe de prairie « self-service » sera préférée chaque fois que la topographie des lieux le permet et/ou que le riverain l'accepte.

## Installation de pompe de prairie dite « self service »



### Règles d'implantation

#### Zone d'accès empierré

1. Socle bétonné ancré dans le sol par 4 tiges filetées
2. Pompe automatique boulonnée sur le socle
3. Clôture de protection
4. Piquet de maintien
5. Crépine

1. Niveau optimal de l'eau au débit moyen
2. Niveau de l'eau à l'étiage
3. Excavation dans le talus de berge
4. Traverse Chêne ou piquet de châtaigner ( $\Phi \sim 20$  cm)
5. Traverse chêne double de pied ou demi-piquet de châtaigner ( $\Phi \sim 20$  cm) ; fixation boulon 14/350
6. Lisse pleine ( $\Phi 12$  cm) ; fixation boulon 12/240
7. Lisse demi-ronde
8. Géotextile synthétique type "bidim"
9. Remblai de cailloux (tout venant 0-120 mm : 3 à 10 tonnes)
10. Fil barbelé avec raidisseurs
11. Profondeur d'eau 25 cm minimum

Les abreuvoirs au cours d'eau seront installés quand les pompes de prairie n'ont pas pu être retenues.

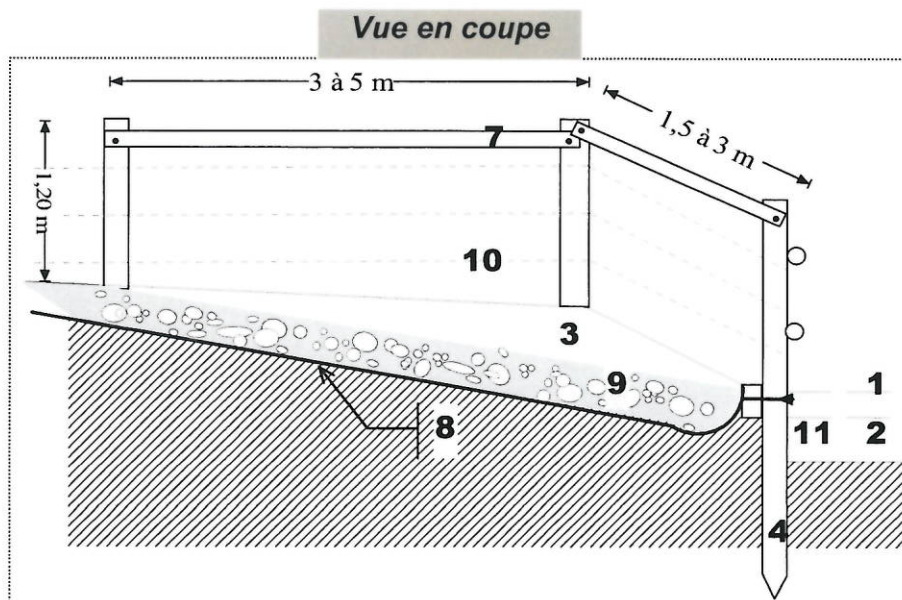
Les abreuvoirs seront calés sur le niveau atteint par l'eau à l'étiage.

Le choix des secteurs retenus pour l'implantation des nouveaux abreuvoirs se fera en accord avec le propriétaire sur des zones garantissant la pérennité des aménagements, sur une portion droite de rivière.

Les abreuvoirs ne seront effectués que sur les parcelles des propriétaires volontaires et qui seront partenaires du projet.

Les abreuvoirs seront aménagés conformément aux prescriptions techniques suivantes:

Cette configuration permet d'assurer une circulation d'eau optimale en pied d'abreuvoir, en l'absence de tout obstacle le long de la traverse. On réduit ainsi au maximum les risques de sédimentation empêchant à terme l'accès du bétail à l'eau.





### Pose de clôtures.

La pose de clôture sera prioritaire sur les parcelles fortement piétinées.

Les clôtures seront disposées en haut de berges à une distance de 80 cm de la crête de berge pour éviter le piétinement et l'affaissement de la partie supérieure de la berge.

Le respect de cette distance permet au bétail de pâturer une partie du haut de berge et donc de contribuer à l'entretien de celle-ci.

L'espacement entre les piquets sera fixé en accord avec le propriétaire de la parcelle.

Deux types de clôture peuvent être envisagés : clôture électrique et clôture avec rang de barbelés en fonction de l'usage de la parcelle et le choix du propriétaire.



**Deux types de clôture possibles**

### **4.3.3. Coût des travaux**

En ce qui concerne les travaux d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités agricoles en tête de bassin versant, le coût global s'élèvera à **39 440.00 € HT soit 47 170.24 € TTC** qui s'échelonnent sur 5 ans.

Cours d'eau	Type travaux	Unité	Coût unitaire (€HT)	Coût total hors CCCV (€HT)	ANNEE
Bief Fontany	Clôture	1400	3.40 €	4 760.00 €	N
Bief Rore	Clôture	800	3.40 €	2 720.00 €	N+1
Bief Liliat	Clôture	1000	3.40 €	3 400.00 €	N+1
Bief Evonnas	Clôture	360	3.40 €	1 224.00 €	N
Borrey	Clôture	2300	3.40 €	7 820.00 €	N+3
Corbéran	Clôture	1200	3.40 €	4 080.00 €	N+2
Vau	Clôture	540	3.40 €	1 836.00 €	N+2
Anconnans	Clôture	1000	3.40 €	3 400.00 €	N+4
Bief Fontany	Abreuvoirs	1	600.00 €	600.00 €	N
Bief Rore	Abreuvoirs	2	600.00 €	1 200.00 €	N+1
Bief Liliat	Abreuvoirs	2	600.00 €	1 200.00 €	N+1

Bief Evonnas	Abreuvoirs	1	600.00 €	600.00 €	N
Borrey	Abreuvoirs	4	600.00 €	2 400.00 €	N+3
Corbéran	Abreuvoirs	2	600.00 €	1 200.00 €	N+2
Vau	Abreuvoirs	2	600.00 €	1 200.00 €	N+2
Anconnans	Abreuvoirs	3	600.00 €	1 800.00 €	N+4
			<b>TOTAL</b>	<b>39 440.00 €</b>	

#### 4.4. Le programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestiers en tête de bassin versant : abattage d'une bande de résineux (carte n° 26)

##### 4.4.1. Rappel

C'est en milieu forestier que les cours d'eau sont généralement les mieux préservés. De par sa composition et son couvert végétal continu et durable, la ripisylve, forêt caractéristique des bords de cours d'eau, joue un rôle écologique important.

Les racines des arbres et arbustes de la ripisylve, en particulier des aulnes, créent un système d'ancrage, très efficace qui permet de réduire l'érosion des berges, et offrent des zones de refuge et de chasse pour la faune aquatique.

Les formations végétales riveraines assurent un apport constant en matière organique et limitent le réchauffement estival du cours d'eau, procurant ainsi des conditions favorables à la vie aquatique.

Lors des coupes à blancs, le maintien d'une bande riveraine arborée constitue une zone tampon en évitant la mise à nue totale du ruisseau et piégeant les apports terrigènes issus de l'érosion.

Cependant, la gestion et l'exploitation forestière peuvent impacter négativement les milieux sensibles que constituent les cours d'eau.

Généralement, en dessous de 1000 m d'altitude, les forêts situées en bord de cours d'eau sont naturellement dominées par les feuillus. Après la seconde guerre mondiale, l'introduction massive d'essences à croissance rapide, notamment l'Epicéa, sous l'impulsion des aides du Fonds Forestier National, s'est faite au détriment des ripisylves naturelles. Sur le plan écologique cette omniprésence de l'Epicéa provoque des modifications physiques du cours d'eau qui impactent les communautés végétales et animales inféodées au ruisseau et à ses berges.

##### 4.4.2. Principe

L'objectif de l'opération est d'abattre une bande de 15 m de large de part et d'autre du cours d'eau sur les secteurs où dominent les plantations monospécifiques de résineux, en vue de favoriser la régénération naturelle d'une ripisylve adaptée. **La vocation forestière des parcelles demeurera intacte et aucun dessouchage ne sera effectué. Dans le cas des**

Espaces boisés classés, une autorisation de coupe sera transmise à la commune concernée par les travaux.

#### 4.4.3. Coût des travaux

Les secteurs concernés par cette opération sont les suivants :

COURS_D_EA	TRON_ON_HO	TRON_ON_RIPI	LONGUEUR	Total hors CCCV
ANCONNANS	O AN_1	O AN_1_1_A	618.18	9 272.70 €
		O AN_2_3_A	619.46	9 291.90 €
	O AN_2_3	O AN_2_3_D	249.43	3 741.45 €
BIEF_FONTANY	BIEF_FONTANY	BIEF_FONTANY	580.00	8 700.00 €
BIEF_NEBOIS	BIEF_NEBOIS	BIEF_NEBOIS	769.00	11 535.00 €
BIEF_PRAIRIE	BP_1	BP_1_1_A	228.21	3 423.15 €
BORREYETTE	Bor_1	Bor_1_A	2 094.36	31 415.40 €
CORBERAN	CO_1	CO_1_A	926.34	13 895.10 €
DOYE_CONDAMINE	DC_1	DC_1_2_A	1 183.59	7 500.00 €
LANGE		L_2_2_A	492.33	4 500.00 €
		L_6_2	150.00	2 250.00 €
		L_6_3	541.60	6 000.00 €
OIGNIN		O_4_A	1 557.25	8 100.00 €
		O_4_B	300.92	4 513.80 €
		O_4_C	743.01	11 145.15 €
VAU		VA_1_2	775.42	11 631.30 €
<b>TOTAL</b>				<b>146 914.95 €</b>

En ce qui concerne les travaux d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières en tête de bassin versant, le coût global s'élèvera à **146 914.95€ HT soit 175 710.28 € TTC** qui s'échelonnent sur 5 ans.

#### 4.5. Programme de restauration de la dynamique sédimentaire (carte n° 27)

##### 4.5.1. Rappel

Globalement, la fourniture en transport sédimentaire est respectée à l'échelle du bassin versant du Lange et de l'Oignin (hormis certains aménagements récents).

Evolution à venir :

➤ **secteurs à exhaussement :**

On s'attend localement à des phénomènes de dépôts ou des phénomènes de respiration (dépôts temporaires).

Le phénomène d'exhaussement est à distinguer du phénomène de respiration qui correspond au dépôt temporaire d'un banc d'alluvions en amont d'une perte de charge qui sera ensuite plus ou moins repris au fil des crues.

Les secteurs présentant ces phénomènes de dépôt sont localisés et leur origine est due :

- soit à de fortes ruptures de pente, telles qu'à l'amont du barrage de Charmines et d'Intriat, sur le cours de l'Oignin et de l'Anconnans (exhaussement naturel) ;
- soit à la présence d'ouvrage non-transparent au transit, comme par exemple à l'amont du pont SNCF sur le bief d'Alex ou à l'amont du bassin écrêteur du Lange à Geilles (dépôt artificiel).

➤ **secteurs à abaissement :**

On s'attend localement à des risques d'enfoncement supplémentaires en aval de zone de dépôt qui crée un déficit en apport solide, c'est le cas notamment du Lange à Oyonnax et à l'aval du bief d'Alex, ainsi que sur la Sarsouille à Oyonnax.

#### **4.5.2. Principe**

➤ **Gestion des exhaussements/risques inondations/stabilité du lit :**

Pour ce qui concerne le Lange à Oyonnax, il existe un bassin de rétention des eaux en amont d'Oyonnax ; le principe de ne retenir les alluvions que pour une crue exceptionnelle est satisfaisant, à condition de s'assurer que le cours d'eau ne se rechargera pas à l'aval de la plage de dépôt aux dépens des fonds (phénomènes d'eaux claires). Il n'est pas effectivement certain que le pavage actuel assure seul cette fonction.

Le principe de gestion préconisé consiste :

- à assurer la continuité sédimentaire pour les crues courantes (accepter de laisser passer les alluvions) ; le risque de dépôt est réduit pour les crues courantes ;
- à retenir une partie des alluvions charriées suite à une crue exceptionnelle et d'en réinjecter une partie à l'aval. La déviation du débit vers le bassin crée un dépôt à l'amont de la prise qui pourra être réinjectée à l'aval pour éviter d'aggraver l'enfoncement déjà existant du lit.

Pour ce qui concerne la Sarsouille, il n'y a pas de continuité sédimentaire (présence des 2 bassins à l'amont).

Le principe de gestion préconisé est donc de curer les bassins et de réinjecter les matériaux à l'aval pour éviter d'aggraver l'enfoncement déjà existant du lit.

Pour ce qui concerne le Merloz, la forte décroissance de la pente (dans un rapport de 1 à 10) confère aux cours d'eau une tendance naturelle au tri des alluvions et donc au dépôt et à

l'exhaussement des fonds. Dans ces conditions, les aménagements (couverture du lit, déplacement du cours d'eau) empêchent tout entretien, et accentuent le risque de débordement.

Le piégeage amont de l'intégralité des alluvions (piège des Neyrolles) peut certes empêcher un exhaussement du Merloz amont mais risque par contre de provoquer à terme un abaissement du lit sur les secteurs encore partiellement en interaction avec absence de radier artificiel (secteur aval).

**Du fait que l'on continue à piéger les alluvions en amont, il convient de réinjecter les alluvions à l'aval afin d'assurer la stabilité du lit à terme.**

**D'une manière générale, pour ce qui concerne la Sarsouille, le Lange et le Merloz, un profil en long d'objectif est défini, et un suivi de ce profil est préconisé ainsi que des interventions (entretien, curage) si nécessaire.**

➤ **Gestion des phénomènes de respiration en amont d'ouvrages :**

**De façon générale, les bancs créés par phénomène de respiration n'ont pas besoin d'être gérés, sachant que le cours d'eau s'ajuste au fil des crues.**

**Dans certains cas, une gestion appropriée est nécessaire (après une forte crue par exemple, ou bien si son apparition est liée à un aménagement).**

**Dans ce cas, un remodelage ponctuel peut-être envisagé, et uniquement sur certains sites précis, sans exportation d'alluvions.**

Ces sites ont été répertoriés sur l'ensemble du bassin versant Lange Oignin et sont cités pour mémoire :

- le Bief d'Alex en amont du pont SNCF à Groissiat ;
- Le pont de la rue des Prés sur le Lange à Groissiat ;
- les bassins de rétentions APRR sur le Lange à Groissiat ;
- la retenue sèche du Martinet sur le Lange à Montréal la Cluse ;
- Les ponts doubles SNCF et D979 sur le Lange à Montréal la Cluse/Brion ;
- Le pont de la D984 sur le Landéron à Montréal la Cluse ;
- Le pont de la N84 sur l'Oignin à Maillat ;
- Le pont APRR sur l'Oignin à Saint Martin du Fresne ;
- Le pont APRR sur l'Oignin à Brion ;
- le seuil d'alimentation du Bras de décharge de l'Oignin à Brion ;
- le pont de la D979 sur l'Oignin à Brion / Géovreissiat

### 4.5.3. Coût des travaux

COURS D'EAU	TRONCON_HOMOGENE	COMMUNE	LOCALISATION	TYPE INTERVENTION	QUANTITE	UNITE	FREQUENCE	PRIX UNITAIRE	TOTAL
	L_2	Oyonnax	Piège à gravier	Curage et réinjection en aval	100	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	1 510.00 €
LANGE	L_3	Oyonnax	Traversée Oyonnax	Curage	P.M.	m3	selon épisode hydrologique		P.M.
	L_4_2	Groissiat	Pont D111	Remodelage des atterrissements	20	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	302.00 €
	L_5_2	Groissiat	Bassins APRR	Evacuation des matériaux en aval	P.M.	m3	selon épisode hydrologique		P.M.
	L_6_2	Montréal la cluse	Barrage Martinet	Evacuation des matériaux en aval	P.M.	m3	selon épisode hydrologique		P.M.
	L_7_1	Montréal la cluse	Ponts D979	Remodelage des atterrissements	50	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	755.00 €
SARSOUILLE	SA_2	Oyonnax	Traversée Oyonnax	Curage	P.M.	m3	selon épisode hydrologique		P.M.
BIEF COLLIARD	Bi Co_1	Les Neyrolles	Piège à gravier	Curage et réinjection en aval	80	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	1 208.00 €
MERLOZ	Me_2	Nantua	Traversée Nantua	Curage	P.M.	m3	selon épisode hydrologique		P.M.
	Me_3								
OIGNIN	O_1	Maillat	Pont RN 84	Remodelage des atterrissements	70	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	1 057.00 €
	O_1	Maillat	Pont A404/40	Remodelage des atterrissements	120	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	1 812.00 €
	O_3	Brion	Pont A404	Remodelage des atterrissements	300	m3	selon épisode hydrologique	10.00 €	3 000.00 €
	O_3	Brion	Seuil Bras décharge	Curage et réinjection en aval	250	m3	selon épisode hydrologique	10.00 €	2 500.00 €
	O_4	Brion	Ponts Royat	Remodelage des atterrissements	150	m3	selon épisode hydrologique	10.00 €	1 500.00 €
BIEF D'ALEX	BiAl_2	Groissiat	Amont pont SNCF	Curage et réinjection en aval	15	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	226.50 €
LANDERON	Land_3	Montréal la cluse	Pont D984d	Remodelage des atterrissements	40	m3	selon épisode hydrologique	15.10 €	604.00 €
<b>TOTAL/ année</b>					< 2000	m3			<b>14 474.50 €</b>

En ce qui concerne les travaux de restauration de la dynamique sédimentaire, le coût global s'élèvera à **72 370.00 € HT soit 86 554.52 € TTC** qui s'échelonnent sur 5 ans.

## 4.6. Un Programme de restauration des zones humides (carte n° 28)

### 4.6.1. Rappel de l'inventaire Zone Humide

L'inventaire zone humide a permis de recenser à l'échelle du bassin versant 92 zones humides, regroupées en 4 catégories différentes (les cours d'eau tufeux (très présents dans les Monts Berthand ; les plans d'eau ; les cours d'eau et leur espace de mobilité; les zones humides « restantes »).

La description de chacun des sites a mis en évidence l'existence de zones aux caractéristiques fonctionnelles, socio-économiques et patrimoniales très intéressantes au regard du réseau hydrographique du territoire.

Pour mémoire, les travaux de restauration ne concerneront que 13 zones humides de la 4<sup>ème</sup> catégorie « autres zones humides ».

### 4.6.2. Principe

Des plans de gestion/notice de gestion ont été mis en place sur ces 13 zones humides, permettant de lister un ensemble d'opération de restauration.

Il sera procéder à différents travaux de restauration/entretien du type :

- travaux de fauche et de broyage de la végétation des zones humides ;
- travaux de bûcheronnage ;
- travaux de **terrassement (en lien avec les zones humides drainées : comblement des drains / mise en place de bouchons sur les drains, déblais des dépôts sauvages) ;**
- travaux de lutte contre les invasives.

#### 4.6.3. Coût des travaux

En ce qui concerne les travaux de restauration des zones humides, le coût global s'élèvera à **100 400.00 € HT soit 120 078.40 € TTC** qui s'échelonnent sur 5 ans

NOM	COURS D'EAU	COMMUNE	TYPLOGIE	Fauche/broyage	Travaux forestiers	Terrassement	Luttes Invasives	TOTAL HT
Etang du Marais	LANGÉ	BELLIGNAT	5/6	5 200.00 €	3 000.00 €	1 500.00 €	5 000.00 €	14 700.00 €
Bras décharge	OIGNIN	BRION	13	36 000.00 €			5 000.00 €	41 000.00 €
L'Embouteillon	SARSOUILLE	ARBENT	10				2 000.00 €	2 000.00 €
Tourbière des Lèche	OIGNIN	CEIGNES	7	5 200.00 €	2 000.00 €	5 000.00 €	7 500.00 €	19 700.00 €
Source de la Doye des Neyrolles	DOYE_NEYROLLES	LES_NEYROLLES	7	3 000.00 €	1 500.00 €			4 500.00 €
Grobes	VAU	SAINT_MARTIN DU FRESNE	10	3 000.00 €		4 500.00 €	1 500.00 €	9 000.00 €
Tourbière de Contour	OIGNIN	IZERNORE	10	4 000.00 €	2 500.00 €	1 500.00 €	1 500.00 €	9 500.00 €
								<b>100 400.00 €</b>

### 4.7. Un programme de mise en valeur paysagère dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et ouvrages hydrauliques (carte n° 29)

#### 4.7.1. Rappel

Au niveau de la vallée du Lange, les élus de la CCO réfléchissent à la réalisation d'une voie verte entre Oyonnax et Montréal la Cluse. Cette voie de déplacement doux sera amenée à traverser de nombreux cours de village. Les berges du Lange et de la Sarsouille sont fortement anthropisées.

#### 4.7.2. Principe

Cette opération consistera à réaliser des travaux de réhabilitation du corridor végétal et paysager au droit des traversées de ville/village. Ces travaux ont une double fonction :

- participer à la restauration des habitats naturels dégradés par le manque d'entretien, par le dépôt de déchets et favoriser le retour d'une vie faunistique plus riche ;
- permettre aux riverains de se réappropriier le cours d'eau comme une valeur positive en créant des accès aux berges, susciter ainsi un meilleur entretien et diminuer les agressions du milieu naturel (déchets, ordure...).

#### 4.7.3. Coût des travaux

Les secteurs concernés par cette opération sont les suivants :

COURS D'EAU	TRONCON RIPISYLVE	LONGUEUR CONCERNEE (ML)	TYPE TRAVAUX	PRIX UNITAIRE (€HT/ML)	COÛT TOTAL (€HT)	ANNEE
LANGE	L_5_2_B	100	Renaturation berge et lit	320	32 000	N+2
	L_6_4	190	Renaturation berge et lit	320	60 800	N+1
	L_7_3	100	Renaturation berge et lit	320	32 000	N+3
SARSOUILLE	SA_2_3_B	760	Renaturation berge et lit	100	76 000	N
<b>TOTAL</b>		<b>1 620</b>		<b>167.47</b>	<b>200 800</b>	

En ce qui concerne les travaux de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art, le coût global s'élèvera à **200 800.00 € HT soit 240 156.80 € TTC** qui s'échelonnent sur 5 ans

#### **4.8. Déroulement des travaux**

##### **4.8.1. Information préalable des riverains**

Avant tous travaux, une réunion d'information auprès des riverains sera proposée par les Maîtres d'Ouvrages afin de dissiper l'ensemble des questions qui peuvent survenir.

##### **4.8.2. Réunions de chantier**

Pendant la phase des travaux, une réunion hebdomadaire sera organisée afin de coordonner l'ensemble des intervenants sur le chantier et de faire le point sur les difficultés rencontrées et les solutions à apporter.

##### **4.8.3. Devenir et utilisation du bois retiré**

Les travaux nécessaires à la restauration de la ripisylve engendreront l'extraction d'une certaine quantité de bois.

Les grumes ébranchées seront laissées sur les parcelles à disposition des riverains (à une distance d'au moins 6 m du bord de berge). Les rémanents (petit branchage) seront broyés dans la mesure des possibilités, enterrés si accord du riverain, ou laissés sur place.

##### **4.8.4. Remise en état des parcelles**

La remise en état des parcelles (clôtures déposées et réinstallées, nivellement des possibles ornières...) suite aux passages d'engins forestiers et des personnes habilitées, est prévue dans le cahier des charges de l'entrepreneur qui réalisera les travaux. Les engins n'auront pas accès au lit mineur ; les éventuelles dérogations devront être préalablement autorisées par le maître d'ouvrage.

#### **4.8.5. Méthode de travail générale**

Certaines mesures dites de précaution peuvent être mises en œuvre afin de limiter les impacts liés à la réalisation des travaux précédemment décrits.

##### **a) Mesures relatives aux milieux physiques**

Il est conseillé de réaliser les interventions en dehors de la période des fortes chaleurs et excluant tout approfondissement ou élargissement du lit en dehors des périodes de reproduction, les matériaux étant laissés à l'intérieur du lit mineur.

##### **b) Mesures relatives à la faune et la flore**

Les travaux devront être réalisés de préférence en dehors de la période de reproduction des oiseaux et du petit gibier.

Pour la reproduction piscicole, il est recommandé de prévenir l'ONEMA préalablement aux interventions et de préférence agir en dehors de la période allant de mi-octobre à mi-mars.

Des pêches électriques seront effectuées chaque fois que celles-ci seront jugées nécessaires avant la réalisation des interventions prévues.

Ces opérations de pêche électrique de sauvegarde sont à prévoir en concertation avec l'ONEMA et les AAPPMA concernées. Ces organismes seront à impliquer systématiquement en amont des interventions prévues

Il s'agit de mener des interventions dans le sens de la préservation des zones de reproduction et du maintien de la diversité des milieux.

En ce qui concerne la gestion de la ripisylve ; lorsque l'embâcle ou la végétation ne présente pas de nuisance au regard des enjeux (hydraulique), elle est à maintenir pour favoriser l'équilibre écologique.

##### **c) Mesures concernant la qualité des eaux**

Une attention particulière devra être portée lors de l'intervention d'engins mécaniques afin de limiter et même éviter les risques de pollutions liées à l'utilisation de tels matériels (hydrocarbures...).

##### **d) Mesures concernant le plan de gestion des matériaux solides**

Durant toute la durée du plan de gestion, des préconisations réglementaires sont aussi à respecter au niveau du protocole de réalisation.

Notamment, l'arrêté du 30 mai 2008 (JO n°147 du 25 juin 2008) fixe les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Au vu de cet article :

- **l'état initial** donné par la notice d'incidence a montré la nécessité des interventions d'entretien décrites par le plan de gestion des matériaux solides des cours d'eau du bassin versant Lange Oignin en mettant en évidence les déséquilibres et dysfonctionnements constatés au niveau de la déstructuration du lit et du transit de la charge solide du cours d'eau.

Le plan de gestion définit la nature, les modalités et les périodes d'intervention. Les impacts ont été étudiés et des mesures compensatoires sont préconisées par la notice d'incidence du projet. Le protocole opératoire des interventions, les modes de surveillance et de suivi sont aussi décrits par le plan de gestion afin de réduire les perturbations du milieu et afin de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement. Les aspects hydromorphologique et écologiques sont notamment pris en compte de manière à éviter les altérations et de résoudre les dysfonctionnements observés.

L'état des lieux de la notice d'incidence fait également apparaître les données « qualité » des cours d'eau du bassin versant au regard de leur contamination et des effets sur la faune, la flore et les habitats aquatiques.

- **des analyses** sont réalisées par le SIVU LANGE OIGNIN de façon représentative sur les cours d'eau du bassin versant concernés par le plan de gestion en question. Ces campagnes de mesures réalisées seront d'excellentes bases pour organiser un suivi continu de la qualité des eaux. Les études « qualité » existantes lors de la conception du plan de gestion apparaissent adaptées au contexte local et à la description de l'état initial avant la mise en œuvre du projet. Certains paramètres peuvent être à surveiller notamment au regard de la contamination des sédiments sur certaines portions des cours d'eau.

Dans le cadre du 2<sup>nd</sup> contrat de rivière, il est prévu de réaliser un état des lieux sur les principales masses d'eau du bassin versant. Des analyses de sédiments seront réalisées. Par la suite, au fur et à mesure de l'avancement du plan de gestion, il est prévu de mener un bilan qualité à mi parcours et au terme du 2<sup>nd</sup> contrat de rivière.

Ces prochaines campagnes similaires devraient donc permettre de réaliser un suivi des interventions entreprises par le plan de gestion. Ces mesures décriront la situation globale du bassin versant. Le réseau futur de suivi sera en accord avec le projet de gestion des matériaux solides du bassin versant. Les données couvertes par ces campagnes décrivent l'hydrosystème tant au niveau physico-chimique, biologique que des substances micropolluantes caractéristiques.

➤ **Le suivi qualité** des eaux sera organisé grâce à ces programmes de mesures définis sur l'ensemble du bassin versant par le SIVU LANGE OIGNIN en cohérence avec l'échelle du projet de gestion globale et équilibrée des matériaux solides sur l'ensemble des cours d'eau.

- **Pendant les opérations de curage**, le SIVU LANGE OIGNIN s'assurera aussi par des mesures en continu et à l'aval hydraulique immédiat de la température et de l'oxygène dissous que les seuils des paramètres suivants sont respectés :

PARAMETRES/SEUILS	1 <sup>ère</sup> catégorie piscicole	2 <sup>ème</sup> catégorie piscicole
L'oxygène dissous (valeur instantanée)	= 6 mg/l	= à 4 mg/l

- **Les résultats de ce suivi** seront transmis régulièrement (par lettre, fax ou courriel) au service chargé de la police de l'eau.

Si les paramètres mesurés ne respectent pas les seuils prescrits pendant une heure ou plus, le SIVU LANGE OIGNIN devra arrêter temporairement les travaux et en aviser le service chargé de la police de l'eau. La reprise des travaux est conditionnée par le retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

Il est cependant à signaler que les opérations prévues dans le cadre du plan de gestion des matériaux solides ne seront pas particulièrement pénalisante pour la teneur en oxygène. Les opérations prévues ne sont pas de nature à affecter ce paramètre.

## **5. Incidences des aménagements projetés**

Les incidences sont analysées pour les aménagements retenus par le SIVU LANGE OIGNIN devant faire l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Général, à savoir :

- Un Programme de restauration du corridor fluvial comprenant un programme de restauration de la ripisylve, la reconstitution de la ripisylve sur les secteurs dénudés et un plan de gestion des espèces invasives;
- Un programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles en tête de bassin versant.;
- Un programme de restauration de la dynamique sédimentaire ;
- Un programme de restauration des zones humides ;
- Un programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques

### **5.1. Programme de restauration du corridor fluvial et des espèces invasives**

#### **5.1.1. Incidences sur le fonctionnement physique**

##### **a) Incidences sur l'écoulement des eaux**

L'incidence des opérations prévues sera négligeable en période d'étiage ou de débit moyen.

En période de crue, les travaux, qui comprennent notamment l'enlèvement d'embâcles et la prévention des embâcles par un entretien sélectif, en fonction des enjeux et de leur vulnérabilité, permettront de :

- Limiter les phénomènes d'érosion de berge ;
- Favoriser les écoulements ;
- Limiter les risques d'inondation sur les secteurs à enjeux.

Les conditions d'écoulement en aval ne seront pas aggravées car l'effet de l'enlèvement des embâcles sur les vitesses d'écoulement est négligeable et, dans tous les cas, moins dommageable que les phénomènes d'érosion et d'inondation provoqués par la présence d'embâcle en secteur à enjeux.

Par ailleurs, la végétation de berge participe au ralentissement des crues. Sa restauration et son entretien régulier permettent de pérenniser ce fonctionnement.

Globalement, l'incidence hydraulique (capacité normale d'écoulement) des travaux de restauration et d'entretien prévus sur la ripisylve est bénéfique.

## 5.1.2. Incidences sur la qualité du milieu

### a) Incidences sur le milieu physique

La gestion sélective de la végétation rivulaire et l'enlèvement des embâcles ont une incidence positive sur la tenue des berges, notamment en termes de prévention des risques d'érosion.

En effet, globalement, l'abattage préventif d'arbres prêts à tomber ou inadaptés vis-à-vis de la stabilité des berges ainsi que l'enlèvement des branches formant embâcles permettent :

- De diminuer le risque d'affouillement et de déstabilisation des berges ;
- De diminuer les risques d'affouillement et déstabilisation des ouvrages maçonnés ;
- De réduire et prévenir les phénomènes d'érosion de berges ;
- D'accroître la diversité des écoulements (faciliter les écoulements dans les secteurs à enjeux ou les ralentir dans d'autres).

### b) Incidence sur la faune et la flore

Compte tenu de la richesse biologique de certains secteurs, illustrée notamment par la présence des Ecrevisses à pied blanc mais également par l'existence de multiples ZNIEFF, des précautions particulières sur le maintien d'un biotope riche sont à appliquer.

La gestion sélective de la végétation (recépage ou dépressage) l'enlèvement d'embâcles, peuvent entraîner la diminution des caches disponibles pour le gibier d'eau et les poissons. Néanmoins, la diversité des écoulements est conservée et par conséquent la diversité des habitats aquatiques.

La restauration de la ripisylve nécessite dans certains cas l'aménagement d'une piste d'accès ou d'un chemin piéton en bordure de berge. Ceci peut risquer de perturber les oiseaux et le petit gibier (pendant les travaux, dérangement de la faune terrestre et aquatique).

### c) Incidence sur la qualité des eaux

La restauration de la végétation permet de dynamiser et de pérenniser les rôles de la ripisylve dans le fonctionnement qualitatif du milieu aquatique. Il s'agit de maintenir un cordon végétal régulier créant ombrage sur le cours d'eau, afin d'éviter le phénomène d'eutrophisation à l'origine du développement d'algues filamenteuses dans le lit.

Ces fonctions sont en particulier :

1. **L'espace tampon** : entre l'environnement (zone urbaine, zone agricole) et le cours d'eau, la bande de végétation rivulaire participe à la réduction des phénomènes :

A – de ruissellement grâce à l'obstacle qu'elle constitue et à l'infiltration des eaux dans le sol favorisée par les systèmes racinaires ;

B – d'apports de sédiments fins : grâce au piégeage que provoque les herbacées. Ce phénomène permet de contrôler en particulier les apports de fines au cours d'eau et donc de limiter le phénomène de colmatage.

C – d'apports en pollution diffuse (composés azotés et phosphorés) grâce au piégeage des sédiments en surface et grâce à la consommation par les systèmes racinaires des polluants transportés dans les eaux de percolation.

2. **La capacité d'autoépuration de la pollution.** En fonctionnement normal, la pollution transitée par le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement est consommée par la végétation des berges. L'interface que constitue la berge entre le cours d'eau et sa nappe est un lieu privilégié pour ce phénomène, en particulier pour les composés azotés.  
En cas de crue, et de débordement sur les berges, la végétation piège une partie des polluants.

Toutes ces fonctions participent à la réduction des flux de pollution dans le cours d'eau et donc à l'amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau. La qualité de l'eau et la qualité physique étant améliorées, la qualité hydrobiologique devrait globalement bénéficier de l'impact positif des travaux avec une incidence à priori également positive sur le fonctionnement écologique (populations piscicoles, diminution de la prolifération de la végétation aquatique, etc...).

### **5.1.3. Incidences sur les usages**

Les changements du milieu aquatique engendrés par les travaux réalisés sur la ripisylve ne bouleverseront pas la richesse de la faune aquatique et terrestre sur le long terme. Par conséquent l'activité de pêche pratiquée sur le secteur ne sera en aucun cas pénalisée.

L'accès aux berges et la qualité paysagère des milieux rivulaires seront améliorés, ce qui permettra de redonner un attrait aux berges : accès aux pêcheurs, chasse, promenade, etc...

## **5.2. Travaux d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités agricoles en tête de bassin versant : abreuvoirs, clôtures**

### **5.2.1. Incidences sur le fonctionnement physique**

L'ensemble des aménagements aura pour conséquence :

- De limiter l'apport de matières en suspension ce qui engendre un impact positif mais modéré sur la morphologie du cours d'eau ;
- De diminuer la part de matière apportée à la rivière (charge) et par conséquent favorise l'érosion des berges non aménagées ;
- De limiter l'enfoncement du lit par la création d'un point dur (gué) ;
- Un impact nul en terme de régime hydraulique, hydrologique et concernant le phénomène d'inondabilité ;

### **5.2.2. Incidences sur le milieu**

#### **a) Incidences sur le milieu physique**

Pour l'ensemble des aménagements :

L'érosion des berges au droit des aménagements sera limitée (empierrement de la pente et du pied de berge), mais il y aura une accentuation de ce phénomène sur des berges non aménagées et « sensibles » (déstabilisation de la végétation présente). Ceci afin que la rivière puisse maintenir sa charge d'équilibre en matière solide.

#### **b) Incidence sur la faune et la flore**

Pour l'ensemble des aménagements :

La limitation de l'érosion favorise le maintien de la végétation des berges. Or la ripisylve constitue le refuge de nombreuses espèces (aquatiques ou terrestres) et permet également, par leur rôle de corridors biologiques, la circulation de la faune terrestre et avicole.

De plus, l'aménagement de gués franchissables, rendra possible la circulation de la faune piscicole pendant la période d'étiage et de débit moyen. L'impact sur la biodiversité et le brassage génétique sera positif et cela favorisera la pérennisation et la non dégénérescence des espèces piscicoles sauvages présentes sur les ruisseaux de tête de bassin versant. Cet aménagement confortera le rôle de frayère de ces ruisseaux.

De même, la qualité des habitats sera améliorée de part la disparition des perturbations directes sur le substrat (piétinement, circulation des engins).

L'amélioration de la qualité des eaux, liée à ces différents aménagements, a également un impact positif sur le biotope aquatique.

#### **c) Incidence sur la qualité des eaux**

Suite à ces aménagements, le bétail n'aura plus accès directement à la rivière et par conséquent la turbidité de l'eau sera diminuée et la quantité de matières organiques sera limitée.

La qualité de l'eau sera donc améliorée.

#### **d) Incidences sur le paysage**

Ces aménagements étant ponctuel et dans des secteurs à vocation agricole et/ou forestière, peu fréquentés et éloignés de la route, l'impact paysager est négligeable.

### **5.2.3. Incidences sur les usages**

L'activité liée à la pêche sera maintenue et l'usage actuel des berges et du cours d'eau (abreuvement du bétail, débardage) sera pérennisé.

#### **5.2.4. Incidences temporaires liées aux travaux**

L'emploi d'engins mécaniques (pelleteuses...) nécessite de porter une attention particulière au stockage du matériel et des éventuelles fuites de matières polluantes (hydrocarbures, huiles de vidange...).

De plus, les travaux en lit mineur engendreront une augmentation ponctuelle de la turbidité de l'eau et une gêne temporaire de la faune aquatique.

Le bruit ainsi que les modifications engendrées par les travaux perturberont également la faune terrestre.

Enfin, la création d'accès au chantier engendrera ponctuellement la destruction de la végétation rivulaire.

### **5.3. Travaux d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières en tête de bassin versant : abattage d'une bande de résineux**

Voir plan de gestion de la ripisylve

#### **5.4. Un programme de restauration de la dynamique sédimentaire ;**

##### **5.4.1. Incidences sur le fonctionnement physique**

###### **a) Incidences sur l'écoulement des eaux**

Les interventions au niveau des sites pressentis devraient se faire hors d'eau, lors des faibles débits.

Des mesures seront prises, permettant d'assurer des travaux hors d'eau en tenant compte du régime des cours d'eau et de leurs niveaux d'eaux.

Les différentes interventions de gestion des sédiments permettront d'améliorer localement les conditions de débits et auront donc une incidence positive sur les conditions de propagation des crues à l'amont (hauteur d'eau et durée de submersion).

##### **5.4.2. Incidences sur le milieu**

###### **a) Incidences sur le milieu physique**

Le projet n'a aucune incidence sur la configuration du réseau hydrographique. En effet, chaque intervention de curage, de remobilisation de sédiments ne modifie pas le linéaire des cours d'eau, ni leur tracé. Le lit des différents cours d'eau du bassin versant du Lange et de l'Oignin n'est donc pas modifié.

Les actions prévues dans ce projet ont pour objectif de conserver un fonctionnement naturel des cours d'eau.

La réalisation de l'ensemble des actions de remobilisations sédimentaires sur le bassin versant permettra sur le long terme de maîtriser l'incision du profil en long des cours d'eau. Il en est de même en ce qui concerne la mise en place de seuils de fond.

En effet, la réactivation de banquettes sédimentaires et/ou la réinjection au niveau des pièges à graviers permettra de rapporter une charge solide dans le lit des cours d'eau.

#### **b) Incidence sur la faune et la flore**

Les travaux de remobilisation ou de recharge en matériaux solides pourront élargir et homogénéiser le lit temporairement et ainsi diminuer quelque peu les habitats aquatiques.

Une fois le chantier terminé, la rivière devrait retrouver relativement rapidement ses caractéristiques actuelles en termes d'habitats.

#### **c) Incidence sur la qualité des eaux**

Les travaux eux-mêmes n'auront aucune incidence sur la qualité des eaux. Une fois les interventions terminées, le lit des cours d'eau sera entièrement restauré. Aucun élément susceptible d'avoir des impacts sur la qualité des eaux ne sera présent sur les différents sites à l'issue des interventions.

#### **d) Incidences sur le paysage**

D'une manière générale, en ce qui concerne la gestion des matériaux solides, les impacts paysagers pourront être qualifiés d'inexistants. Les mouvements de matériaux ne concerneront que des produits issus du site même ou d'autres situés à proximité. Les caractéristiques de ces matériaux seront semblables (même couleur, même caractéristiques générales).

### **5.4.3. Incidences sur les usages**

Hormis en phase chantier, les usages ne seront pas remis en cause.

### **5.4.4. Incidences temporaires liées aux travaux**

C'est probablement la phase la plus délicate du projet. Les travaux en lit mineur nécessitent l'intervention des engins dans le lit.

Des batardeaux en grave seront mis en place en amont et en aval des sites de remodelage des sédiments.

La continuité hydraulique demeurera assurée durant tout le déroulement du chantier.

La mise en place des batardeaux entraîne :

- la création d'un obstacle à l'écoulement en période de crue. Les batardeaux seront dimensionnés pour des crues courantes (à hauteur du module), ils seront transparents pour les crues plus importantes. L'impact est négligeable.
- La mise en suspension des particules fines, qui induit trois effets :

- Une dégradation de la qualité des eaux avec possibilité de remobilisation de polluants absorbés sur les matières en suspension avec pour effet une consommation d'oxygène. Cet effet reste limité du fait la présence réduite de sédiments organiques.
- Un colmatage des frayères potentielles en aval.
- Une abrasion mécanique des ouïes des poissons.

Le niveau d'impact des deux derniers points dépend très largement de la quantité de matériaux mis en suspension ; il augmente avec les teneurs en matières en suspension.

La présence d'engins dans le lit ou à proximité du cours d'eau augmente les risques de pollutions par les hydrocarbures (fuite d'huile ou de carburants).

La phase chantier induit également un dérangement pour la faune aquatique et terrestre. La continuité hydraulique étant maintenue, les poissons pourront toujours se déplacer entre l'amont et l'aval des sites pressentis pour les travaux.

Les populations pourront recoloniser le site à l'issue des travaux. Une perturbation pourra être observée très localement les premières saisons après la remise en état des sites, le temps d'un réajustement du milieu. Les effets restent limités dans le temps.

Durant les travaux, des alternats pourront être mis en place sur le trafic routier, afin de sécuriser les entrées et sorties des chantiers.

## **5.5. Un Programme de restauration des zones humides**

### **5.5.1. Incidences sur le fonctionnement physique**

#### **a) Incidences sur l'écoulement des eaux**

Les travaux de terrassement consisteront à reboucher les drains existants ou à enlever les remblais entreposés sur les zones humides.

Ces travaux permettront donc un retour à un fonctionnement optimal des zones humides : interface eau/sol.

### **5.5.2. Incidences sur le milieu**

#### **a) Incidences sur le milieu physique**

Les différents travaux menés visent à restaurer les zones humides actuellement dégradées. Ces travaux permettront de régénérer les habitats présents sur les différents sites.

#### **b) Incidence sur la faune et la flore**

En restaurant la fonctionnalité des zones humides, la faune et la flore typique des zones humides devraient retrouver des conditions propices à leur réimplantation.

### **c) Incidence sur la qualité des eaux**

La restauration des zones humides permettra de renforcer le rôle d'épuration que jouent ces milieux. La qualité des eaux du bassin versant devrait s'en trouver améliorée.

### **d) Incidences sur le paysage**

Le paysage de zones humides est l'un des plus intéressants du bassin versant. En restaurant leurs fonctionnalités, ces milieux retrouveront rapidement leur attrait.

## **5.6. Programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques**

### **5.6.1. Incidences sur le fonctionnement physique**

#### **a) Incidences sur l'écoulement des eaux**

D'une part, le retalutage, nécessaire avant la mise en place de la végétation, aura pour effet d'augmenter la section du cours d'eau, d'accélérer les écoulements et donc d'augmenter les contraintes érosives.

L'augmentation de la rugosité des berges liée à la mise en place de végétation (arbres, arbustes et hélrophytes) compensera l'incidence sur les écoulements engendrée par la modification des talus.

En ce qui concerne la morphologie du cours d'eau, la stabilisation des berges par la végétation pérenniserait le tracé actuel du cours d'eau et les sinuosités observées s'accroîtraient plus difficilement.

### **5.6.2. Incidences sur le milieu**

#### **a) Incidences sur le milieu physique**

L'érosion des berges aménagées sera limitée car elles seront protégées par la végétation.

De ce fait, le cours d'eau cherchera à récupérer sa charge en matière solide sur les berges restées à nues. Ceci soulève le problème concernant la charge d'équilibre que doit transporter le cours d'eau ; en aménageant des zones sporadiques de végétation, on permet au cours d'eau de récupérer cette charge sur certains tronçons de berges et donc cela limite l'enfoncement du lit et favorise la pérennisation de la végétation implantée.

#### **b) Incidence sur la faune et la flore**

Ces travaux permettent d'augmenter la valeur écologique des secteurs concernés par ces travaux. La présence de végétation sur les berges augmente la diversité des habitats pour la faune aquatique mais également terrestre.

De plus, le cordon de végétation reconstitué sur ces tronçons de rivière serviront de corridors biologiques et permettront d'augmenter la fréquentation des sites par la faune et de relier plusieurs continuums (forestiers, agricoles...).

#### **c) Incidence sur la qualité des eaux**

La végétalisation de ce secteur aura un impact positif sur la qualité des eaux. En effet, l'ombrage apporté par les arbres et arbustes sur le lit mineur permettra une régulation thermique et limitera le phénomène d'eutrophisation.

De plus, la végétation jouera un rôle de tampon entre les zones agricoles/urbaines riveraines et le cours d'eau (filtration des pollutions liées à l'activité agricole, piégeage des matières en suspensions, phénomène d'auto-épuration...).

#### **d) Incidences sur le paysage**

La présence d'un cordon de végétation permettra d'identifier plus facilement les tronçons de cours d'eau concernés dans le paysage (actuellement quasiment absent car manquant de relief). De plus cela rappellera la présence des cours d'eau dans ces secteurs démunis et jouera un rôle structurant dans le paysage.

### **5.6.3. Incidences sur les usages**

Vis-à-vis de l'activité pêche, ce type d'aménagements favorisera la fréquentation du secteur par les peuplements piscicoles (plus de caches et une plus grande diversité des habitats, des écoulements...).

La mise en place d'une végétation peut nécessiter le changement d'affectation du sol sur une bande restreinte des terrains riverains. Les propriétaires terriens resteront propriétaires des parcelles concernées.

### **5.6.4. Incidences temporaires liées aux travaux**

L'emploi d'engins mécaniques (pelleteuses...) nécessite de porter une attention particulière au stockage du matériel et des éventuelles fuites de matières polluantes (hydrocarbures, huiles de vidange...).

De plus, les travaux en lit mineur engendreront une augmentation ponctuelle de la turbidité de l'eau et une gêne temporaire de la faune aquatique.

Le bruit ainsi que les modifications engendrées par les travaux perturberont également la faune terrestre.

Enfin, la création d'accès au chantier engendrera ponctuellement la destruction de la végétation rivulaire.

## **5.7. Compatibilité avec les documents d'orientation**

Après leur adoption par le Comité de bassin le 16 octobre dernier, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le

**20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin, Préfet de la Région Rhône-Alpes.**

La directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000 fixe un objectif ambitieux aux Etats membres de l'Union : atteindre le bon état des eaux en 2015. Cet objectif est visé par le SDAGE 2010-2015 (Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau) du bassin Rhône-Méditerranée et par son programme de mesures.

Le SDAGE 2010-2015 arrête pour une période de 6 ans les huit grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin. Il fixe des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2015.

Ces orientations fondamentales sont :

- 1) Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- 2) Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- 3) Vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- 4) Gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- 5) Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé
- 6) Des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- 7) Partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- 8) Gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Le bassin versant du LANGE OIGNIN a subi des pressions conséquentes dues principalement à l'activité humaine. Il convient aujourd'hui selon les objectifs fixés par la DCE et le SDAGE de retrouver « un bon état » favorisant un fonctionnement naturel valorisant les potentialités écologiques du milieu tout en conciliant les usages. Par la mise en œuvre de ces sept axes du plan de gestion du bassin versant Lange Oignin concernant le lit, les berges et les zones connexes, le SIVU LANGE OIGNIN se veut assurer cette valorisation des capacités naturelles du bassin versant du ange et de l'Oignin.

Pour cela, il lance ce programme d'interventions de restauration permettant de préserver les intérêts écologiques de l'Oignin par des actions planifiées à l'échelle globale du bassin versant.

Ces intérêts écologiques sont fortement menacés par les effets directs et indirects des activités humaines. En restaurant des caractéristiques morphologiques plus naturelles, le programme tend à favoriser la préservation des milieux, de la faune et de la flore aquatique et subaquatiques du bassin versant du Lange et de l'Oignin.

Le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin s'inscrit parfaitement dans les objectifs du SDAGE :

- préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques :
  - Restaurer les habitats aquatiques en lit mineur et milieux lagunaires (3C14) ;
  - Poursuivre ou mettre en œuvre un plan de gestion pluriannuel des zones humides (3D16)
  - Réaliser un programme de recharge sédimentaire (3C32)

Le projet est donc compatible avec les attentes du SDAGE RMC.

**Le projet ne concerne aucun site NATURA 2000.**

## **6. Mesures engagées pour supprimer, réduire, compenser les effets sur l'environnement**

Les mesures compensatoires visent à compenser les impacts négatifs à court terme ou à long terme, en proposant des moyens d'équilibrer globalement les préjudices éventuels subis par l'environnement, celui-ci étant pris au sens large du terme.

Pour les travaux projetés sur le bassin versant Lange Oignin, il ne s'agit pas véritablement de « mesures compensatoires » du fait notamment des faibles incidences décelées mais plus « d'une méthode de travail » déjà intégrée dans les pratiques mises en œuvre par le Maître d'Ouvrage et les entreprises sur le terrain. Il est cependant intéressant de les rappeler et les préciser ici.

### **6.1. Liées au projet lui même**

Compte tenu de l'analyse d'impacts précédente, il n'est pas proposé de mesures correctives au projet

### **6.2. Liées au chantier**

#### **a) milieu physique**

Les travaux de terrassement se réaliseront durant la période la plus sèche de l'année, afin de limiter au maximum l'impact des travaux, c'est-à-dire entre le 15 juillet et le 15 octobre. A cette période les sols sont en général secs et portants.

Les interventions au sein du lit mineur se feront le plus possible en assecs par la mise en place d'un système de dérivation des eaux.

#### **b) faune et flore**

Les travaux forestiers devront être réalisés de préférence en dehors de la période de reproduction des oiseaux et du petit gibier.

Pour la reproduction piscicole, il est recommandé de prévenir l'ONEMA préalablement afin d'étudier la nécessité de réaliser une pêche de sauvetage avant toute intervention dans le lit.

**Les interventions seront interdites entre le 15 octobre et le 15 mars en raison du frai du poisson.**

Il s'agit de mener des interventions dans le sens de la préservation des zones de reproduction et du maintien de la diversité des milieux.

**c) qualité de l'eau**

Les engins circulant dans le lit des cours d'eau ou en bordure devront répondre à toutes les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz et devront être parfaitement entretenus afin de parer à toute fuite d'huile ou d'hydrocarbures.

La plateforme de stockage des matériaux du chantier et des engins se situera le plus loin possible du cours d'eau.

Afin de parer à toute propagation d'une pollution accidentelle, des équipements (type barrage filtrant) permettant de confiner les polluants déversés accidentellement devront se trouver en permanence sur le chantier et le personnel formé à son utilisation.

Les sites d'intervention seront nettoyés et remis en l'état à l'issue des travaux. L'ensemble des déchets sera évacué y compris les déchets inertes.

Durant toute la durée du plan de gestion des matériaux solides, des préconisations réglementaires sont aussi à respecter au niveau du protocole de réalisation.

Notamment, l'arrêté du 30 mai 2008 (JO n°147 du 25 juin 2008) fixe les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation en application des articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R 214-1 du code de l'environnement.

Au vu de cet article :

- **l'état initial** donné par la notice d'incidence a montré la nécessité des interventions d'entretien décrites par le plan de gestion des matériaux solides des cours d'eau du bassin versant Lange Oignin en mettant en évidence les déséquilibres et dysfonctionnements constatés au niveau de la déstructuration du lit et du transit de la charge solide du cours d'eau.

Le plan de gestion définit la nature, les modalités et les périodes d'intervention. Les impacts ont été étudiés et des mesures compensatoires sont préconisées par la notice d'incidence du projet. Le protocole opératoire des interventions, les modes de surveillance et de suivi sont aussi décrits par le plan de gestion afin de réduire les perturbations du milieu et afin de minimiser les impacts négatifs sur l'environnement. Les aspects hydromorphologique et écologiques sont notamment pris en compte de manière à éviter les altérations et de résoudre les dysfonctionnements observés.

L'état des lieux de la notice d'incidence fait également apparaître les données « qualité » des cours d'eau du bassin versant au regard de leur contamination et des effets sur la faune, la flore et les habitats aquatiques.

- **des analyses** sont réalisées par le SIVU LANGE OIGNIN de façon représentative sur les cours d'eau du bassin versant concernés par le plan de gestion en question. Ces campagnes de mesures réalisées seront d'excellentes bases pour organiser un suivi continu de la qualité des eaux. Les études « qualité » existantes lors de la conception du plan de gestion apparaissent adaptées au contexte local et à la description de l'état initial avant la mise en œuvre du projet. Certains paramètres peuvent être à surveiller notamment au regard de la contamination des sédiments sur certaines portions des cours d'eau.

Dans le cadre du 2<sup>nd</sup> contrat de rivière, il est prévu de réaliser un état des lieux sur les principales masses d'eau du bassin versant. Des analyses de sédiments seront réalisées. Par la suite, au fur et à mesure de l'avancement du plan de gestion, il est prévu de mener un bilan qualité à mi parcours et au terme du 2<sup>nd</sup> contrat de rivière.

Ces prochaines campagnes similaires devraient donc permettre de réaliser un suivi des interventions entreprises par le plan de gestion. Ces mesures décriront la situation globale du bassin versant. Le réseau futur de suivi sera en accord avec le projet de gestion des matériaux solides du bassin versant. Les données couvertes par ces campagnes décrivent l'hydrosystème tant au niveau physico-chimique, biologique que des substances micropolluantes caractéristiques.

- **Le suivi qualité** des eaux sera organisé grâce à ces programmes de mesures définis sur l'ensemble du bassin versant par le SIVU LANGE OIGNIN en cohérence avec l'échelle du projet de gestion globale et équilibrée des matériaux solides sur l'ensemble des cours d'eau.

- **Pendant les opérations de curage**, le SIVU LANGE OIGNIN s'assurera aussi par des mesures en continu et à l'aval hydraulique immédiat de la température et de l'oxygène dissous que les seuils des paramètres suivants sont respectés :

PARAMETRES/SEUILS	1 <sup>ère</sup> catégorie piscicole	2 <sup>ème</sup> catégorie piscicole
L'oxygène dissous (valeur instantanée)	= 6 mg/l	= à 4 mg/l

- **Les résultats de ce suivi** seront transmis régulièrement (par lettre, fax ou courriel) au service chargé de la police de l'eau.

Si les paramètres mesurés ne respectent pas les seuils prescrits pendant une heure ou plus, le SIVU LANGE OIGNIN devra arrêter temporairement les travaux et en aviser le service chargé de la police de l'eau. La reprise des travaux est conditionnée par le retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

Il est cependant à signaler que les opérations prévues dans le cadre du plan de gestion des matériaux solides ne seront pas particulièrement pénalisante pour la teneur en oxygène. Les opérations prévues ne sont pas de nature à affecter ce paramètre.

**PIECE N°5 – SURVEILLANCE ET ENTRETIEN**

# **1. Moyens de surveillance, d'entretien et d'intervention**

Pour que le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin soit opérationnel, des moyens de surveillance et d'intervention doivent être mis en œuvre par le maître d'ouvrage (gestion, entretien, visite, etc...) et en cas de danger ou d'accident sur l'environnement, des moyens d'intervention.

## **1.1. Mesures de surveillance et d'intervention pendant les travaux**

### **1.1.1. Mesures générales**

Outre, les précautions nécessaires à l'intervention d'équipes dans le cadre de travaux en rivière, il est prévu, dans le cadre des chantiers, de disposer d'un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) pour la ou les entreprises. Ce Plan de Respect de l'Environnement sera établi en complément des Plans d'Assurance Qualité (PAQ), Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) et PGC pour la catégorie 2.

Tant pendant la phase chantier qu'après celle-ci dans les circonstances d'urgence mettant en danger soit l'environnement (pollution accidentelle, etc ...), soit la sécurité des usagers, les services à prévenir selon la situation sont :

- La préfecture de l'Ain,
- Le CODIS-01,
- La police de l'eau (DDT 01),
- L'ARS,
- La gendarmerie la plus proche,
- Le centre de secours (central : 18),
- La mairie de la commune concernée,
- L'ONEMA.

### **1.1.2. Mesures de prévention des accidents**

Certaines mesures particulières seront prises, pendant le chantier, afin d'éviter toute pollution accidentelle des eaux superficielles et de la nappe. Ces mesures sont présentées dans le paragraphe concernant les mesures compensatoires. Elles concernent :

- La préservation du milieu naturel et de l'habitat que constitue le bassin versant Lange Oignin,
- La mise en place d'un chantier propre (récupération des eaux usées et des déchets du chantier, entretien strict des engins, sans risquer de polluer le milieu naturel, mise en place de consignes de sécurité, etc...),
- La mise en place d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) de manière à prévoir et envisager les différents incidents ou accidents possibles pouvant porter atteinte à la qualité de l'esu. Il décidera la procédure d'identification du défaut et de ses causes, les actions et moyens à mettre en œuvre, ainsi que les critères de retour à un état normal.

### **1.1.3. Mesures liées aux risques de crue**

Les risques de crue des cours d'eau du bassin versant font courir des risques au personnel intervenant sur les différents sites.

Un système d'alerte sera systématiquement mis en place en préalable à chaque intervention :

- Pour tous les sites situés sur les cours d'eau équipés de barrages gérés par EDF, le SIVU LANGE OIGNIN demandera que les entreprises qui seront amenées à intervenir dans le lit des cours d'eau établissent une convention avec EDF afin qu'EDF prévienne directement les équipes en place en cas de lâchers d'eau,
- Pour les sites situés sur les cours d'eau non équipés de barrages, des dispositifs seront mis en place pendant l'intervention, permettant de détecter une montée brutale des eaux (crue). Un signal sonore (sirène) et visuel (gyrophare) prévient les équipes en place de la montée des eaux. Certains chantiers seront protégés par les batardeaux mis en place.

Le PGCSPPS devra définir précisément, en fonction du contexte du site et du mode d'alerte de la conduite à tenir au moment de l'alerte (catégorie 2).

## **1.2. Mesures de surveillance et d'entretien du lit**

Le suivi et l'entretien des sites de travaux sont sous la responsabilité du maître d'ouvrage : le SIVU LANGE OIGNIN.

Une visite des ouvrages suite à chaque événement significatif devra être réalisée et à minima une fois par an. Une surveillance visuelle de l'état des aménagements reste suffisante.

Il s'agira d'examiner :

- L'apparition des signes de déstabilisation des enrochements (rampe de fond),
- L'évolution des profils en long,
- L'évolution des profils en travers,
- Le positionnement de points de repère,
- La reprise végétative.

Selon les résultats de suivi, un entretien du fond du lit sera réalisé quand des dépôts ou atterrissements significatifs apparaîtront dans les zones suivies.

Quand les dépôts dépasseront les limites fixées dans le cadre de l'étude du transport solide du bassin versant Lange Oignin, le SIVU procédera à un curage des matériaux jusqu'aux repères et selon les modalités fixées dans cette même étude. Une estimation de la fréquence a été donnée dans la description des modalités d'interventions des plans de gestion. Elle varie d'un site à l'autre et sera ajustée en fonction du suivi du lit.

## **1.3. Mesures de surveillance et d'entretien des ouvrages**

La surveillance continue s'applique à tous les aménagements réalisés dans le cadre du plan de gestion. Elle consistera à observer, renseigner, détecter tout danger immédiat susceptible de diminuer la sécurité des usagers ainsi que l'efficacité d'un aménagement par rapport à son rôle défini à l'origine.

La surveillance continue doit permettre :

- de donner l'alerte en cas d'inquiétudes relatives à la sécurité et, au besoin, de prendre, en cas de danger immédiat les mesures nécessaires ;

- de suivre, dans le temps, les actions subies par les aménagements ;
- de guetter l'apparition éventuelle d'anomalies dans le comportement tant des fondations que des structures principales sous l'effet d'actions continues ou exceptionnelles.

Cette surveillance est effectuée par le personnel du SIVU.

Doivent être observés les déformations visibles tels que les accès à l'aménagement, la végétation indésirable et son évolution, la chute d'enrochements, les affaissements divers, les venues d'eaux intempestives, les contournements de seuils...

La surveillance continue doit s'effectuer avec le moins de formalités possibles. Elle fait l'objet d'entretiens verbaux entre les membres de l'équipe technique du SIVU.

Toute anomalie observée au cours de la surveillance continue doit se traduire par un PV daté et consigné dans un registre de suivi.

La surveillance des ouvrages consiste donc en des visites de contrôle annuel, puis triennales et enfin des inspections détaillées plus espacées dans le temps.

Les conclusions de cette surveillance peuvent amener le gestionnaire à définir de nouvelles actions de surveillance ou entreprendre des études pour la réalisation de travaux.

## **2. Protocole de suivi du programme d'actions sur le milieu naturel**

Afin de juger l'impact global des actions sur les cours d'eau, des indicateurs de suivis doivent permettre de juger de l'impact des actions prévues.

Une visite sur le terrain est nécessaire pour juger de la dynamique de restauration.

Afin d'avoir un suivi qualitatif, des stations de mesures seront mises en place sur les cours d'eau ayant subi des restaurations. Différents indicateurs, présentés ci-après, seront mis en place et permettront de mesurer l'impact des travaux. Les stations déjà en place sur le bassin versant seront également conservées.

Ce programme de surveillance permettra également :

- d'établir l'état des masses d'eau à la fin du programme ;
- et d'évaluer le changement de l'état de ces masses d'eau consécutif au programme de mesures prescrit.

**PIECE N°6 – DOSSIER DE DECLARATION D'INTERET GENERAL**

## SOMMAIRE DU MEMOIRE D'INTERET GENERAL

<b>1. Mémoire justifiant l'intérêt général de l'opération</b>	<b>p 129</b>
1.1. Statuts des cours d'eau	p 129
1.2. Les devoirs du riverain	p 129
1.3. Intérêt d'une gestion globale du bassin versant Lange Oignin	p 129
1.4. Déroulement des travaux	p 132
1.4.1. Information préalable des riverains	p 132
1.4.2. Réunions de chantier	p 132
1.4.3. Devenir et utilisation du bois retiré	p 132
1.4.4. Remise en état des parcelles	p 133
1.4.5. Libre passage	p 133
1.5. Financement	p 133
1.6. Durée de validité de la DIG	p 133
1.7. Limites réglementaires de la DIG	p 134
1.8. Exercice du droit de pêche	p 134
1.9. Conclusion	p 134

# **1. Mémoire justifiant l'intérêt général de l'opération**

## **1.1. Statuts des cours d'eau**

L'Oignin et ses affluents sont des cours d'eau non domaniaux de 1<sup>ère</sup> catégorie.

La Police de l'Eau et de la Pêche est assurée par la Direction Départementale des Territoires de l'Ain.

## **1.2. Les devoirs du riverain**

Concernant un cours non domanial, l'art. L215-14 du Code de l'Environnement précise que le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.

De même, l'art. L432-1 du Code de l'Environnement précise que le titulaire du droit de pêche est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques.

Il s'avère que depuis plusieurs décennies, la majorité des riverains n'assurent plus ce devoir d'entretien, en particulier du fait que les principaux besoins (énergie, approvisionnement en eau) sont satisfaits par ailleurs, et parce qu'il est devenu difficile d'y faire face individuellement.

L'état d'abandon ou d'altération de la végétation se traduit généralement par :

- Des phénomènes d'érosion, d'effondrement de berges ;
- L'encombrement du lit pouvant être préjudiciable lors des crues pour les enjeux situés dans le lit majeur (secteurs des confluences, urbains...);
- Une dégradation écologique du milieu : colmatage des fonds, phénomène d'eutrophisation, réchauffement de l'eau, etc...

D'une part, cet état entraîne l'altération des usages liés au cours d'eau (accessibilité, pêche, chasse, promenade, loisirs, voire dans certains cas captages d'eau potable) et d'autre part, il peut conduire les riverains à engager par défaut des interventions préjudiciables telles que des travaux de recalibrage, curage, coupes à blancs de la végétation, protection de berge anarchique, ce qui mène à une dégradation plus poussée du milieu.

## **1.3. Intérêt d'une gestion globale du bassin versant Lange Oignin**

Fort de ce constat, le SIVU LANGE OIGNIN s'est engagé dans un 2<sup>nd</sup> contrat de rivière, avec pour nouvelle ambition la reconquête des milieux aquatiques du bassin versant.

Ce plan de gestion du bassin versant Lange Oignin est une des nombreuses actions identifiées dans le 2<sup>nd</sup> contrat de rivière et plus particulièrement des volets BI « restauration écologique des cours d'eau / dynamique fluviale » et BII « maintien de la biodiversité / gestion des zones humides et des peuplements piscicoles ».

Ce programme d'intervention comporte les actions suivantes :

- Un Programme de restauration du corridor fluvial comprenant un programme de restauration de la ripisylve, la reconstitution de la ripisylve sur les secteurs dénudés et un plan de gestion des espèces invasives;
- Un programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles en tête de bassin versant.;
- Un programme de restauration de la dynamique sédimentaire ;
- Un programme de restauration des zones humides.
- Un programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques

Au travers ce programme, le SIVU LANGE OIGNIN souhaite pallier à la déficience du riverain et cherche à parfaire les travaux réalisés dans le cadre du 1<sup>er</sup> contrat de rivière, à savoir mener un programme d'actions cohérentes à l'échelle du bassin versant en prenant en compte la fonctionnalité de l'écosystème aquatique et les différents usages.

Parmi les objectifs identifiés sur le bassin versant Lange Oignin dans le cadre du 2<sup>nd</sup> contrat rivière, le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin permettra principalement de:

- **Restaurer la qualité physique et écologique des milieux aquatiques ;**
- **Gérer le risque inondation ;**
- **Mettre en valeur le paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques ;**

En effet, une gestion globale, telle que proposée au travers les six types d'interventions, assurera aux cours d'eau et à sa végétation de remplir pleinement leurs fonctions.

Ces fonctions sont notamment :

- 1) **la stabilité des berges** : les systèmes racinaires de la ripisylve participent à la fixation des berges et limitent le phénomène d'érosion. Les espèces les plus favorables sont l'aulne, le frêne, le saule ; les plus indésirables sont le peuplier et les résineux.

De plus, en restaurant une dynamique naturelle aux cours d'eau, l'équilibre entre transport solide/débit liquide sera favorisé, ce qui permettra d'atténuer les phénomènes d'incision préjudiciables en présence d'enjeux importants (ponts, habitations).

- 2) **La régulation des crues** : par sa présence, la végétation des berges freine les écoulements en crue et réduit les risques hydrauliques à l'aval. Cependant, ce ralentissement peut s'accompagner d'un rehaussement des lignes d'eau, notamment en cas de présence d'embâcles. De ce fait, la gestion de la végétation doit être adaptée en fonction des enjeux dans le lit majeur. En particulier, la présence d'embâcles est indésirable au niveau des ouvrages de franchissement (pont, gué, etc) au niveau des ouvrages de dérivation ou de contrôle de ligne d'eau (seuil, vannages, etc).

De même, le reméandrement permettra d'augmenter localement les débordements et stockage des crues dans le lit majeur par la création de zones tampon en matière de propagation des crues vers l'aval.

- 3) **l'espace tampon** : entre l'environnement (zone urbaine, zone agricole) et le cours d'eau, la bande de végétation rivulaire participe à la réduction des phénomènes :
  - a) de ruissellement grâce à l'obstacle qu'elle constitue et à l'infiltration des eaux dans le sol favorisée par les systèmes racinaires ;
  - b) d'apports de sédiments fins : grâce au piégeage que provoquent les herbacées. Ce phénomène permet de contrôler en particulier les apports de fines aux cours d'eau et donc de limiter le phénomène de colmatage.
  - c) d'apports en pollution diffuse (composés azotés et phosphates) grâce au piégeage des sédiments en surface et grâce à la consommation par les systèmes racinaires des polluants transportés dans les eaux de percolation.
  
- 4) **la capacité d'autoépuration de la pollution**. En fonctionnement normal, la pollution transitée par le cours d'eau et sa nappe d'accompagnement est consommées par la végétation des berges. L'interface que constitue la berge entre le cours d'eau et sa nappe est un lieu privilégié pour ce phénomène, en particulier pour les composés azotés.

Enfin, le retour à une dynamique naturelle offrira une meilleure oxygénation de l'eau.

- 5) **Maintien de la qualité et de la diversité de l'habitat**. La qualité et la diversité de l'habitat sont essentielles à la présence et à la richesse de la faune locale. Les milieux humides denses sur le bassin versant Lange Oignin jouent un rôle fondamental dans l'équilibre de l'écosystème rivière et plaine et dans la richesse floristique et faunistique.

De part sa présence et dans un état satisfaisant, la végétation de berge propose des habitats pour la faune aquatique, la faune terrestre et la faune avicole :

- zones du lit mineur ombragées favorables à une régulation de la température de l'eau ;
- abris sous berge grâce au système racinaire ou au bois mort ;
- troncs, bois mort, branches, feuilles favorables à une multitude d'espèces aquatiques, terrestres et avicoles.

Par ailleurs, l'ombrage permet de limiter la prolifération de la végétation aquatique (algue, herbier) et donc de contrôler le phénomène d'eutrophisation.

Enfin, le retour à une dynamique fluviale naturelle tend vers une amélioration de la qualité physique des cours d'eau et par la même à une diversification des habitats aquatiques, donc d'augmenter la capacité d'accueil pour la faune aquatique.

Ayant connaissance du rôle joué par le cours d'eau et sa végétation, il apparaît clairement que leur gestion, mise en place de façon régulière et pérenne, a un impact bénéfique sur tous les usages liés au cours d'eau :

- **Qualité de l'eau** : la gestion des cours d'eau et de leur végétation limite l'impact des pollutions diffuses d'origine agricole, sylvicole et des rejets en eaux usées de zones habitées. Elle participe également à la protection des eaux souterraines sollicitées par les captages (eau potable, irrigation).
- **Risques hydrauliques** : la gestion des cours d'eau et de leur zone d'expansion naturelle participe à la maîtrise des risques hydrauliques en crues (inondation, érosion, etc) ce qui permet de limiter les travaux de protection (protection de berge, digue, etc) pour les zones urbanisées ou agricoles riveraines des cours d'eau ;
- **Qualité écologique et intérêt social**. La gestion des cours d'eau et de leurs abords favorise la vie animale liée aux milieux aquatiques et permet d'entretenir la valeur paysagère et patrimoniale des abords de cours d'eau. Ainsi, de nombreuses activités (économiques, récréatives) peuvent se développer :
  - pêche,
  - chasse,
  - promenade, etc.

Pour toutes ces raisons, le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin peut être déclaré d'intérêt général.

Globalement, il permettra :

- d'assurer la restauration, la gestion et la préservation des milieux aquatiques riverains ;
- de participer à la réduction des dépenses publiques en matière de protection de la qualité de l'eau et de protection contre les enjeux hydrauliques ;
- de restaurer l'intérêt social des cours d'eau auprès des collectivités riveraines.

## **1.4. Déroulement des travaux**

### **1.4.1. Information préalable des riverains**

Avant tous travaux, une réunion d'information auprès des riverains sera proposée par les Maîtres d'Ouvrages afin de dissiper l'ensemble des questions qui peuvent survenir.

### **1.4.2. Réunions de chantier**

Pendant la phase des travaux, une réunion hebdomadaire sera organisée afin de coordonner l'ensemble des intervenants sur le chantier et de faire le point sur les difficultés rencontrées et les solutions à apporter.

### **1.4.3. Devenir et utilisation du bois retiré**

Les travaux nécessaires à la restauration de la ripisylve engendreront l'extraction d'une certaine quantité de bois.

Les grumes ébranchées seront laissées sur les parcelles à disposition des riverains (à une distance d'au moins 6 m du bord de berge). Les rémanents (petit branchage) seront broyés dans la mesure des possibilités, enterrés si accord du riverain, ou laissés sur place.

Pour le bon déroulement des travaux, le propriétaire devra évacuer les bois dans un délai de 15 jours. En cas de manquement et après constat par le Maître d'Ouvrage, l'entreprise effectuera cette tâche aux frais du riverain.

#### **1.4.4. Remise en état des parcelles**

La remise en état des parcelles (clôtures déposées et réinstallées, nivellement des possibles ornières...) suite aux passages d'engins forestiers et des personnes habilitées, est prévue dans le cahier des charges de l'entrepreneur qui réalisera les travaux. Les engins n'auront pas accès au lit mineur ; les éventuelles dérogations devront être préalablement autorisées par le maître d'ouvrage.

#### **1.4.5. Libre passage**

Lors des travaux, le propriétaire devra laisser un libre passage de 10 m en bordure de berges pour l'évolution des engins et le passage des agents chargés de la police des eaux et de la maîtrise d'œuvre. Ils réserveront si besoin est, un accès au chantier, à travers leurs propriétés.

De même, pour l'entretien ultérieur, un libre passage sera demandé pour les fonctionnaires chargés de la police des eaux, et pour tout agent mandaté par le maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux et la surveillance du cours d'eau.

Un avis de passage sera adressé au moins 8 jours avant la date retenue.

### **1.5. Financement**

Pour les travaux issus du plan de gestion du bassin versant Lange Oignin (compris les 7 orientations citées plus haut), le financement est assuré par des subventions croisées accordées par le Conseil Général 01, l'Agence de l'Eau RMC et la Région Rhône Alpes. La charge résiduelle est supportée par le SIVU LANGE OIGNIN.

### **1.6. Durée de validité de la DIG**

L'article L 215-15 du code de l'Environnement permet la réalisation d'opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau ou celles qu'impose en montagne la sécurisation des cours d'eau dans le cadre d'un plan de gestion établi à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Ces plans de gestion doivent faire l'objet d'une autorisation pluriannuelle au titre de la loi sur l'eau.

Le SIVU LANGE OIGNIN est autorisé, conformément aux dispositions de l'article L 211-7 du Code de l'Environnement, à se substituer aux propriétaires riverains et à réaliser les travaux d'intérêt général de restauration et d'entretien de la rivière Oignin et de ses affluents, pour une période maximum de 10 ans à compter de la date de publication de l'arrêté d'autorisation.

## **1.7. Limites réglementaires de la DIG**

Cette DIG doit porter sur l'ensemble des interventions prévues par le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin dans le périmètre administratif du SIVU LANGE OIGNIN. Cependant, en vertu de l'article L 215-15 du code de l'Environnement, ce plan de gestion défini peut faire l'objet d'adaptations, en particulier pour prendre en compte des interventions ponctuelles non prévisibles rendues nécessaires à la suite d'évènements hydrologiques ou tout autre aléa majeur et des interventions destinées à garantir la sécurité et la prévention des inondations.

## **1.8. Exercice du droit de Pêche**

Le plan de gestion du bassin versant Lange Oignin sera financé en totalité par des fonds publics.

Par suite et conformément à l'article L 435-5 du code de l'Environnement, les droits de pêche des propriétaires riverains seront exercés gratuitement par les associations locales agréées de pêche et de protection du milieu aquatique (AAPPMA Rivières et lacs du haut Bugey, AAPPMA « la Gaule Romaine » et AAPPMA de Nantua) soit par la Fédération départementale des AAPPMA. Les propriétaires conservent néanmoins le droit d'exercer la pêche pour eux-mêmes sur la partie du cours d'eau dont ils sont riverains.

Il est rappelé que tout propriétaire d'un droit de pêche est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et de milieux aquatiques (art L 432-1 du code de l'Environnement) et d'effectuer tous travaux nécessaires au maintien de la vie aquatique. L'exercice d'un droit de pêche emporte également obligation de gestion des ressources piscicoles à travers l'établissement d'un plan de gestion (art L 433-3 du code de l'Environnement).

## **1.9. Conclusion**

Les travaux décrits ci-dessus dépassent les intérêts individuels, l'objectif du SIVU LANGE OIGNIN étant d'obtenir une gestion globale et intégrée du fonctionnement de l'écosystème rivière avec la prise en compte des différents usages.

L'opération présente donc un caractère d'intérêt général.

Par cette déclaration d'intérêt général, le SIVU LANGE OIGNIN peut réaliser les travaux décrits ci-dessus, mais le riverain conserve ses droits et ses devoirs vis-à-vis du cours d'eau.

**PIECE N°7 – ESTIMATIF FINANCIER**

## 1.1. Estimation des investissements

Cette partie a été développée dans le chapitre 2 de la pièce 4. On rappelle ici les principaux éléments :

Opération	Secteur concerné	Types de travaux	Coût global € HT
Programme de restauration du corridor fluvial	BV LANGE OIGNIN	Restauration Création ripisylve	347 363.46 €
Plan de gestion des espèces invasives		Lutte contre les espèces envahissantes	137 005.00 €
Programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités agricoles en tête de bassin versant		Abreuvoirs, gué, clôture	39 440.00 €
Programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières en tête de bassin versant		Abattage d'une bande de résineux en bordure de rivière	146 914.95 €
Programme de restauration de la dynamique sédimentaire		Arasement/remobilisation de sédiments	72 372.50 € selon épisodes hydrologiques
Programme de restauration des zones humides.		travaux de fauche et de broyage de la végétation des zones humides ; travaux de bûcheronnage ; travaux de terrassement (en lien avec les zones humides drainées)	100 400.00 €
Programme de mise en valeur du paysage dans la traversée des villages et au droit des ouvrages d'art et des ouvrages hydrauliques		Renaturation berge et lit	200 800.00 €
<b>TOTAL € HT</b>			
<b>TOTAL € TTC</b>			<b>1 248 977.91 €</b>

## 1.2. Modalités d'entretien et dépenses correspondantes

L'entretien de la végétation de berges vise à pérenniser l'état de la ripisylve obtenu après restauration.

Les techniques utilisées correspondent à celles décrites lors de la phase de restauration et revêtent un caractère plus ponctuel.

La phase d'entretien interviendra au plus tard 5 ans après le début de la restauration. Il est prévu un passage une fois tous les cinq ans sur chaque tronçon. Les personnes en charge des travaux n'interviendront que si nécessaire.

L'entretien de la ripisylve a été estimé pour les 5 années à un total de **157 981.90 €HT** qui se répartirait de la manière suivante par année :

<b>N+5</b>	<b>N+ 6</b>	<b>N+7</b>	<b>N+8</b>	<b>N+9</b>
<b>36 119.12 €</b>	<b>33 113.12 €</b>	<b>31 358.07 €</b>	<b>29 175.09 €</b>	<b>28 216.50 €</b>

En ce qui concerne l'entretien des aménagements réalisés dans le cadre du programme de restauration des mosaïques d'habitat aquatique, il consistera en l'entretien de la végétation rivulaire et des rampes de fond en enrochement si de besoin. Leur fréquence sera annuelle ou conjoncturelle en fonction des crues survenues dans l'année. L'ensemble de ces travaux sera confié aux AAPPMA locales, après leur avoir restitué l'ouvrage par le biais d'une convention signée avec le SIVU LANGE OIGNIN.

En ce qui concerne les aménagements réalisés dans le Programme d'aménagements pour limiter les impacts liés aux activités forestières et agricoles en tête de bassin versant, les travaux d'entretien doivent être effectués de manière beaucoup plus régulière, à une fréquence au moins annuelle. Comme pour leur mise en place, le maître d'ouvrage souhaite confier l'entretien des clôtures, abreuvoirs et passages à gués à leurs bénéficiaires directs, exploitants des parcelles riveraines, en contrepartie de leur mise à disposition initiale.

**PIECE N°8 – CALENDRIER PREVISIONNEL**

## 1.1. Calendrier prévisionnel

Afin de permettre une meilleure répartition des charges pour le SIVU LANGE OIGNIN et aux vues des ordres de priorité envisagés pour chaque action, il est proposé d'échelonner dans le temps les travaux et aménagements prévus de la manière suivante :

TRAVAUX	ANNEE N	ANNEE N+1	ANNEE N+2	ANNEE N+3	ANNEE N+4	ANNEE N+5	ANNEE N+6	ANNEE N+7	ANNEE N+8	ANNEE N+9
Programme restauration corridor fluvial	69 735.46 €	70 604.44 €	70 018.78 €	67 290.46 €	69 714.32 €					
Programme entretien corridor fluvial						36 119.12 €	33 113.12 €	31 358.07 €	29 175.09 €	28 216.50 €
Plan de gestion des espèces invasives (restauration)	27 650.00 €	7 205.00 €								
Plan de gestion des espèces invasives (entretien)	20 430.00 €	20 430.00 €	20 430.00 €	20 430.00 €	20 430.00 €					
Programme aménagement lutte impact activités agricoles	7 184.00 €	8 520.00 €	8 316.00 €	10 220.00 €	5 200.00 €					
Programme aménagement lutte impact activités forestières	28 485.00 €	23 758.95 €	31 415.40 €	30 229.20 €	33 026.40 €					
Programme de restauration de la dynamique sédimentaire (P.M.)	14 474.50 €	14 474.50 €	14 474.50 €	14 474.50 €	14 474.50 €					
Programme de restauration zones humides	20 080.00 €	20 080.00 €	20 080.00 €	20 080.00 €	20 080.00 €					
Programme de mise en valeur paysagère	76 000.00 €	60 800.00 €	32 000.00 €	32 000.00 €						
<b>TOTAL</b>	<b>264 038.96 €</b>	<b>225 872.89 €</b>	<b>196 734.68 €</b>	<b>194 724.16 €</b>	<b>162 925.22 €</b>	<b>36 119.12 €</b>	<b>33 113.12 €</b>	<b>31 358.07 €</b>	<b>29 175.09 €</b>	<b>28 216.50 €</b>

**PIECE N°9 – ELEMENTS ET PIECES GRAPHIQUES UTILES A LA  
COMPREHENSION DU DOSSIER**

**PIECE 9\_1 : ATLAS CARTOGRAPHIQUE**

**PIECE 9\_1 : DELIBERATION DU SIVU LANGE OIGNIN**