



**PMM**  
ingénieurs conseils

**Siège Social**

6 rue Macedonio Melloni  
FR-39100 Dole  
Tel : +33(0)3 84 82 36 07  
Fax : +33(0)3 84 82 03 54



93 rue du Bourbonnais  
69009 Lyon



Villa Saint Charles  
25 720 BEURE

Agglomération du Grand Besançon  
tel : + 33 (0) 3 81 51 89 76  
fax : + 33 (0) 3 81 51 27 11  
mail : pascal.reile@cabinetreile.fr

## Reconstruction du pont sur la Loue à Chamblay

Demande de dérogation pour la destruction,  
l'altération, ou la dégradation de sites de  
reproduction et aires de repos d'espèces  
animales protégées

Cabinet REILE Pascal - année 2013



## Reconstruction du pont sur la Loue à Chamblay

Demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction et aires de repos d'espèces animales protégées

Octobre 2013

---

Le Conseil Général du Jura projette la reconstruction du pont sur la Loue à Chamblay. Ce projet et les travaux annexes vont toucher des habitats, plus précisément des zones de reproduction (supports de nids et modification d'une mare) de Bergeronnette grise, de Rougequeue noir, et de Grenouille verte.

S'agissant d'espèces protégées, la modification de leur habitat est soumise à demande de dérogation en application de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées.

La présente note est la demande de dérogation du maître d'ouvrage du projet, le conseil Général du Jura :

Le CONSEIL GENERAL DU JURA  
Direction des Equipements Départementaux et de leur Maintenance  
17, rue Rouget de l'Isle  
39 039 LONS LE SAUNIER

Comme demandé dans l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions d'instruction de ce type de demande, ce document présente l'inventaire phyto-écologique réalisé sur le site, les espèces concernées, une justification des travaux, et les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage.





N° 13 614\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION  
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : .....	.....
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Conseil Général du Jura.....	.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....	.....
Adresse : N° 17..... Rue Rouget de Lisle.....	.....
Commune Lons le Saunier.....	.....
Code postal 39000.....	.....
Nature des activités : .....Reconstruction du pont sur la Loue à Chamblay.....	.....
.....	.....
.....	.....
Qualification : .....	.....
.....	.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	Poutrelles métalliques constituant le pont
B2 <i>Phoenicurus ochruros</i> Rougequeue noir	
B3 <i>Pelophylax kl. esculenta</i> Grenouille verte	Mare en rive droite le long de la RD 53
B4	
B5	

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale Le Pont de Chamblay franchit la Loue au nord du Village, en direction de Chatelay.....  
..... Le pont actuel est un ouvrage de type Bow String qui date de la première moitié du XXIème siècle, dont les  
..... fondations sont en partie déchaussées.....  
..... Le projet concerne le remplacement de ce pont par un ouvrage dont la géométrie sera semblable à l'existant :  
..... pont bi-poutre à trois travées avec 2 piles en rivière (disparition des haubans latéraux). Celui-ci sera construit  
..... 10 m en aval du pont existant. Une petite mare située sous un petit pont de la RD 53 sera déplacée ; la partie  
..... contre la RD 53 sera comblée par l'élargissement de la route, l'autre partie sera agrandie de manière à ce que la  
..... surface de la mare après travaux soit identique à celle de la mare d'origine.

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : Destruction du pont qui sert de support de nid pour le rougequeue noir et la bergeronnette grise.....  
.....  
.....

Altération  Préciser : .....

Dégradation  Préciser : Perturbation pendant la phase travaux du fait du déplacement de la petite mare qui est sous le petit pont la RD 53 au nord de la Loue.....  
.....  
.....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : ..Doctorat en sciences de la nature et de la vie.....  
.....

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : .....

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : .....

ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : ..Franche-Comté,.....  
Départements : ..Jura.....  
Cantons : ..Villers-Farlay.....  
Communes : ..Chamblay.....

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos   
Mesures de protection réglementaires   
Mesures contractuelles de gestion de l'espace   
Renforcement des populations de l'espèce   
Autres mesures  Préciser : .....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Des nichoirs à rougequeue noir et à bergeronnette grise seront posés sous le nouveau pont.  
.....  
Déplacement de la petite mare. Les berges créées seront profilées en pente douce de manière à ce qu'elles soient propices à l'installation d'une ceinture de végétation.  
.....  
.....

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Un bilan des prospections sera adressé à la DREAL à l'issu de l'étude

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à ..... le ..... Votre signature
--	---

## A - PRESENTATION DU PROJET DE RECONSTRUCTION DU PONT DE CHAMBLAY

### 1. Présentation du site et des ouvrages

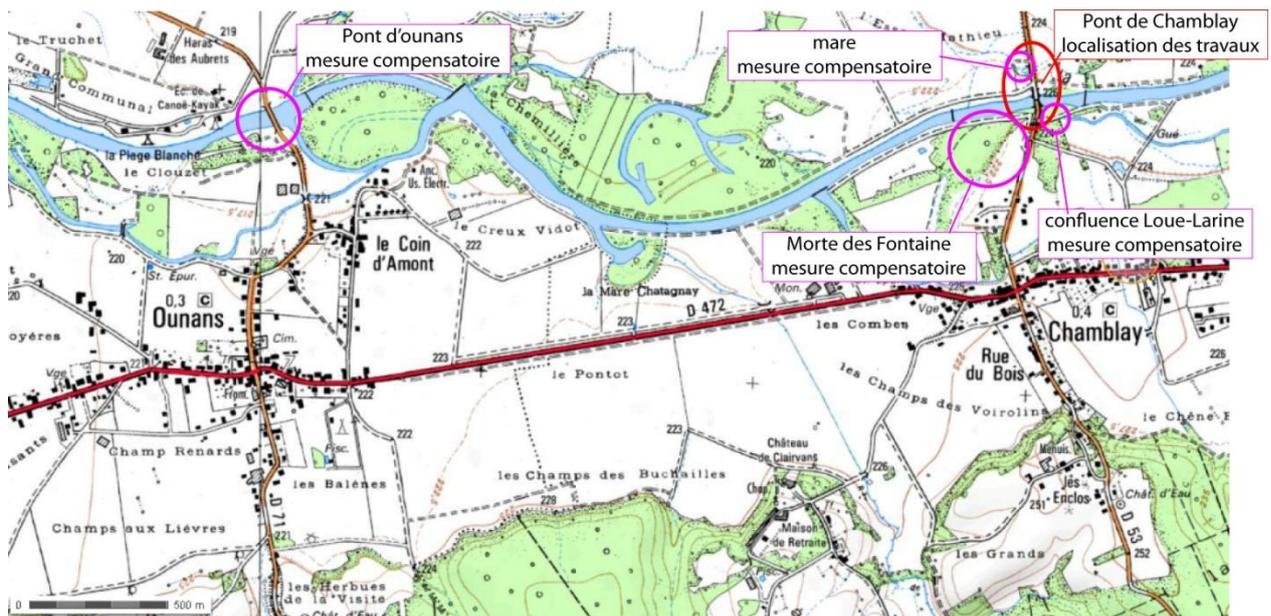
Le Pont de Chamblay franchit la Loue au nord du Village, en direction de Chatelay. Cette portion de la Loue est domaniale.

Le pont actuel est un ouvrage de type Bowing String qui date de la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, dont les fondations sont en partie déchaussées.

Le projet concerne le remplacement de ce pont par un ouvrage dont la géométrie sera semblable à l'existant : pont bi-poutre à trois travées avec 2 piles en rivière (disparition des haubans latéraux). Celui-ci sera construit 10 m en aval du pont existant.

Les travaux de reconstruction du pont, route d'accès incluse, auront une emprise supplémentaire de 7 721.55 m<sup>2</sup>, dont 2 477.46 m<sup>2</sup> temporaires (espace nécessaire aux travaux).

Un pont secondaire est présent en rive droite, en direction du village de Chatelay. Cet ouvrage n'ayant plus de justification hydraulique, il ne sera pas reconstruit à l'identique. Il est simplement prévu le maintien de la continuité hydraulique, aux cotes actuelles par la mise en place de 2 ponts cadre.



Plan de localisation des différentes phases du chantier

Au niveau du pont à reconstruire

- superficie de zone humide impactée par les travaux : 600 m<sup>2</sup>

- emprise des nouveaux remblais : 3000 m<sup>2</sup>

- Compensation de la zone humide impactée par les travaux : au moins 2750 m<sup>2</sup> au niveau de la Morte des Fontaines

- Compensation des nouveaux remblais : arasement des rampes d'accès au pont actuel (surface: 1992 m<sup>2</sup>) + arasement de remblais 1008 m<sup>2</sup> au niveau du pont d'Ounans.

Localisation des mesures compensatoires

2. Principe d'intervention dans la rivière pour construction du nouvel ouvrage, et démontage du pont actuel

*- Travail sur gué artificiel provisoire pour construction du nouveau pont*

La construction et déconstruction de piles en rivière se fera à partir de gués artificiels, remblais maintenus par les enrochements, permettant une mise hors d'eau de la zone des travaux. Ces gués seront établis successivement depuis l'une et l'autre des rives, les deux piles n'étant pas construites en même temps

La construction du nouveau pont 10 m en aval de l'ancien, et la démolition du pont en place lorsque la circulation aura été établie sur le nouveau pont permettra de maintenir la circulation sur la RD 53 durant les travaux.

Les gués artificiels seront aménagés avec des alluvions de la Loue prélevés dans la morte des Fontaines. Cet emprunt de matériaux a pour objectif de valoriser biologiquement l'amont de cette morte.



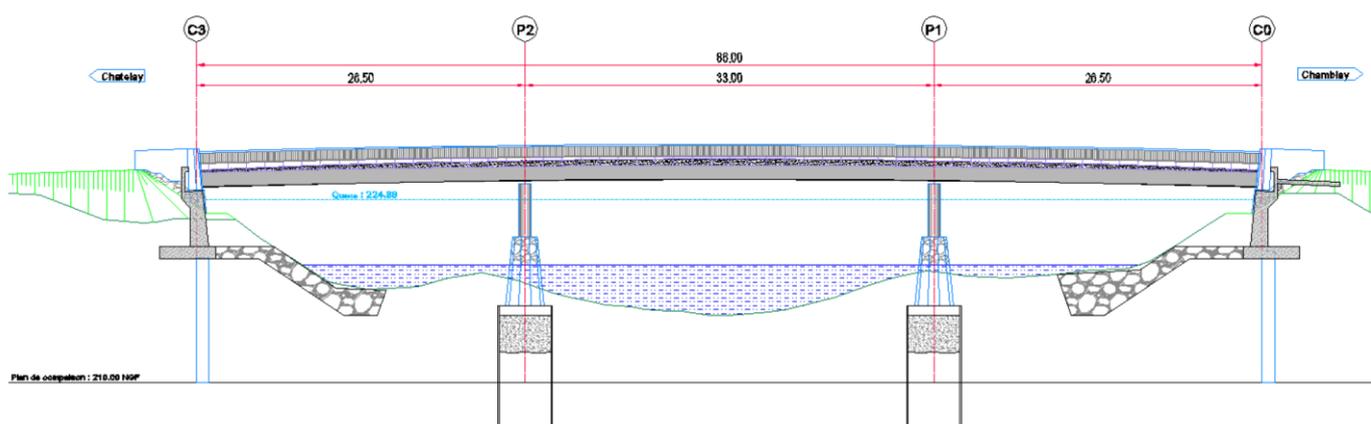
Photographie du pont actuel

*- Devenir des matériaux utilisés pour l'aménagement des gués artificiels*

A l'issue des travaux, les matériaux utilisés pour l'aménagement des gués seront remis dans le lit mineur de la Loue, en aval des deux ponts, au niveau des encoches d'érosion existantes sur la berge rive droite en aval du seuil en enrochements de Chamblay. La dynamique érosive des écoulements sur cette berge assurera la mobilisation ultérieure de ces dépôts pour alimentation du transport solide dans la rivière en aval.

*- Autres travaux annexes*

Outre le curage de l'amont de la morte des Fontaines, il est prévu de désenrocher la confluence du ruisseau de la Larine avec la Loue, située en amont immédiat du pont.



Coupes du pont projeté (vue de l'aval), et aspect de l'ouvrage sur photomontage

## **B - ETAT INITIAL - PRESENTATION DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL DE LA LOUE A CHAMBLAY**

### **1. Environnement géologique et hydrogéologique**

Dans le Val d'Amour, la Loue et sa vallée traversent les formations détritiques de cailloutis de la forêt de Chaux, appartenant à l'unité géologique de la Bresse. Les cailloutis qui constituent le sous-sol du village de Chamblay mesurent plus de 30 m d'épaisseur.

Les sables et graviers alluviaux de la vallée de la Loue présentent une forte perméabilité. Les alluvions renferment donc une nappe d'accompagnement de la rivière, dont la piézométrie dépend directement du niveau de la Loue. Cette ressource en eau potable est exploitée par six syndicats de distribution d'eau.

L'enfoncement progressif du lit de la Loue suite aux travaux de redressement de la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle a eu pour conséquence l'approfondissement du niveau de la nappe. Cet approfondissement a entraîné un assèchement de certains milieux annexes au lit majeur de la Loue.

## 2. Présentation physique du milieu naturel de la Basse Loue

Le lit majeur de la Basse Loue intègre des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. La ZNIEFF de type 2 de la vallée de la Loue de Quingey à Parcey constitue un grand ensemble naturel riche qui offre des potentialités biologiques importantes et joue un rôle de corridor.

Fixé depuis les années 60, le lit de la rivière présente un taux d'érosion latéral faible, ce qui ne correspond pas au fonctionnement naturel de l'hydrosystème basse Loue (autrefois très mobile).

## 3. Qualité de la rivière Loue, données hydro-biologiques

### - Les altérations de la Basse Loue

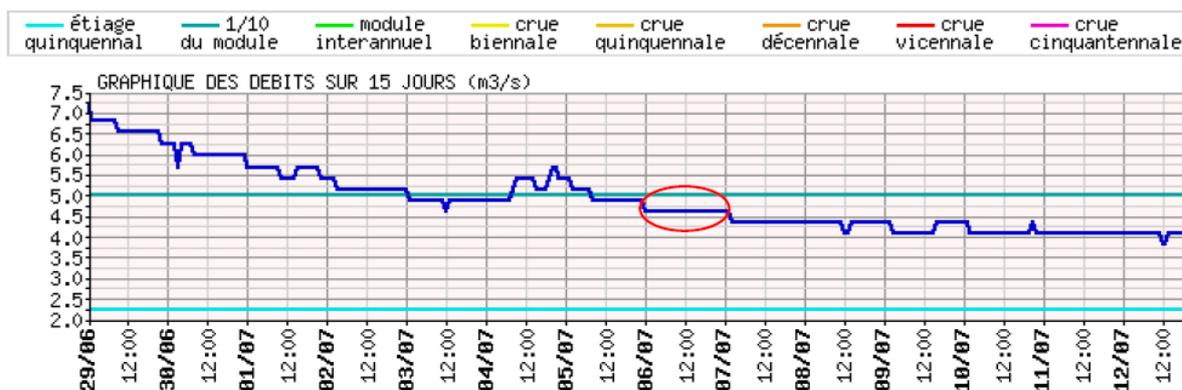
Du point de vue physico-chimique, la basse Loue actuelle présente un bon état.

## 4. Reconnaissance hydrobiologique de la Loue au droit du pont de Chamblay

*Auteur : Eaux continentales*

Les prélèvements de macroinvertébrés et la caractérisation hydromorphologique des tronçons se sont déroulés le 6 juillet 2010. Le débit de la Loue à la station hydrologique de Parcey était de 4.6 m<sup>3</sup>/s.

Malgré un gabarit limitant les périodes d'interventions à pied sur son cours, l'étiage de début juillet, a permis d'entreprendre correctement les prélèvements et les relevés de terrain.



### ➤ Qualité du peuplement en macroinvertébrés

La Loue inférieure, au pont de Chamblay dispose d'un peuplement en macroinvertébré de qualité remarquable. L'indice biologique global normalisé (IBGN) s'élève à 19/20.

Taxon indicateur	Groupe Indicateur	Variété taxonomique	Classe de variété	Abondance	Note IBGN	Robustesse
Philopotamidae	8/9	44	12/14	3761	19/20	18/20

Résultat de l'indice biologique sur le peuplement macroinvertébré de la Loue à Chamblay

➤ **Taxon indicateur**

Le taxon *Philopotamidae* constitue le groupe indicateur de polluosensibilité 8/9. Le gabarit de la Loue et ses capacités d'autoépuration maintiennent des qualités d'eau correctes pour l'installation de ce taxon sensible. Cependant l'absence de groupe indicateur 9/9 tel que *Taeniopteryx* capturé lors des inventaires de Verneaux (1973), démontre une perte de qualité et une dégradation des conditions physico-chimiques de l'eau. La suppression des *Philopotamidae* de la liste faunistique donne une robustesse de la note IBGN à 18/20, avec *Leuctridae* comme taxon indicateur.

➤ **Variété taxonomique**

Le caractère remarquable de la station réside dans le fait d'accueillir une variété en invertébrés aquatiques très riche. De façon générale, la productivité des systèmes courants augmentent selon l'axe longitudinal du cours (VANNOTE & al, 1980). Le positionnement basal de la station (B7) induit une capacité originelle à fournir un milieu eutrophe et varié en habitat. Ici, malgré les travaux de rectification du lit sur le secteur, 7 substrats et 4 classes de vitesses ont été échantillonnées. Cette diversification d'habitat se traduit par un réel potentiel d'accueil pour la vie invertébrée. Cela est exprimé par les 44 taxons prélevés, qui permettent d'atteindre une classe de variété de 12/14.

Le bras secondaire en rive gauche, dispose d'une vitesse de courant lente. Ce milieu lentique marginal vient diversifier l'habitat. Il permet l'installation de dépôts fins et de spermaphytes émergents. Ces supports hébergent des hétéroptères et des coléoptères qui complètent la liste faunistique.

Le prélèvement rare des éphémères *Potamanthus* et *Oligoneuriella*, reflètent un peuplement caractéristique de l'épipotamon. Nous pouvons souligner la capture d'un individu d'écrevisse invasive *Orconectes* au stade juvénile.

*Oligoneuriella* et le taxon indicateur, *Philopotamidae*, sont les taxons hôtes du substrat dominant sur la station. En effet, les pierres/galets, en vitesses de courant rapide >75cm/s, constituent un gîte de premier choix pour leur développement.

Malgré ce bilan IBGN tout à fait satisfaisant, rappelons que cette méthode définit un **potentiel** stationnel où l'opérateur va prélever les habitats dans l'ordre décroissant de leur attractivité. L'IBGN n'intègre donc pas l'abondance faunistique stationnelle et la représentativité relative des différents habitats prélevés.

Ainsi sur une rivière comme la basse Loue, la qualité globale de la macrofaune benthique peut être préservée, mais l'abondance relative de ses différents taxons est profondément modifiée par la modification de l'habitat.

➤ **Qualité hydromorphologique du tronçon**

Le tronçon analysé encadre le pont de Chamblay et représente un linéaire de 962 mètres. La station, caractérisée par la méthode tronçon, est favorable à l'accueil de la faune piscicole. Un score total de 5 589 place le tronçon à un état de qualité moyen à bon.

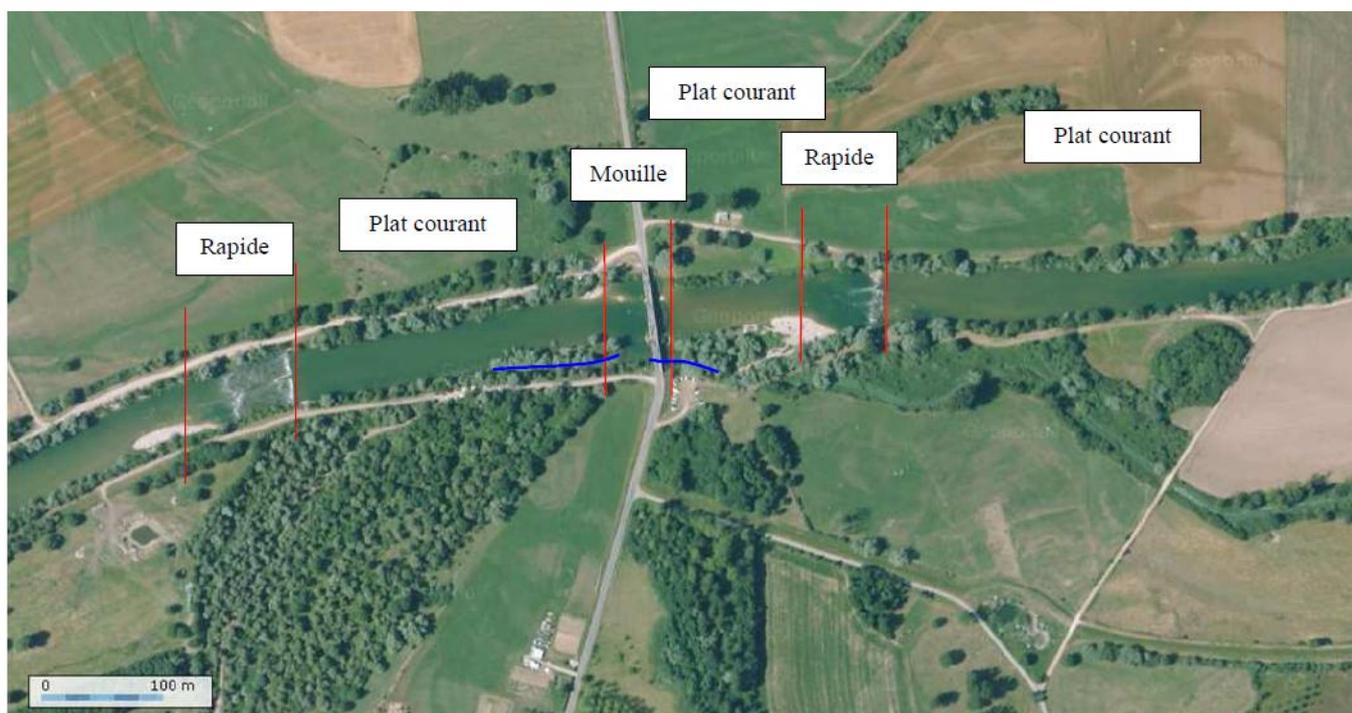
La qualité de l'ensemble des variables descriptives est à relier à la rectification du tracé de la Loue, issus de « l'avant projet général » de 1957 - 1958 (MALAVOI, 2005). Le secteur de Chamblay conserve des séquelles importantes des travaux de scindement de méandres et de protection de berge appliqués entre 1968 et 1970 (MALAVOI, 2005).

		Tronçon « Pont de Chamblay »	
		Score	Classe
Hétérogénéité	/111	42	B
Attractivité	/90	39	B
Connectivité	/130	69	A
Stabilité	-60 / 40	-24	érosion
Coef Stabilité	0,75 / 1,25	1	
<b>Qualité physique</b>	<b>/30600</b>	<b>5 589</b>	<b>B</b>

Résultat de la qualité physique par la méthode tronçons, à Chamblay

Le tronçon est marqué par l'alternance de 3 faciès dominants : les plats courants, les rapides et les mouilles :

- ✓ Les rapides résultent de la construction de seuils et s'observent à leur aval immédiat. Ces seuils découlent du programme d'aménagement hydraulique de 1989 dont l'objet était de limiter l'incision de la Loue en stabilisant le profil en long.
- ✓ La mouille est située à l'aval direct du pont. Elle correspond à la fosse d'affouillement provoquée par le rétrécissement de la section d'écoulement entre les piles du pont. Ainsi, de l'hétérogénéité est apporté sur le tronçon pour les hauteurs d'eau (maximum 4.5 m) et les vitesses de courant (maximum 150 cm/s).



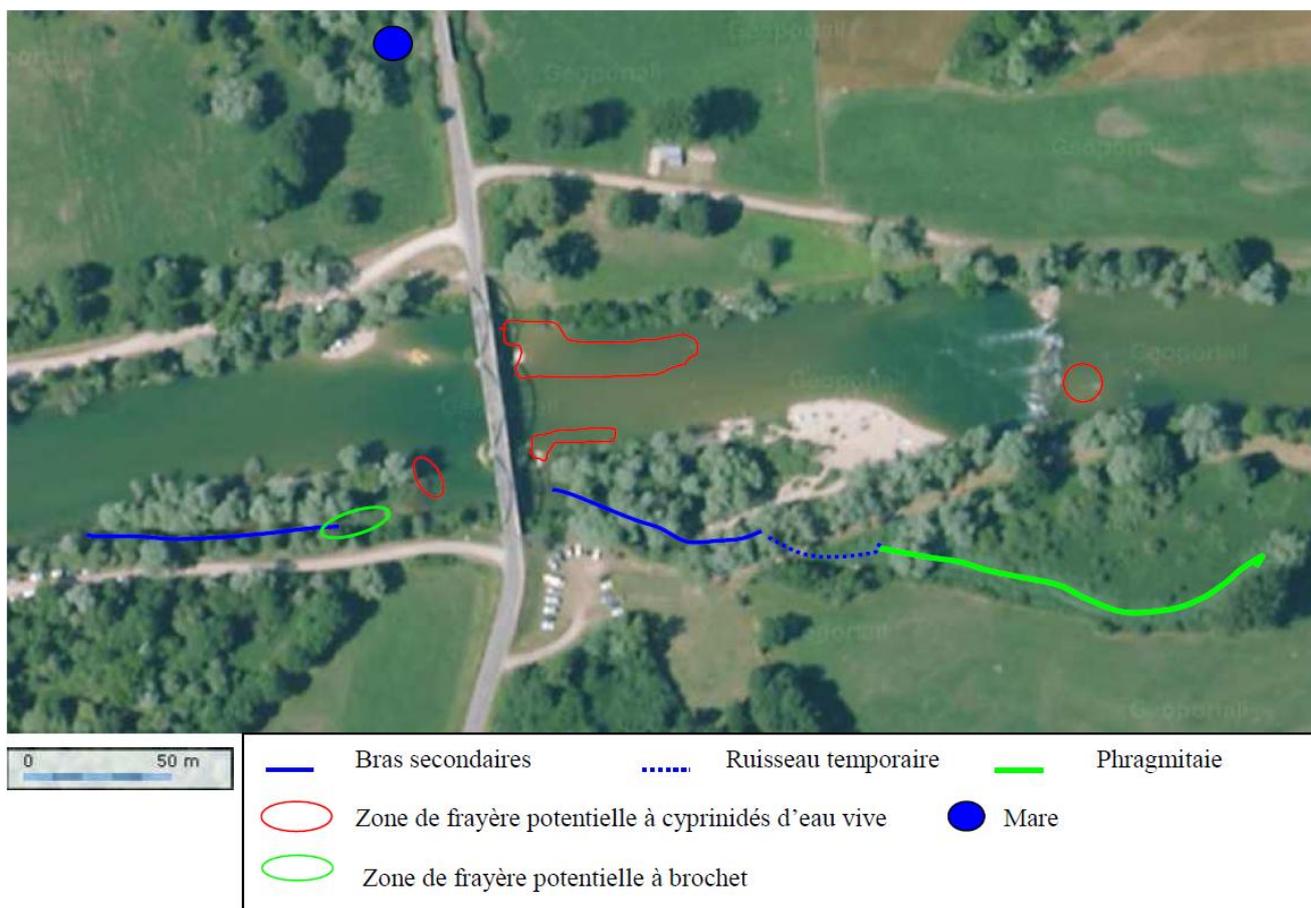
— Bras secondaire  
| Limites de faciès

Localisation des différents faciès d'écoulement au droit du pont de Chamblay

- ✓ Les plats courants représentent 81 % des 960 mètres du tronçon et illustrent la banalisation à **grande échelle** de l'habitat aquatique, engendrée par les travaux de rectification. Ils définissent au final une faible variabilité en hauteurs d'eau et vitesses et un substrat de galet omniprésent sur l'ensemble du faciès.

Le score d'hétérogénéité est « boosté » par la présence de deux bras secondaires au chenal, situés en rive gauche. Ces zones calmes peuvent servir de refuge pour la faune piscicole, en période hivernale et/ou de hautes eaux. Elles sont également d'intérêt comme site de frayère potentiel pour le brochet. La connexion par l'aval du bras secondaire, situé à l'aval du pont s'établit pour un débit supérieur à  $19 \text{ m}^3/\text{s}$ , à la station hydrologique de Parcey (Observation du 1/09/2010).

La confluence de la Larine quant à elle est déconnectée par le chemin en rive et empêche la remontée des poissons dans cet affluent.



Localisation des zones d'habitat aquatique remarquables à proximité du pont de Chamblay

L'attractivité du tronçon pour les poissons réside dans les blocs mis en place pour la construction des seuils. Associés aux faciès courant, les blocs constituent des habitats-refuges favorables aux poissons.

Les caches en pied de berge sont très peu représentées puisque la ripisylve est perchée suite à l'incision du lit mineur. Cette déconnexion est particulièrement préjudiciable à l'habitat piscicole de la Loue redressée. Son effet est sous-estimé par les méthodes d'appréciation de l'habitat actuellement à notre disposition.

Les bras secondaires présentent des vitesses d'écoulement nulles en période d'étiage. Ils favorisent l'installation de supports différents (hydrophytes, dépôts fins) et sont donc très intéressants.

Les supports de frayère les plus représentés sont les Galets et les Gravieres dans une plus faible part. Ils sont utilisés par les truites et cyprinidés d'eaux vives : Vairon, Blageon, Spirlin, Vandoise. Les zones amonts des deux seuils, présentant des courants soutenus avec un substrat de pierre/galet sont davantage propices au frai du Barbeau, du Hotu, du Toxostome.

Le score de connectivité se place dans la meilleure classe. La circulation longitudinale de toutes les espèces est possible sur le tronçon. Cela dit, l'incision du lit mineur, limite l'expansion des eaux dans le lit majeur et réduit à l'extrême l'intérêt de la ripisylve pour la faune aquatique. L'accès à la Larine est temporaire pour les poissons. Il n'est possible qu'en hautes eaux, et est coupé par la digue (hauteur environ 1m) et ses blocs d'enrochement. Une Phragmitaie s'est développée dans le talweg de ce ruisseau. Cette formation végétale constitue un habitat apprécié de l'avifaune.

En rive droite, la mare, localisée à l'aval de l'ouvrage de décharge hydraulique, en rive droite est également isolée du lit mineur. Ce point d'eau stagnant est quasi recouvert de nénuphars. Il peut servir de biotope aux amphibiens et aux odonates, pour leur reproduction et/ou leur croissance.



Mare située à l'aval de l'ouvrage de décharge

Les hauteurs de berge de la Loue (environ 3.5 mètres maximum) sont le signe d'une incision marquée du lit de la Loue. Les forces érosives s'appliquent sur le fond du lit et sont à l'origine de la déstabilisation des piles de pont.

## 5 Données de peuplement piscicole

*Auteur : Eaux continentales*

Aucune donnée piscicole fine et actualisée n'est disponible au droit du Pont de Chamblay. La structure du peuplement piscicole de la Basse Loue est approchée à 3 dates : 1972, 1985, 1990 au droit de Chissey et Belmont.

Ces résultats sont représentatifs du secteur de la Loue inférieure et des peuplements piscicoles rencontrés aux ponts de Chamblay et de Belmont mais datent désormais de 20 ans pour les plus récents. Ils n'intègrent pas de fait l'effet de la réalisation de seuils visant à limiter l'érosion régressive réalisés en 1989.

En 1972, le biocénotype calculé sur ces stations, par Verneaux (1973) était un B7. Sa correspondance superpose l'hyporhitron et l'épipotamon de la zonation de Illies & Botosaneanu (1963).

En 1999, l'étude piscicole de la Haute et Moyenne Loue (CSP Dr Lyon) montre une stabilité du niveau typologique à Arc-et Senans (B6-B7), qui ne préjuge pas d'une évolution possible plus à l'aval (effet de la création de seuils sur la nappe et sur la température).

		Chissey			Belmont			NTT 7
		1972	1985	1990	1972	1985	1990	
Chabot	<i>C. Gobio</i>	1	0	P	1	1	1	1
Truite fario	<i>S. trutta fario</i>	1	1	1	1	1	P	1
Vairon	<i>P. phoxinus</i>	3	1	1	2	1	3	1
Loche franche	<i>N. barbatulus</i>	5	P	0	5	P	P	2
Ombre	<i>T. thymallus</i>	3	2	0	4	2	P	2
Blageon	<i>L. souffia</i>	2	1	1	1	2	P	1
Hotu	<i>C. nasus</i>	5	1	0	5	P	P	3
Toxostome	<i>C. toxostoma</i>	5	1	0	4	0	0	3
Vandoise	<i>L. leuisiscus</i>	3	2	P	4	2	P	5
Chevesne	<i>L. cephalus</i>	3	1	2	2	2	2	5
Barbeau fluviatile	<i>B. barbatus</i>	3	3	3	3	2	3	5
Lotte	<i>L. lota</i>	1	2	P	1	1	1	5
Spirin	<i>A. bipunctatus</i>	2	4	5	2	3	5	5
Goujon	<i>G. gobio</i>	1	P	P	1	P	P	5
Brochet	<i>E. lucius</i>	0	0	0	1	0	2	3
Perche	<i>P. fluviatilis</i>	0	0	0	1	0	0	3
Perche soleil	<i>L. gibbosus</i>	0	0	P	0	0	P	3
Gardon	<i>R. rutilus</i>	0	0	0	0	0	P	3
Lamproie de Planer	<i>L. planeri</i>	1	0	0	1	0	0	2
Apron	<i>Z. asper</i>	P	0	0	P	0	0	3
Truite arc-en-ciel	<i>O. mykiss</i>	P	0	0	0	0	0	
Ablette	<i>A. alburnus</i>	0	0	0	0	0	0	3
Anguille	<i>A. anguilla</i>	0	0	0	0	0	0	4
Bouvière	<i>R. sericeus</i>	0	0	0	0	0	0	3
Carassin	<i>C. carassius</i>	0	0	0	0	0	0	3
Epinoche	<i>G. aculeatus</i>	0	0	0	0	0	0	3
Tanche	<i>T. tinca</i>	0	0	0	0	0	0	3
Sandre	<i>S. lucioperca</i>	0	0	0	0	0	0	1
Brème bordelière	<i>B. bjoerkna</i>	0	0	0	0	0	0	1
Brème commune	<i>A. brama</i>	0	0	0	0	0	0	1
Carpe Commune	<i>C. carpio</i>	0	0	0	0	0	0	1

Classes d'abondance des différentes espèces lors des relevés pisciaires de 1972, 1985 et 1990

Le peuplement piscicole est constitué en 1972 de Salmonidés et de Cyprinidés d'eau vive. La Loue inférieure constituait un habitat favorable pour l'Ombre Commun, la Loche Franche, le Toxostome et la Vandoise qui disposaient des meilleures classes d'abondance. L'abondance de ces populations était peut être une réponse à l'augmentation artificielle de la pente, suite aux travaux de scindement de méandres (VERNEAUX, 1973), le « rajeunissement » morphologique avec la reprise de l'érosion, favorisant les espèces rhéophiles (VERNEAUX, 1973). A l'opposé, la perte de faciès lentique et l'abaissement des hauteurs d'eau, sont des facteurs physiques pouvant expliquer l'absence d'espèces plus basales et représentées en théorie sur un niveau typologique 7 (perche, brochet, gardon, tanche...).

La structure du peuplement contractée en 1972 ne s'est pas maintenue dans le temps. Les recensements de 1985 puis 1990 indiquent la raréfaction, voire la disparition des espèces théoriquement plus apicales sur le continuum fluvial (Ombre commun, Loche Franche, toxostome).

On voit donc ici l'effet à long terme de la déstructuration de l'habitat sur les peuplements piscicoles de la basse loue, avec un maintien à moyens termes d'espèces exigeantes pour la température (cf VERNEAUX), suivie par une raréfaction voire une disparition de ces mêmes espèces car l'enfoncement du lit déconnecte la nappe d'accompagnement à l'étiage estival et réduit les restitutions d'eau froide. On peut donc considérer qu'il aura fallu une vingtaine d'années pour apprécier véritablement l'impact piscicole des travaux de rectification de la Basse Loue.

Le Spirlin, espèce de pleine eau peu exigeante en termes d'habitats et appréciant la présence de nourriture particulière en suspension bénéficie d'un développement inverse et atteint sa classe d'abondance optimale.

Des espèces patrimoniales ont été contactées à travers les inventaires et sont aujourd'hui d'un intérêt communautaire. Le Chabot, le Blageon, le Toxostome qui sont toujours présents sur la Basse Loue (BESSON & al, 2009) sont mentionnés à l'annexe 2 de la Directive Habitat et à l'annexe 3 de la Convention de Berne, pour les deux derniers. L'Apron du Rhône et la Lamproie de Planer pourraient quant à eux, avoir disparu, encore que leur recherche spécifique au droit d'habitats préférentiels pourrait réserver quelques surprises.

Le peuplement piscicole est désormais constitué d'espèces principalement lithophiles, c'est-à-dire dont le support de frai est les sédiments minéraux. Chaque espèce dispose de ses exigences quant à la taille des granulats pour frayer. Le Hotu, le Toxostome, le Barbeau fluviatile utilisent des matériaux de pontons grossiers (Pierre, Galet, Caillou). Les gravières sont convoitées par le Blageon, le Vairon, le Spirlin, le Chabot.

Selon le peuplement référence, le Goujon et de la Vandoise étaient attendus en classe d'abondance 5. Il est possible que ces espèces ne trouvent plus de frayères fonctionnelles avec une granulométrie assez fine (sable et gravier), répondant à leur préférendum de pontons.

#### 4. Présentation des milieux naturels terrestres à proximité du pont de Chamblay

*Un inventaire des milieux naturels terrestres situés au voisinage du pont de part et d'autre de la Loue a été réalisé par Pascale Guinchard, ingénieur phytoécologue, et Michel Guinchard, ingénieur écologue, docteur es sciences. Les relevés ont été réalisés en octobre 2010.*

##### **Réalisation des relevés phytosociologiques**

###### Principe

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode classique de la phytosociologie sigmatiste de Braun-Blanquet.

###### Réalisation des relevés phytosociologiques sur le terrain

Chaque relevé phytosociologique s'est effectué sur une surface homogène, laquelle se traduit par une physionomie uniforme et une composition floristique qui ne varie pas significativement dans ses limites et sur des surfaces d'environ 100 m<sup>2</sup>, ce qui correspond grosso modo à l'aire minimale moyenne en milieu ouvert.

Les paramètres notés dans le relevé de végétation :

- 1) On effectue la liste exhaustive des espèces présentes sur l'aire minimale.
- 2) On ajoute des coefficients semi quantitatifs d'abondance dominance (AD)  
5 : recouvrement de l'espèce > 75 % de la surface ; 4 : 75 % < recouvrement < 50 % ; 3 : 50 % < recouvrement < 25 % ; 2 : 25 % < recouvrement < 5 % ; 1 : recouvrement < 5 %, peu abondant ; + : espèce très peu abondante ; (r : espèce très rare)
- 3) Il est important de noter également d'autres indications comme la vitalité : ° (réduite) ; ! (forte), par rapport à un individu moyen de l'espèce, l'état juvénile : j (cas des pousses d'arbres)
- 4) On place entre parenthèses le coefficient d'une espèce non située franchement dans le relevé et dont on peut hésiter sur son éventuelle intégration sur la liste.

###### Tri des relevés

Les relevés ont ensuite été triés à la main par la méthode des tableaux. Cette méthode consiste à comparer les relevés les uns aux autres et à isoler des groupes de relevés se ressemblant plus entre eux du point de vue de leur composition floristique qu'ils ne ressemblent aux autres (notion de syntaxon élémentaire).

Tous les types d'habitats décrits sont rattachés à un tableau phytosociologique de référence rassemblant des relevés effectués sur le site qui les définit pleinement et ceci de façon à rendre compte complètement et exactement de la diversité de la végétation. Les unités décrites sont rattachées au référentiel typologique des habitats naturels et semi naturels de Franche-Comté (CBFC, 2004) sur la base du Prodrome des végétations de France (J. Bardat et al., 2004).

Les critères de reconnaissance sur le terrain : critères physionomiques (espèces dominantes) et floristiques (espèces caractéristiques ou groupes d'espèces indicatrices) ont été mis en évidence, afin d'optimiser le travail de cartographie.

### ***Cartographie des habitats***

Les différents habitats ont été localisés sur des cartes au 1/2 500ème. La plus petite unité cartographiée a correspondu à une surface équivalente à un carré de 0,5 cm X 0,5 cm soit 25 mm<sup>2</sup> sur les cartes (soit 150m<sup>2</sup> au 1/2 500ème).

Une fois définies, les unités ont été cartographiées. Le traçage des polygones s'est fait sur le terrain, en parcourant les secteurs prédéfinis à pied en tout sens. Les habitats ont été identifiés à vue par un expert phytosociologue (utilisation des caractères physiognomiques et des groupes d'espèces indicatrices). Ils ont été tracés sur un tirage de l'ortho photo à l'échelle du 1/2 500 ème .

### ***Réalisation de l'inventaire floristique***

Le relevé des espèces rares ou menacées s'est fait pendant les phases de terrain précédentes, à savoir la réalisation des relevés phytosociologiques et la cartographie des habitats. Les espèces patrimoniales (catégories 1 à 5 de la liste rouge) ont été localisées précisément au moyen d'un GPS de terrain (réglé directement en Lambert II corrigé pour le secteur étudié). Une estimation rapide du nombre de pieds a été réalisée (en 4 classes : de 0 à 10, de 10 à 100, de 100 à 1000, plus de 1000), ainsi que l'estimation de la surface de la station. Les menaces éventuelles pesant sur les stations sont précisées.

### **B) diagnostic faune**

La prise en compte de l'ensemble de la biocénose animale étant impossible et superflue dans ce type d'étude, il est nécessaire de choisir un groupe faunistique comme bio indicateur. Nous avons utilisé le peuplement aviaire. Les oiseaux sont en effet couramment utilisés pour révéler le degré de complexité structurale et la qualité biologique des milieux. Ils constituent un bon modèle qui rend compte à la fois de la structure et de la dynamique d'un écosystème.

Les oiseaux ont fait l'objet d'une prospection systématique sur l'ensemble de la zone à inventorier. Les dimensions de la zone sont de l'ordre de 100 m de large sur 120 m de long.

Les amphibiens ont été étudiés au niveau de la morte qui correspond à leur habitat.

Une impasse a volontairement été réalisée sur les mammifères, les insectes et les chiroptères, les milieux concernés n'étant pas des habitats classiques des espèces protégées locales.

- **Définition des types d'habitat**

*Les milieux semi-ouverts*

**La ripisylve**

Le saule blanc est accompagné de l'aulne glutineux, du frêne commun... La strate arbustive est constituée de divers saules (saule des vanniers, saule à trous étamines, saule pourpre...). La strate herbacée rassemble des espèces d'origines diverses :

- espèces prairiales (dactyle aggloméré, renoncule rampante, fromental ou avoine élevée...);
- espèces des ourlets nitrophiles (ortie dioïque, gaillet gratteron, aegopode podagraire ou herbe aux goutteux, galéopsis tétrahit...);
- espèces des mégaphorbiaies (reine des prés, alpestris faux roseau ou baldingère...) ...

Cet habitat (*Alno-Ulmion* et *Salicion albae* ; code Corine Biotope : 44.3 & 44.13 ; code Natura 2000 : 91E0\*) est reconnu d'intérêt communautaire. Il est déterminant pour les ZNIEFF et soumis à autorisation ou déclaration en application du Code de l'environnement.

**la saulaie arbustive pionnière**

Les premières espèces ligneuses à s'installer sur les bancs de graviers sont des saules arbustifs comme le saule pourpre et le saule à trois étamines.

L'habitat qu'ils constituent (*Salicetum triandro-viminalis* ; code Corine Biotope : 44.121) est répandu un peu partout, n'est pas déterminant pour les ZNIEFF et ne présente pas d'intérêt particulier.

Il est toutefois soumis à la loi sur l'eau.

Sur le site, il a tendance à envahir les gravières et à les rendre impropre à la nidification du petit-gravelot.

**Les haies mésophiles**

Quelques arbres et arbustes plus mésophiles (noisetier, merisier...) sont présents sur le site.

Ces formations ligneuses semi-ouvertes, présentent divers intérêts écologiques :

- rôle de diversification et de stratification du milieu ;
- refuge pour les espèces végétales locales au milieu de zones cultivées ou urbanisées;
- elles procurent aussi bien nourriture qu'habitat à toute sorte d'animaux ;
- rôle dans la retenue et l'épuration latérale des sols ;
- limitation de l'érosion du sol due au vent ;
- amélioration de l'aspect paysager.

*les mégaphorbiées*

**la mégaphorbiée eutrophe à grande ortie**

La grande ortie est l'espèce dominante, elle est accompagnée du liseron des haies, de la salicaire, du lycophe d'Europe...

Cet habitat (*Urtico doicae-Calystegietum sepium* ; code Corine Biotope = 37.71 et Natura 2000 = 6430-4) est dans ces conditions<sup>1</sup> reconnu d'intérêt communautaire.

Répandu, cet habitat n'est pas déterminant pour les ZNIEFF, Il est toutefois soumis à la loi sur l'eau.

Ces mégaphorbiées sont le berceau de quelques espèces prairiales. Le fond est plutôt composé d'espèces banales mais participe à la diversification des niches écologiques pour la faune.

#### **la mégaphorbiée à baldingère**

On la rencontre dans les secteurs plus dégradés où l'immersion n'est plus suffisante. Il s'agit de peuplements presque exclusivement constitués de *Phalaris arundinacea*, très résistants à la sécheresse, à la pollution et aux autres perturbations, caractéristiques des systèmes dégradés.

Cet habitat (*Phalaridetum arundinaceae* : code Corine Biotope : 53.16) ne présente pas d'intérêt particulier et n'est pas déterminant pour les ZNIEFF.

Il est toutefois soumis à la loi sur l'eau.

#### **la mégaphorbiée à ronce bleuâtre**

Ce groupement, dominé par la ronce bleuâtre, occupe les bordures de prairies hygrophiles, souvent en bordure de haies.

Cet habitat (Groupement à *Rubus caesius* ; code Corine Biotope : 37.72 ; code Natura 2000 : (6430-6)), répandu, n'est pas déterminant pour les ZNIEFF ; il est cependant dans ces conditions<sup>1</sup> d'intérêt communautaire et soumis à la loi sur l'eau.

Cependant, si ces ourlets nitrophiles offrent une flore banale, leur situation d'écotone en fait des milieux refuges pour certaines espèces et jouent le rôle de "corridors verts". Ils participent à une mosaïque d'habitat intéressante du fait de niches particulières offertes à certaines espèces animales.

#### *Les prairies pâturées*

Cette prairie, assez peu diversifiée, se présente sous la forme d'un tapis élevé dominé par les graminées (ray-grass pérenne, pâturin trivial, houlque laineuse, crételle des prés) et en sous-étage par le trèfle des prés et le trèfle rampant. Elle est régulièrement parsemée de fleurs de renoncule âcre.

Cet habitat se rencontre à l'étage collinéen sur des sols eutrophes assez profonds, peu marqué par la présence de l'eau. Il est habituellement pâturé.

Répandu et occupant des surfaces conséquentes, cet habitat (*Lolio perennis-Cynosuretum cristati* ; Corine Biotope : 38.1) n'est pas déterminant pour les ZNIEFF, Il n'est pas soumis à la loi sur l'eau et ne présente pas d'intérêt particulier, si ce n'est d'être un groupement spontané (contrairement aux prairies artificielles).

#### *les friches.*

Au niveau des piles du pont, les remblais sont colonisés par diverses espèces hygrophiles, comme le saule à trois étamines, la renouée poivre d'eau, le topinambour, la baldingère, la grande ortie, la ronce bleuâtre...

---

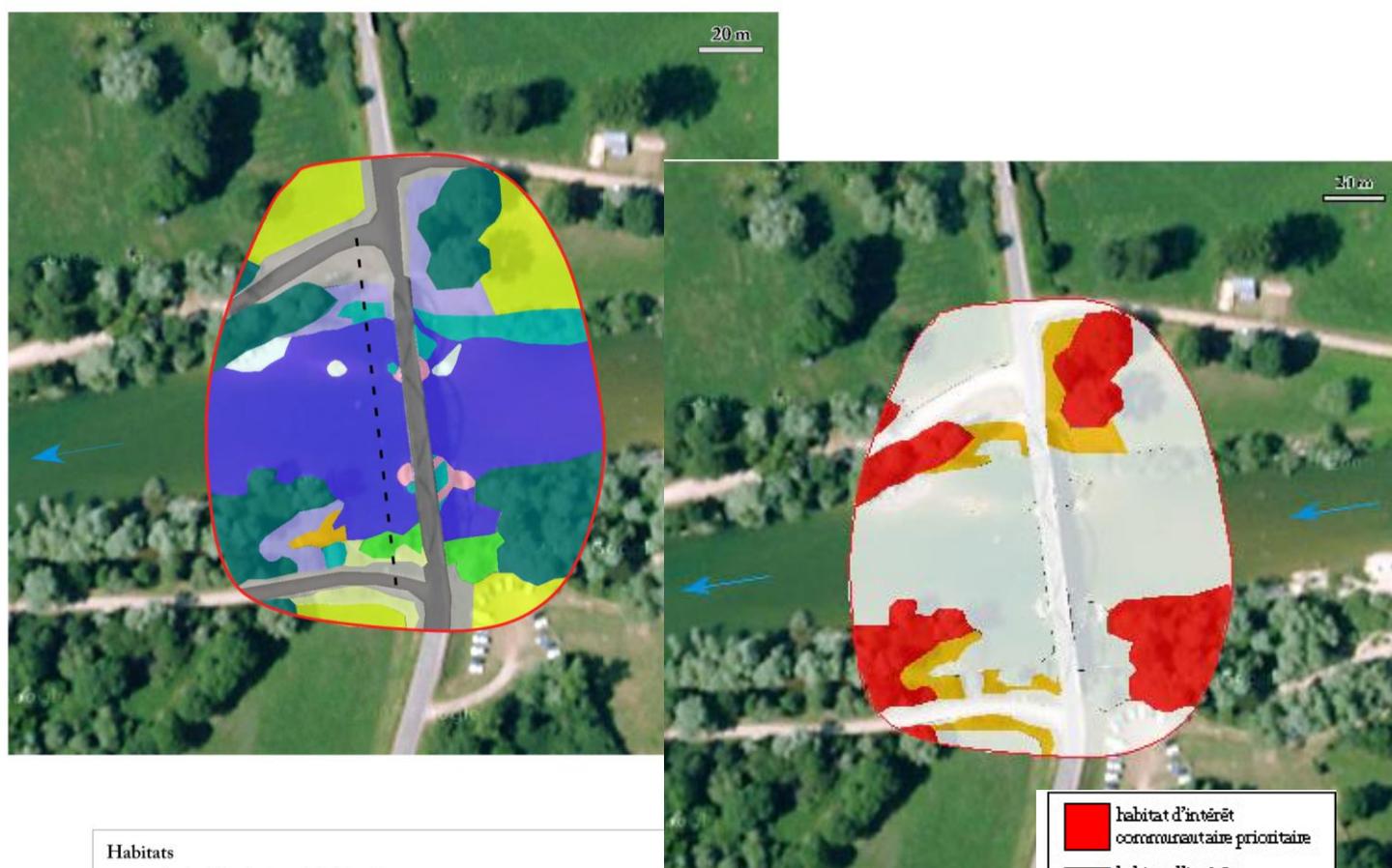
<sup>1</sup> Cet habitat peut se retrouver également dans des espaces enrichis en azote (milieux rudéraux près des habitations, des ruines, des bords de routes, reposoirs au niveau des prairies humides), mouillés, avec dans ce cas, dominance quasi exclusive de l'ortie. Dans cette situation, il n'est pas d'intérêt communautaire.

Cette végétation ne présente pas d'intérêt particulier.

- **Les plantes patrimoniales**

Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur le site lors de notre prospection de terrain.

Aucune espèce patrimoniale n'est répertoriée dans le secteur étudié, dans les bases de données de la Société Botanique de Franche-Comté et du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté.



Habitats	
	aulnaie-frênaie et saulaie blanche ( <i>Alno-Ulmon</i> & <i>Salicion albae</i> ; Code Corine Biotope : 44.3 & 44.13 , Code Natura Eur 15 : 91E0* ; intérêt communautaire prioritaire)
	groupement d'ourlet nitrophile à ronce bleuâtre (CB=37.72 ; Natura=6430-6 ; intérêt communautaire)
	mégaphorbiée eutrophe à grande ortie et liseron ( <i>Urtico dioicae-Calystegietum</i> - CB=37.71 ; Natura=6430-4 ; intérêt communautaire)
	gravière non végétalisée (C.B. = 17.1 , intérêt régional quand étendue)
	haie ou bosquet mésophile C.B. = 84.2, intérêt local)
	saulaie arbustive à saule des vanniers et saule à trois étamines ( <i>Salicetum triandro-viminalis</i> , C.B. = 44.121 , intérêt local)
	prairie pâturée mésophile à mésohygrophile ( <i>Lolium perennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> - CB = 38.1 ; sans intérêt particulier)
	groupement à hautes herbes à baldingère ( <i>Phalaridetum arundinaceae</i> , C.B. : 53.16, sans intérêt particulier)
	friche hygrophile (C.B. : 87.1, sans intérêt particulier)
	surface d'eau libre (C.B. : 24.1)
	talus fauchés (code Corine : 87.2, sans intérêt particulier)
	hors-classe : pont, parking, route (code Corine : 87.2)
	emplacement du futur pont

	habitat d'intérêt communautaire prioritaire
	habitat d'intérêt communautaire
	habitat d'intérêt non communautaire

Cartes 12 et 13 : Cartographie des habitats terrestres au droit du pont et identification du niveau d'intérêt de ces habitats



Etudes  
environnement  
PASCAL & MICHEL GUINCHARD

Vue des différents habitats autour du pont de Chamblay (octobre 2010)

- **La Faune**

**Résultats de la prospection oiseaux**

La zone sur laquelle la prospection a été effectuée couvre une petite surface (de l'ordre d'un hectare), ceci explique la faible richesse ornithologique obtenue qui est de 11 espèces.

Par contre, le projet est situé dans une zone naturelle, la basse vallée de la Loue, intéressante pour les oiseaux. Une étude effectuée en 2010, proche du site, sur la morte de Chamblay donne 33 espèces nicheuses. La vallée de la Loue en aval de Quingey fait d'ailleurs l'objet d'une ZNIEFF de type 2 mise en place en partie du fait de la présence d'oiseaux patrimoniaux.

Globalement les espèces présentes sont en partie liées à la rivière : aigrette garzette, héron cendré, martin-pêcheur, mais sont surtout liées aux ripisylves, formations ligneuses du bord de la Loue : pic épeiche, rouge-gorge familier, merle noir, mésanges charbonnière et à longue queue, sittelle torchepot et pinson des arbres.

La bergeronnette grise niche au niveau du pont. Elle utilise les poutrelles métalliques comme support pour son nid.

**Tableau des données ornithologiques**

Chamblay	Statut biologique dans la zone prospectée	milieux fréquentés dans la zone prospectée
aigrette garzette	zone d'alimentation	bord de la Loue et zones peu profondes
héron cendré	zone d'alimentation	bord de la Loue et zones peu profondes
martin pêcheur	zone d'alimentation	perchoirs sur le bord de la Loue
pic épeiche	zone d'alimentation	ripisylve
bergeronnette grise	nicheur certain	pont et gravières
rougegorge	nicheur certain	ripisylve
merle noir	nicheur probable	ripisylve
mésange charbonnière	nicheur probable	ripisylve
mésange à longue queue	nicheur possible	ripisylve
sittelle torchepot	nicheur probable	ripisylve
pinson des arbres	nicheur probable	ripisylve

Toutes les espèces nicheuses, observées à l'intérieur du périmètre du projet sont communes et ne bénéficient pas en Franche-Comté d'un statut particulier.

Par contre deux espèces qui fréquentent le secteur, mais qui ne se reproduisent pas sur le site, sont des oiseaux patrimoniaux qui possèdent des statuts de protection importants.

Il s'agit du **martin-pêcheur** et de l'**aigrette garzette** qui figurent en annexe I de la Directive Oiseau. Ils sont classés dans la catégorie IV des ORGFH de Franche-Comté.

**L'aigrette garzette.**

Ce petit héron blanc niche en colonies, parfois en compagnie du héron cendré ou du bihoreau gris. Son nid, plate-forme de brindilles, est situé dans les arbres ou dans les roselières.

L'aigrette garzette chasse des petits poissons ou des invertébrés en bordure des cours d'eau ou des plans d'eau à la manière des autres hérons.

Elle est régulièrement observée le long de la Loue et parfois dans l'emprise du projet. Ces observations sont souvent faites en dehors de la période de reproduction. Les oiseaux observés sont des migrateurs ou des jeunes qui se dispersent en fin de saison de reproduction.

Les statuts de protection des oiseaux :

Nom Français	Nom scientifique	Espèce protégée en France	Annexe de la directive oiseau	Liste rouge Europe	Liste rouge France	Liste rouge F. Comté	ORGFH
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	N <sub>SHC</sub>	I	S	LC	NE	IV
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	N <sub>SHC</sub>	I	H	LC	DD	IV
Pic épeiche	<i>Dendrocops major</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	IIB(Fr)	S	LC	LC	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos Caudatus</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaeus</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N <sub>SHC</sub>	-	S	LC	LC	

Explication des abréviations du tableau des statuts de protection :

N<sub>SHC</sub> : Protection des individus de l'espèce en tant que tel et de leur habitat. Est interdit également sa détention, son transport et son commerce pour les individus prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain après le 19 mai 1981 et pour ceux provenant du territoire européen des autres états membres de l'UE à partir du 2 avril 1979

Directive oiseaux : I : annexe 1 (espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale) ; IIB (Fr) : chassable en France

Listes rouges : H : en régression, LC : préoccupation mineure, S : hors de danger, ( ) : statut provisoire, DD : manque de données, NE : non évaluée.

ORGFH : Les espèces sont réparties en quatre groupes dont le niveau de priorité est décroissant du groupe I au groupe IV.

*Biologie des deux espèces d'intérêt communautaires vues dans l'emprise du projet mais n'y nichant pas.*

**Le martin-pêcheur.**

Le martin-pêcheur niche dans les berges abruptes des rivières. Il creuse un terrier horizontal, dans un substrat sableux ou argileux, d'environ 60 cm de profondeur. Son aire de pêche s'étend tout le long des deux rives de la Loue.

La nourriture du martin-pêcheur est constituée principalement de petits poissons d'une taille maximale de 125 mm. Il consomme également des insectes aquatiques. Il pêche le plus souvent depuis un perchoir situé au dessus de l'eau, d'où il plonge pour les capturer. Plus rarement, il utilise le vol sur place pour repérer ses proies.



*Aigrette garzette*



*Martin-pêcheur d'Europe*

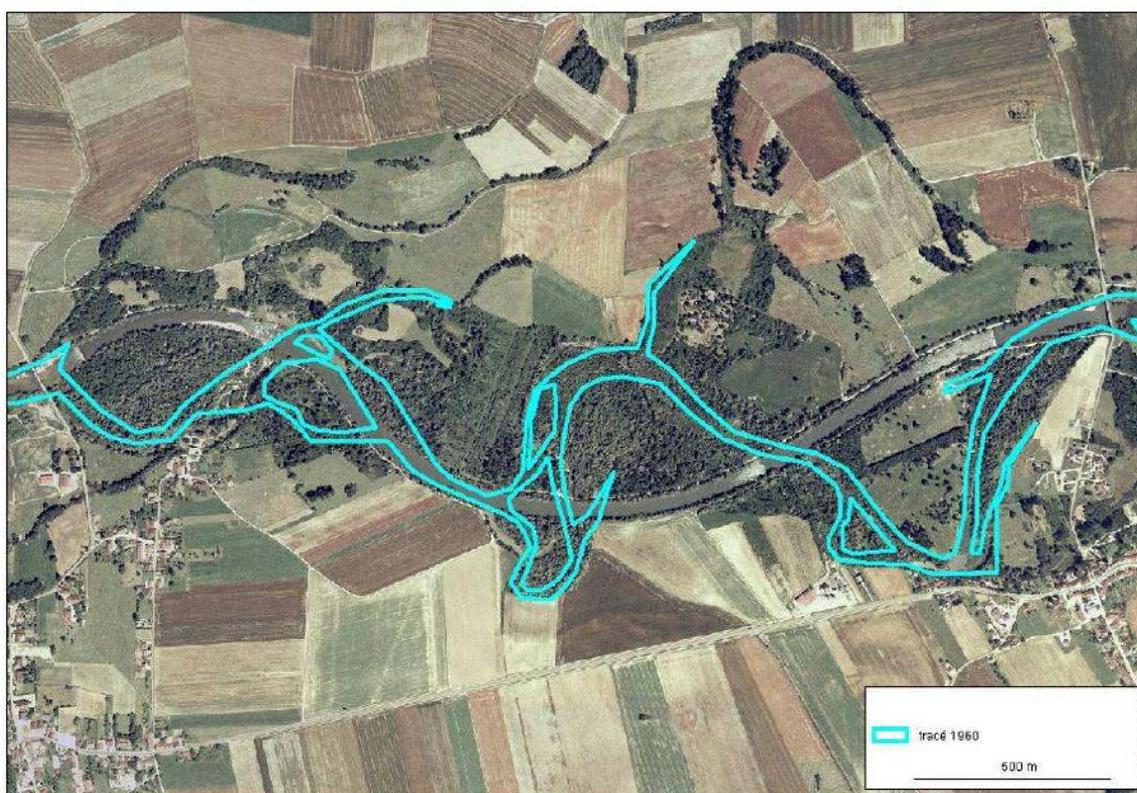
## 5. Présentation de la Morte des Fontaines de Chamblay, site proposé pour le prélèvement des matériaux nécessaires à l'aménagement des gués artificiels

Nous présentons dans ce paragraphe une synthèse des reconnaissances hydrobiologiques et phyto-écologiques existantes sur la Morte des Fontaines.

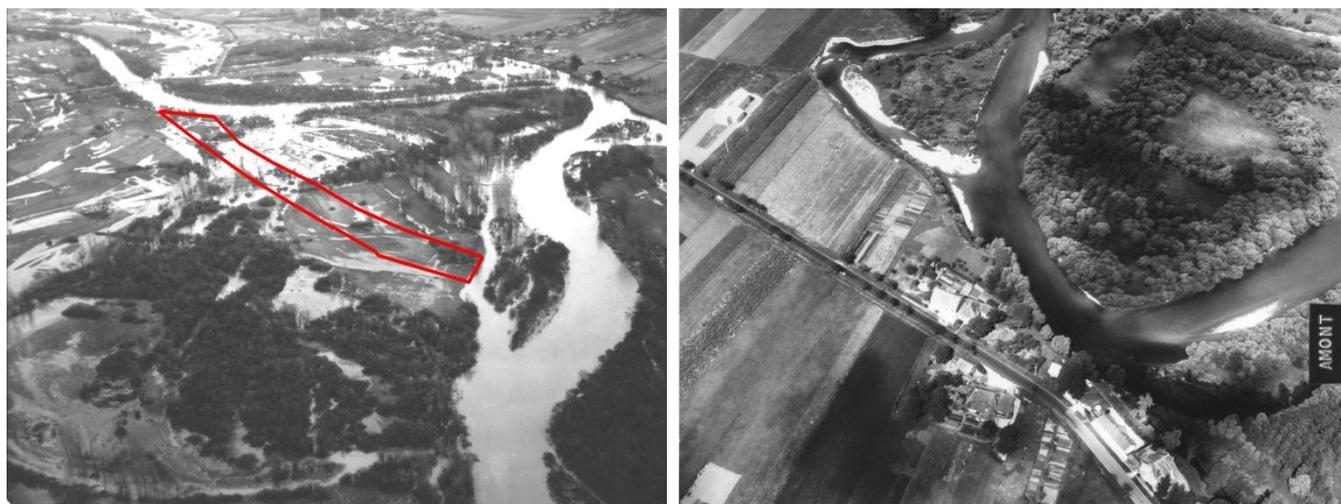
### • Présentation générale de la Morte des Fontaines

La morte des fontaines de Chamblay fait partie d'un ensemble de mortes issues des anciens méandres vifs de la Loue, et artificiellement créées par les travaux de rectification des années 1960-1970.

Notons qu'entre les ponts de Chamblay et d'Ounans, la longueur développée du lit mineur est passée de 4000 m en 1960 à 3080 m actuellement. La pente du lit a donc été multipliée par 1.3 (MALAVOY, 2005) modifiant profondément la morphodynamique du cours d'eau.



Comparaison du linéaire actuel de la Loue au droit de Chamblay avec son tracé d'avant les travaux de rectification



Méandre de la Loue à Chamblay, (DDE 39, 1966)

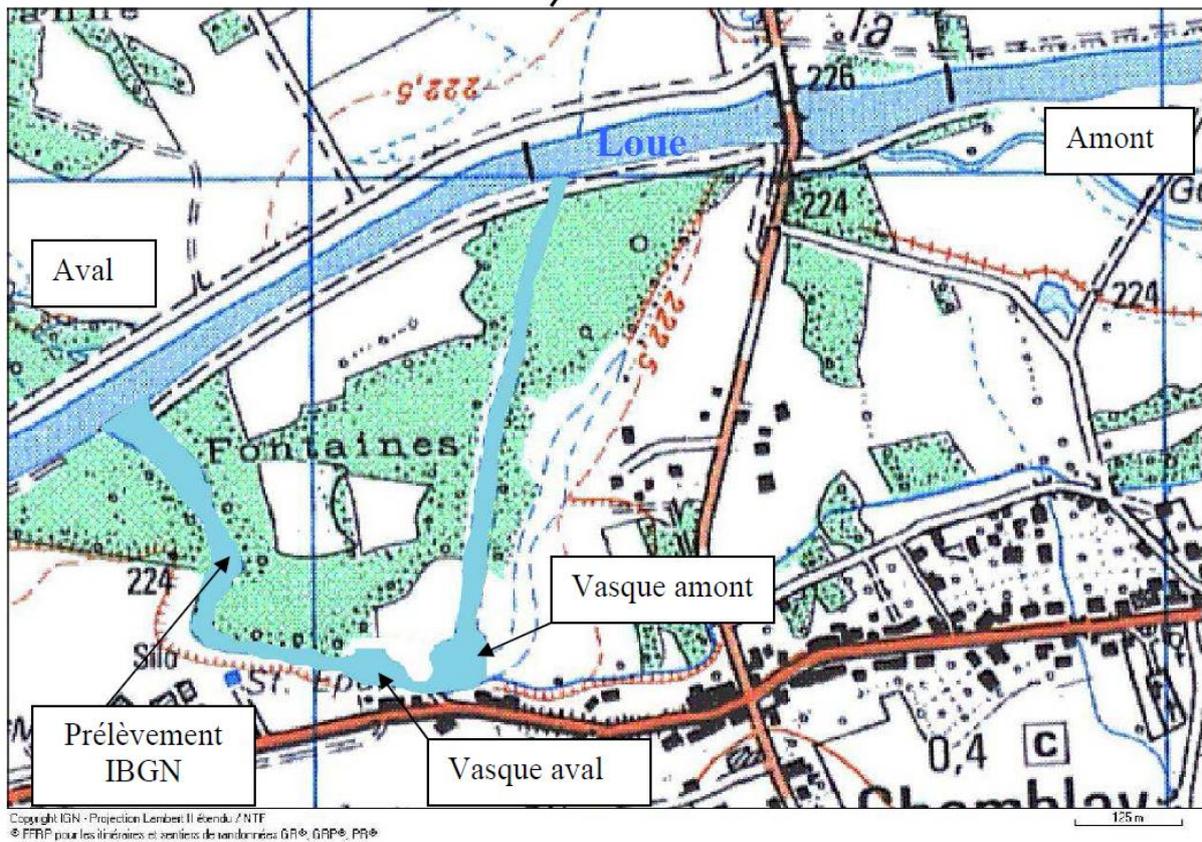
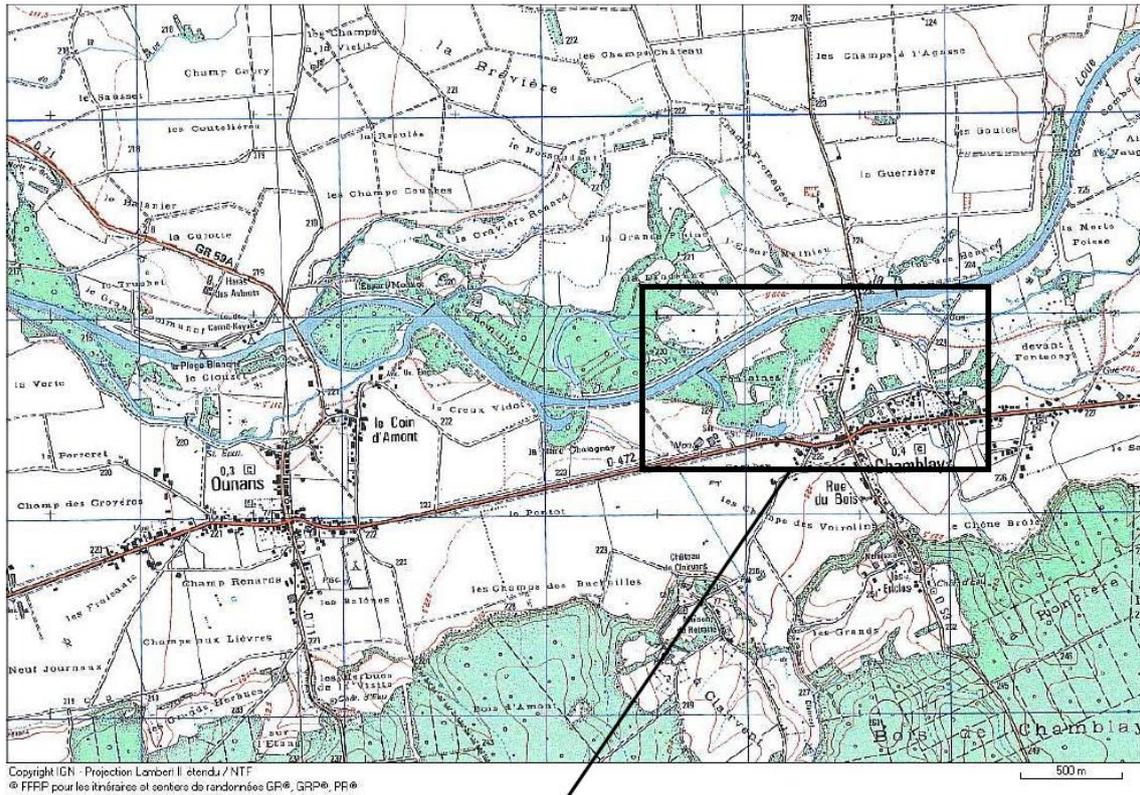
Du fait de l'enfoncement de 1 m depuis 1948 du lit de la Loue sur ce tronçon, la morte des Fontaines n'était plus, avant les travaux de réhabilitation de 2007 que constituée de 3 mares connectées au lit mineur de la Loue qu'en cas de crue, lorsque le reste de cet ancien linéaire de la Loue était exondé (quelques jours par an).

La remise en état de cette morte a été l'une des actions engagées par la communauté de communes du Val d'Amour pour la reconquête de la qualité du milieu naturel Basse Loue dans le cadre du Contrat de Rivière Loue.

Les travaux de valorisation de cette morte de 2007 ont consisté à creuser à la pelle mécanique un chenal permettant une remise en eau partielle de cet ancien méandre. En eau, cette morte a permis de diversifier l'hydrosystème en créant un milieu nouveau, l'homogénéisation des habitats de la basse Loue étant une des causes identifiées de l'appauvrissement piscicole de la rivière.

Un état initial de la morte a été réalisé en 2006 préalablement à ces travaux.

Cette caractérisation des milieux naturels aquatiques et terrestres de la morte des Fontaine a été réalisée respectivement par les bureaux d'étude Eaux Continentales et P.M Guinchard Environnement, dans le cadre de l'évaluation des travaux de réhabilitation de la Morte.



Cartes 15 et 16 : Localisation de la Morte des Fontaines

A Chamblay, le niveau typologique de la Loue est un B7. Les espèces susceptibles de se reproduire dans la morte sont donc le brochet, la carpe, la perche, l'ablette et le gardon ; les autres espèces rhéophiles se reproduisent essentiellement sur des fonds de galets/graviers léchés par les courants. L'attractivité des substrats a été inspirée des travaux de GRANDMOTTET (1983) et est définie par le tableau suivant :

	Brochet	Perche	Carpe	Ablette	Gardon	Somme
Végétation drue inondable	50	5	20	5	10	90
Végétation à tiges dressées	15	20	20	15	10	80
Végétations à feuilles immergées	25	15	50	20	20	130
Végétation à faible développement vertical	10	0	5	10	10	35
Branchages / Racines	0	50	5	0	10	65
Surfaces dures	0	0	0	5	10	15
Blocs	0	10	0	10	10	30
Alluvions	0	0	0	15	10	25
Gravières grossières	0	0	0	15	10	25
Gravières fines	0	0	0	5	0	5
Limons	0	0	0	0	0	0
Vase	0	0	0	0	0	0

Le peuplement macrobenthique de la Morte des Fontaines a été analysé sur deux stations d'étude.

Une station située à proximité de la confluence avec la Loue a fait l'objet d'un prélèvement selon le protocole de l'IBGN (norme AFNOR NF T90-350 mars 2004). Son application en routine annuelle à l'aval de l'aménagement permet d'apprécier de façon synthétique l'évolution de la partie basse de l'annexe en contact avec la Loue. Cet indice avait été appliqué sur la même station en 2001 et lors des deux suivis de 2008 et 2009. Ce suivi IBGN est complété en 2010 par l'application du protocole MAG 20 sur une station incluant les vasques et les chenaux d'amenée et d'évacuation à proximité immédiate des vasques (environ 5m en amont et en aval des vasques). Cette approche complémentaire autorise une analyse plus fine de l'évolution du peuplement macrobenthique sur une station où le même protocole avait été appliqué lors de l'état initial de 2006.

• **Qualité physique de la Morte des Fontaines**

Un diagnostic de la qualité physique du milieu a été réalisé par calcul de l'IAM (Indice d'Attractivité Morpho dynamique) au niveau de 4 sites :

- Chenal à l'amont des vasques,
- Vasque amont,
- Vasque aval,
- Chenal aval.

Les observations de 2010 ont ensuite été comparées à celles de l'état initial réalisé en 2006.

Le détail des résultats est joint en annexes.

Diagnostic du chenal à l'amont des vasques :

Le calcul de l'IAM sur le chenal amont conduit à un score de 2218. Cette valeur est assez faible, un cours d'eau de 3,5 m de qualité optimale pouvant atteindre une valeur proche de 5100 (Tableau ci-dessous). L'analyse en détail de chacune des composantes de l'habitat permet de discerner les paramètres limitant la qualité physique.

<b>IAM</b>	<b>2218</b>
<b>IAM optimal</b>	<b>5100</b>

	Variété	Diversité	Régularité (sur 1)
<b>Substrat</b>	<b>10</b>	0,65	0,650
<b>Vitesse</b>	<b>2</b>	0,3	0,990
<b>Hauteur</b>	<b>4</b>	0,39	0,640

Nombre de pôle d'attraction	41	Type de pôle différent	17
-----------------------------	----	------------------------	----

En ce qui concerne le substrat, la variété s'élève à 10, ce qui constitue une valeur satisfaisante. La qualité de ces substrats et leur recouvrement sont par contre moins positifs. La régularité est en effet limitée par la dominance de deux substrats : l'assemblage galet/gravier (32,2%) et les sédiments fins (36,2%) substrat très peu attractif pour la faune piscicole.

Le second point négatif concernant les substrats et le manque de supports formant des caches de grandes dimensions, comme les branchages, les sous-berges, les gros blocs ou les hydrophytes flottants.

Outre l'absence de caches de grande taille, la qualité physique de la station est principalement limitée par l'homogénéité des écoulements. En effet, seules les deux classes de vitesse les plus lentes ont été cartographiées. Cela pénalise la note IAM, mais cette absence d'écoulement rapide peut être considérée comme normale dans le cas d'une annexe hydraulique telle que la Morte des Fontaines.

Les hauteurs d'eau présentent une variété correcte, puisque 4 classes de hauteur sont présentes. Les classes 1 et 4 sont toutefois assez peu représentées, le recouvrement étant dominé par la classe 3 (67,7%), correspondant aux profondeurs intermédiaires.

Qualité physique de la vasque amont :

L'IAM calculé sur la vasque amont présente une valeur de 2045,5 unités. Il n'est guère possible de comparer cette valeur à une valeur théorique. En effet, si des valeurs optimales de l'IAM ont été définies pour différentes largeurs de cours d'eau, la comparaison d'un IAM obtenu dans une annexe hydraulique avec des valeurs théoriques établies pour des cours d'eau n'est pas pertinente.

<b>IAM</b>	<b>2045,55</b>
IAM optimal	non défini

	Variété	Diversité	Régularité (sur 1)
<b>Substrat</b>	<b>9</b>	0,550	0,576
<b>Vitesse</b>	<b>2</b>	0,052	0,173
<b>Hauteur</b>	<b>5</b>	0,477	0,682

Nombre de pôle d'attraction	129	Type de pôles différents	37
-----------------------------	-----	--------------------------	----

La variété des substrats est plutôt correcte, avec 9 substrats répertoriés. La régularité est par contre moyenne, traduisant la dominance des sédiments fins organiques, substrat très peu attractif pour la faune piscicole, à laquelle il ne fournit aucune cache. D'autre part, ces sédiments semblent indiquer la mise en place d'un processus accéléré de comblement progressif de la vasque.

Les travaux réalisés ont permis d'établir une circulation d'eau permanente dans la morte des Fontaines. Au niveau de la vasque amont, cela se traduit par la formation d'une veine d'eau courante au niveau de la confluence avec le chenal d'amenée. La vasque reste très largement dominée par un écoulement lentique. Cette dominance, même si elle pénalise la note IAM, apparaît normale si l'on se replace dans le contexte d'une annexe hydraulique telle que la morte des Fontaines.

Concernant les hauteurs d'eau, la vasque amont bénéficie d'une variété satisfaisante puisque les 5 classes de hauteur proposées par le protocole ont été cartographiées. Les classes de profondeurs intermédiaires 3 et 4 sont les plus représentées.

Le faible part de zones peu profondes et en pente douce limite donc le potentiel de la vasque en tant que frayère à brochet. Pour que la ponte s'effectue dans de bonnes conditions, cette espèce exige en effet des secteurs peu profonds d'assez grande superficie et recouvert de végétation amphibie. La vasque amont ne présente donc pas actuellement des caractéristiques très propices au frai du brochet.

La comparaison avec les résultats obtenus lors de l'état initial révèlent une très nette hausse de l'IAM. Celui-ci passe en effet de 238,65 en 2006 à 2045,55 en 2010.

L'augmentation de l'IAM tient tout d'abord à l'établissement d'un écoulement permanent dans la vasque.

Le développement des végétaux aquatiques qui fournissent un support de ponte intéressant pour les espèces typiques des annexes de la basse Loue.

Qualité physique de la vasque aval :

L'IAM de la vasque aval montre en 2010 une valeur extrêmement faible. Avec seulement 420,4 unités, la note sanctionne un habitat très homogène et ne présentant quasiment aucune attractivité pour le poisson.

	<b>IAM</b>	<b>420,4</b>	
	IAM optimal	non défini	
	<b>Variété</b>	Diversité	Régularité (sur 1)
<b>Substrat</b>	<b>5</b>	0,220	0,315
<b>Vitesse</b>	<b>2</b>	0,010	0,033
<b>Hauteur</b>	<b>4</b>	0,370	0,615
Nombre de pôle d'attraction	41	Type de pôle différents	17

Une couche de sédiments fins organiques colmate l'essentiel de la vasque aval, le recouvrement atteignant 87% de la surface en eau. Un tel recouvrement par un substrat aussi inhospitalier pour le poisson que les matières fines limite drastiquement la qualité physique de la vasque aval.

On note de plus l'absence de zone profonde pouvant servir de refuge aux poissons en cas d'étiage sévère.

L'IAM de 2010 est très légèrement supérieur à celui de l'état initial de 2006, puisque la note passe de 181,62 à 420,4. Malgré quelques évolutions subtiles des paramètres de l'habitat piscicole, l'attractivité de la vasque aval pour le poisson reste en 2010 extrêmement limitée.

Diagnostic du chenal aval :

L'application du protocole IAM sur le chenal aval permet l'obtention d'une note de 2205 unités. Cette valeur est très moyenne, un cours d'eau de la largeur du chenal aval pouvant atteindre une note proche de 5100 s'il présente une très bonne qualité physique.

	<b>IAM</b>	<b>2205</b>	
	IAM optimal	5100	
	<b>Variété</b>	Diversité	Régularité (sur 1)
<b>Substrat</b>	<b>10</b>	0,480	0,480
<b>Vitesse</b>	<b>2</b>	0,300	0,997
<b>Hauteur</b>	<b>4</b>	0,330	0,548
Nombre de pôle d'attraction	132	Type de pôle différents	40

Le substrat est relativement homogène, les galets recouvert d'une fine pellicule de matières organique représentant 67% du recouvrement. Le colmatage de ces galets limite leur attractivité pour la faune aquatique, en réduisant les caches disponibles entre les interstices du substrat.

L'écoulement est assez lent et laminaire sur le chenal aval. En comparaison avec le chenal amont, le chenal aval présente un écoulement un peu plus soutenu. La conséquence de ce phénomène est le lit plus sinueux et plus étroit du chenal aval, ainsi que la présence d'embâcles qui diversifient les écoulements.

En ce qui concerne les classes de hauteur, leur répartition est très proche de celle du chenal amont. La variété est correcte, avec 4 classes de vitesse observées.

En l'absence de comparaison basée sur un protocole standard, l'évolution ne peut pour l'instant être appréciée qu'à l'aide des observations de terrains effectuée lors des précédents suivis. Il est ainsi possible de mentionner un fort développement de la frange d'hélophytes sur les berges du chenal. L'évolution la plus significative reste cependant le maintien de quelques embâcles et racines immergées pouvant favoriser la reprise de l'érosion latérale et la formation de sous-berges. Hormis ces quelques éléments, la morphologie du chenal montre peu d'évolution majeure.

- **Peuplement macro-benthique**

Résultat du MAG20 dans le secteur des vasques :

Les huit premiers prélèvements du MAG, réalisé selon le protocole IBGN, permettent de calculer cet indice. Les prélèvements, réalisés dans les vasques amont et aval, ainsi que dans les premiers mètres des chenaux d'aménage et d'évacuation, permettent d'obtenir un IBGN de 16/20. Cette valeur est atteinte à la fois grâce à un groupe indicateur correcte et à une variété taxonomique satisfaisante. Le cb2 conforme ce constat avec une valeur très proche de celle de l'IBGN

Variété	Classe de variété	GI	Taxon indicateur	IBGN	Robustesse
35	10	7	<i>Leuctridae</i>	16/20	16/20

In	Iv	CB2	Coefficient morphodynamique
7,87/10	7,7/10	15,6/20	9,97/20

Le détail des observations est joint en annexe.

Comparaison avec l'état initial avant réhabilitation de 2006 :

Le peuplement macrobenthique de l'état initial peut être comparé à celui de 2006 pour évaluer l'effet des travaux de reconnexion de la Morte, 2 ans et demi après ceux-ci.

L'ensemble des descripteurs analysés concordent et permettent de constater une amélioration de la qualité biologique de la Morte des Fontaines. Cette amélioration porte principalement sur la variété du peuplement benthique qui a plus que doublé suite à la reconnexion.

Cette forte augmentation de la variété est à relier à l'amélioration de la qualité habitacionnelle du site.

Au delà de ces descripteurs synthétiques, l'analyse détaillée de la liste faunistique laisse néanmoins percevoir une amélioration de la polluo-sensibilité de la faune invertébrée. Le suivi de 2010 met en effet en avant l'apparition de plusieurs genres assez sensibles à la pollution.

Il semble donc que la qualité de l'eau de la morte se soit améliorée suite à l'établissement d'un écoulement permanent dans les vasques. Celui-ci a sans doute contribué à une amélioration de l'oxygénation et une limitation du réchauffement estival, paramètres qui devaient limiter l'établissement d'une faune sensible avant les travaux.

Le seul point négatif concernant l'évolution de la faune invertébrée consiste en la disparition des *Siphonuridae*. Cet Epheméroptère sensible est inféodé aux annexes hydrauliques de bonne qualité et montrant de fortes fluctuations de niveau. Il est donc probable que l'établissement d'une circulation d'eau permanente et d'un niveau d'eau soutenu en étiage n'ait pas été profitable à cet invertébré.

Résultat de l'IBGN sur la station de confluence de la Morte avec la Loue :

Le prélèvement de faune benthique a été effectué le 3 Mai 2010 dans des conditions d'étiage, conformes à la norme IBGN.

La valeur de l'IBGN obtenu est de 10/20, trahissant une qualité biologique globale très moyenne, voire médiocre.

Abondance	Variété	Classe de variété	GI	Taxon indicateur	IBGN	Robustesse
1921	28	8/14	3/9	<i>Ephemerillidae</i>	10/20	10/20

Le groupe indicateur de 3/9 est assez faible, et laisse entrevoir une qualité d'eau peu satisfaisante.

La faiblesse du groupe indicateur ainsi que la dominance des organismes saprobiontes et polluo-résistants constituent des indicateurs d'une charge organique excédentaire et pénalisant la qualité d'eau.

L'IBGN anormalement faible résulte en grande partie du groupe indicateur peu élevé, mais est également la conséquence d'une variété taxonomique moyenne. En effet, avec 28 taxons identifiés, la variété correspond à une classe de 8 sur 14.

Cette variété est nettement inférieure à celle que l'on peut potentiellement trouver dans une annexe hydraulique de la Loue (Cf chapitre MAG20). Plusieurs paramètres peuvent limiter la variété et l'empêcher d'atteindre des valeurs optimales. La qualité d'eau peut en partie limiter l'implantation des taxons les plus sensibles. D'autre part, la qualité habitacionnelle de la station est elle aussi susceptible d'expliquer la variété moyenne observée.

La station prélevée, représentative du chenal d'évacuation de la morte des Fontaines, voit donc sa qualité habitacionnelle pénalisée par un écoulement homogène et un colmatage important du substrat. Ces altérations contribuent à freiner l'établissement d'un peuplement d'invertébrés diversifié.

- **Peuplements piscicoles**

Des pêches électriques ont été réalisées en juin 2010 (dans des conditions d'étiage) au niveau de :

- La Vasque amont,
- Le Chenal amont,
- Et le Chenal aval.

Le détail des résultats est présenté en annexe.

Synthèse du peuplement piscicole :

Les résultats du suivi 2010 permettent d'évaluer les effets de l'aménagement deux ans et demi après travaux. D'autre part, en reprenant les résultats de l'étude d'EAUX CONTINENTALES (1990) dont l'objectif était de mettre en évidence l'évolution des peuplements pisciaires entre 1972 et 1990, nous pouvons recadrer nos résultats dans le contexte global de la Basse Loue.

Les résultats des pêches électriques de 2010, confirment les éléments mis en avant lors des premiers volets du suivi. On note ainsi une progression des espèces d'eau vive, notamment des cyprinidés, qui occupent majoritairement les chenaux, mais sont également présents dans la vasque amont. Les espèces les mieux représentées sont de petite taille comme le vairon et le goujon, en nette augmentation par rapport à l'état initial de 2006.

Les cyprinidés rhéophiles de grande taille, barbeau, chevesne, hotu et toxostome sont également présents, en abondance plus ou moins forte. Elles ont cependant en commun de n'être représentées que par des individus de petite taille, juvéniles ou immatures. La qualité de l'habitat, limitée par l'hétérogénéité des écoulements et la carence en caches de grande taille ne permet pas à une population équilibrée de se mettre en place.

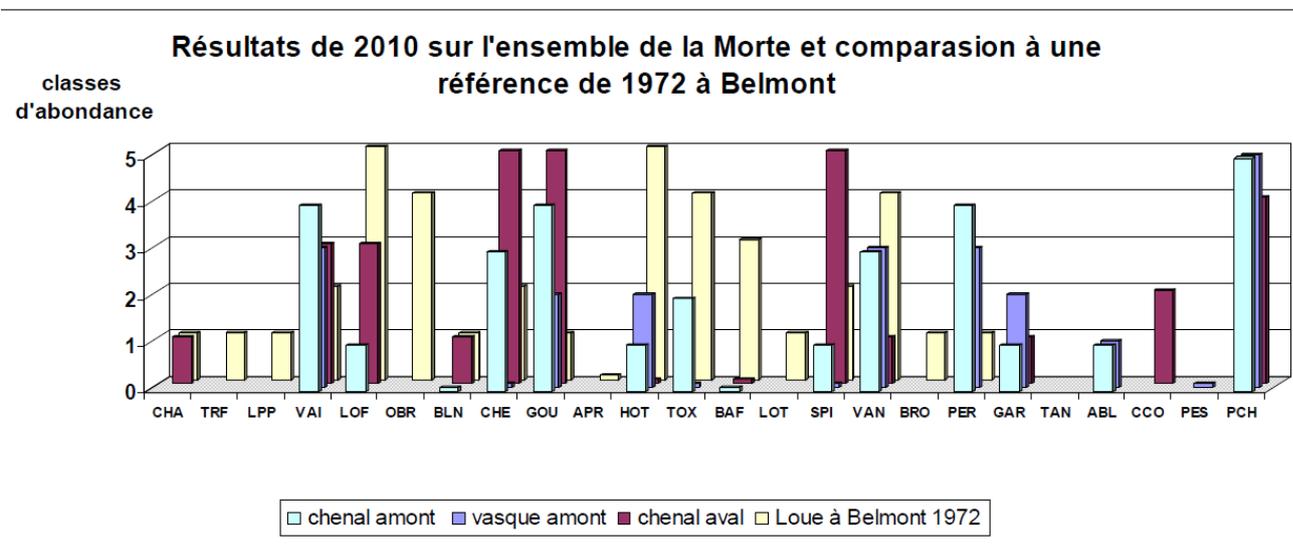
Le principal intérêt des chenaux est donc de servir de zones de grossissement à ces espèces, dont deux bénéficient de statut de protection : le toxostome et le blageon et dont la majeure partie est en régression sur la Basse Loue depuis les inventaires de 1972.

Les espèces apicales les plus en difficulté sur la basse Loue, comme l'ombre, la truite ou la lamproie de planer, n'ont pas été échantillonnées dans la Morte des Fontaines.

Ces espèces étaient présentes (voir même abondante dans le cas de l'ombre) dans les inventaires effectués à Belmont et Chissey en 1972. Les données les plus récentes indiquent une quasi-disparition de ces espèces sur le secteur d'étude. Leur absence dans les chenaux de la morte des Fontaines, ne tient donc pas uniquement à la qualité physique limitée de ceux-ci, mais est à replacer dans le contexte de l'altération générale de la qualité physique de la Basse Loue.

En ce qui concerne les espèces dont l'utilisation des annexes hydrauliques de la basse Loue est nécessaire à leur développement, telles la lotte et le brochet, aucune amélioration de la situation n'est observée suite aux travaux. Lors des trois volets de suivi, aucun juvéniles de brochet ou de lotte n'a été échantillonné. La morte des Fontaines ne constituerait donc pas actuellement un site propice à la reproduction ou au grossissement de ces espèces.

Un autre point négatif concernant le brochet est l'absence totale de capture en 2010, alors que lors des précédents suivis, un individu adulte avait été capturé. La poursuite du suivi permettra d'analyser si les aménagements récents effectués au niveau de la confluence de la Morte contribuent à augmenter l'attractivité du site pour ces espèces patrimoniales.



- **Flore et habitats terrestres**

Recensement des habitats - Cabinet Guinchard Environnement

Sept grands types de formations végétales ont été recensés sur le territoire étudié :

- les groupements aquatiques des eaux eutrophes ;
- les groupements de roselières basses ;
- les groupements de vases exondées ;
- les ourlets nitrophiles ;
- les saulaies ;
- les prairies pâturées mésophiles ;
- les végétations de milieux perturbés.

La localisation des milieux est présentée sur la carte des habitats végétaux présentée page suivante, avec identification des milieux d'intérêt communautaire NATURA 2000.

La description détaillée des différents milieux recensés est jointe en annexes.

Evolution de la végétation suite à la réhabilitation de la morte :

Toute la **partie aval** de la morte, après le virage, a peu changé du point de vue des habitats.

Dans la **partie amont**, les travaux de terrassement ont nécessité l'éclaircie de la saulaie blanche. Ceci a permis l'extension des groupements de roselières dégradées à baldingère, ainsi que les megaphorbiées eutrophes à orties et ronce bleuâtre. Les secteurs terrassés abritent des groupements de friches.

La petite mare amont a disparu.

**Au niveau du virage** : il semblerait que la mare ait quelque tendance à l'atterrissement, ce qui est également le cas des roselières, avec l'apparition d'un petit secteur de roselière climacique à roseau commun.

**La biodiversité végétale est globalement très faible sur l'ensemble de la morte.**

Tous les groupements présents dénotent une très grande richesse du sol et de l'eau en nutriments, notamment en nitrates (les espèces dominantes sont les plus nitrophiles).

Cette trop grande richesse du sol en nutriment est un facteur important d'affaiblissement de la biodiversité végétale. Ce problème ne pourra être résolu qu'avec celui de la qualité de l'eau de la Loue (nécessité absolue de diminuer les intrants : pollutions agricoles et domestiques).

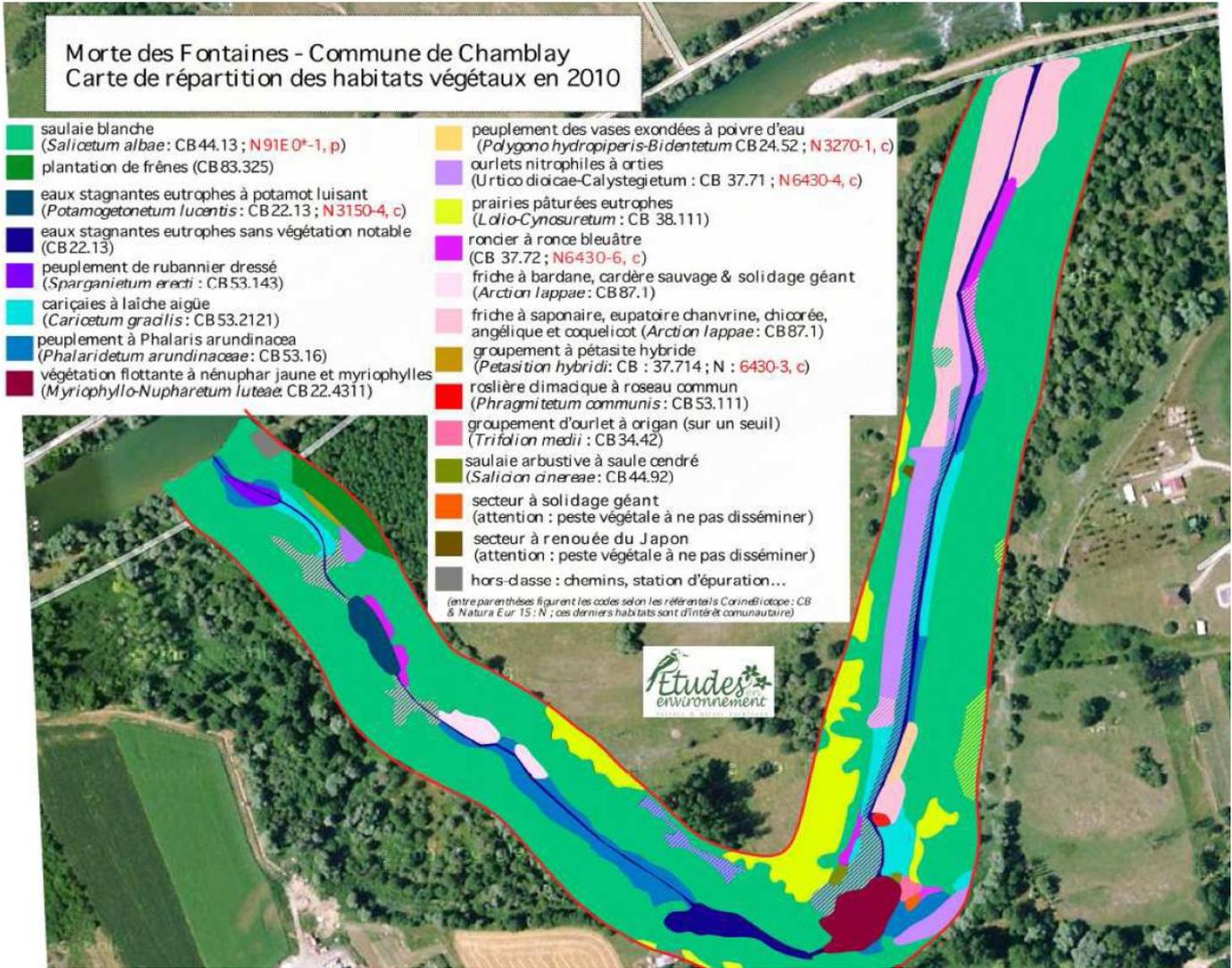
La qualité écologique globale des habitats ne montre pas d'évolution significative par rapport à l'état initial.

Aucune espèce végétale montrant un intérêt patrimonial important n'a été observée sur le site.

Au niveau du ru, deux espèces invasives ont été détectées, à savoir :

- la **renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*), observée tout à l'amont de la morte ;
- le **solidage géant** (*Solidago gigantea*), rencontré au niveau de la friche hygrophile située sur une petite levée alluvionnaire et près de la vasque amont.

Quant à l'**érable negundo** (*Acer negundo*), il est disséminé dans la saulaie blanche et ses abords.



Morte des Fontaines - Commune de Chamblay  
Carte de délimitation de la zone humide en 2010



Morte des Fontaines - Commune de Chamblay  
Carte du niveau d'intérêt des habitats en 2010



échelle : environ 1/2 500 ème

Cartes 17, 18, et 19 :  
Carte 2010 de répartition des habitats végétaux, et détail des zones humides et de l'intérêt des différents habitats

• **Diagnostic faunistique**

**L'avifaune**

L'avifaune est très bien implantée sur le secteur. 33 espèces d'oiseaux constituent le cortège ornithologique qui fréquente le site.

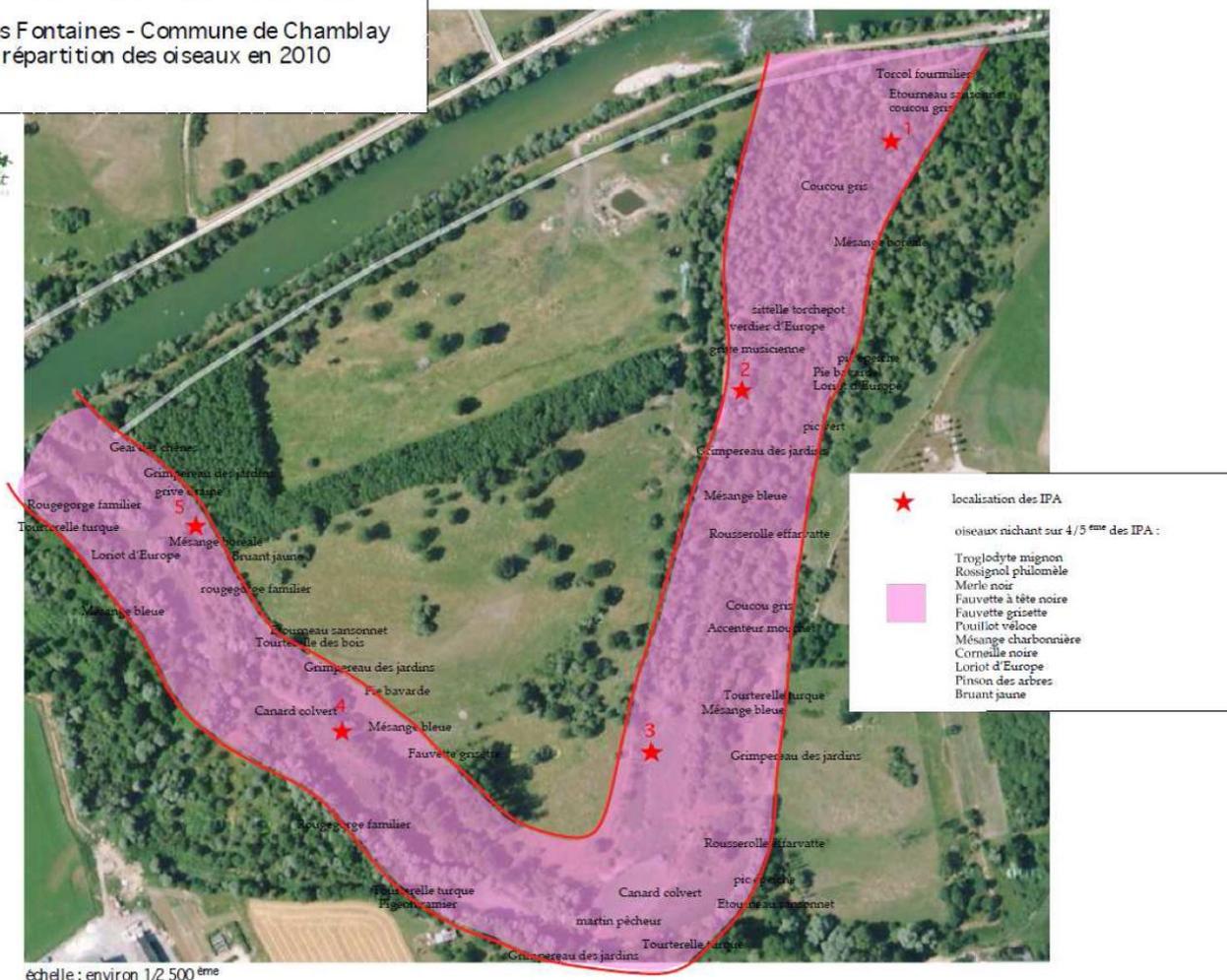
La répartition des espèces est présentée sur la carte page suivante.

**Peuplement d'oiseaux observé en 2010 :**

	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4	IPA 5
canard colvert			0,5	0,5	
pigeon ramier		1	1,5		
tourterelle turque			2	1	1
tourterelle des bois				1	
martin pêcheur			0,5		
coucou gris	2				
pic épeiche		0,5	0,5		
pic vert		1			
torcol fourmilier	1				
troglodyte mignon	2	1	1	1	2
accenteur mouchet			1		
rossignol philomèle	2	2	1	2	
rougegorge				1	1
merle noir	1	2	1	1	2
grive musicienne		1			
grive draine					1
fauvette à tête noire	4	1	1	2	2
fauvette grisette	1	2	3	1	
pouillot véloce	1	1	1		2
roussette effarvée		1	1		
mésange charbonnière	1	1		3,5	1
mésange boréale	1				1
mésange bleue			0,5	1	1
sittelle torchepot	1				
grimpereau des jardins		1	2	1	
pie bavarde				1	
geai des chênes					0,5
corneille noire		1,5	2	1	3
étourneau sansonnet	1				
loriot d'Europe	2	1	1		1
pinson des arbres	3	2	1	2	
verdier d'Europe		0,5			
bruant jaune	1	2	2	1	1

Nom bre de couple/ IPA	24	22,5	23,5	21	19,5
Nom bre d'espèce/ IPA	15	18	19	16	13

Morte des Fontaines - Commune de Chamblay  
Carte de répartition des oiseaux en 2010



Carte 20 : Inventaire ornithologique de la Morte des Fontaines

Un certain nombre d'espèces ont une répartition continue sur une portion plus ou moins longue de la morte :

- canard colvert (IPA 3 et 4) ;
- pigeon ramier, pic épeiche, rousserolle effarvatte (IPA 2 et 3) ;
- tourterelle turque, la mésange bleue (IPA 3, 4, 5) ;
- rougegorge (IPA 4, 5) ;
- grimpereau des jardins (IPA 2, 3, 4).

Plusieurs espèces figurent dans un seul IPA et donc occupent une zone restreinte du secteur cartographié :

- martin pêcheur, accenteur mouchet (IPA 3) ;
- tourterelle des bois, pie bavarde (IPA 4), en bordure de la pâture ;
- coucou gris, le torcol fourmilier, sittelle torchepot, étourneau sansonnet (IPA 1)
- pic vert, grive musicienne, verdier d'Europe (IPA 2)
- grive draine, geai des chênes (IPA 5).

Au niveau de la répartition globale du cortège d'oiseaux, l'ensemble de la zone est assez homogène du point de vue du nombre de couples nicheurs par IPA qui varie entre 19 et 24. On note cependant une légère baisse du nombre de couples et du nombre d'espèces sur l'IPA 5.

La très grande majorité des espèces d'oiseaux inventoriées ne présente pas un statut de rareté particulier. Cependant la plupart sont des espèces protégées, car en France seules les espèces chassables ne le sont pas.

Cinq espèces présentent un statut particulier. Elles sont concernées par la liste des espèces prioritaires en Franche-Comté. Le torcol fourmillier est dans le groupe II, le pic vert dans le groupe III et la tourterelle des bois, le martin pêcheur et le bruant jaune et le moineau sont dans le groupe IV qui correspond au statut de protection le plus faible sur cette liste.

Il est important de signaler également que le martin pêcheur est présent en annexe I de la directive oiseau.

#### Comparaison aux données antérieures :

Du point de vue de la richesse spécifique : 33 espèces en 2010 pour 30 en 2006; 5 espèces ont disparu et 8 espèces sont apparues. Mais cette variation ne concerne que des espèces représentées uniquement par des effectifs très faibles (1 à 2 individus).

Globalement, aussi bien du point de vue de la richesse que de la densité des oiseaux nicheurs, les résultats sont comparables entre les deux prospections avec une moyenne de 22 à 22,6 couples et 16 à 16,2 espèces par IPA.

La répartition du peuplement est cependant plus homogène en 2010 qu'en 2006. Lors de la première étude, le nombre de couples par IPA variait de 16 à 30 alors qu'en 2010 il ne varie que de 19 à 24.

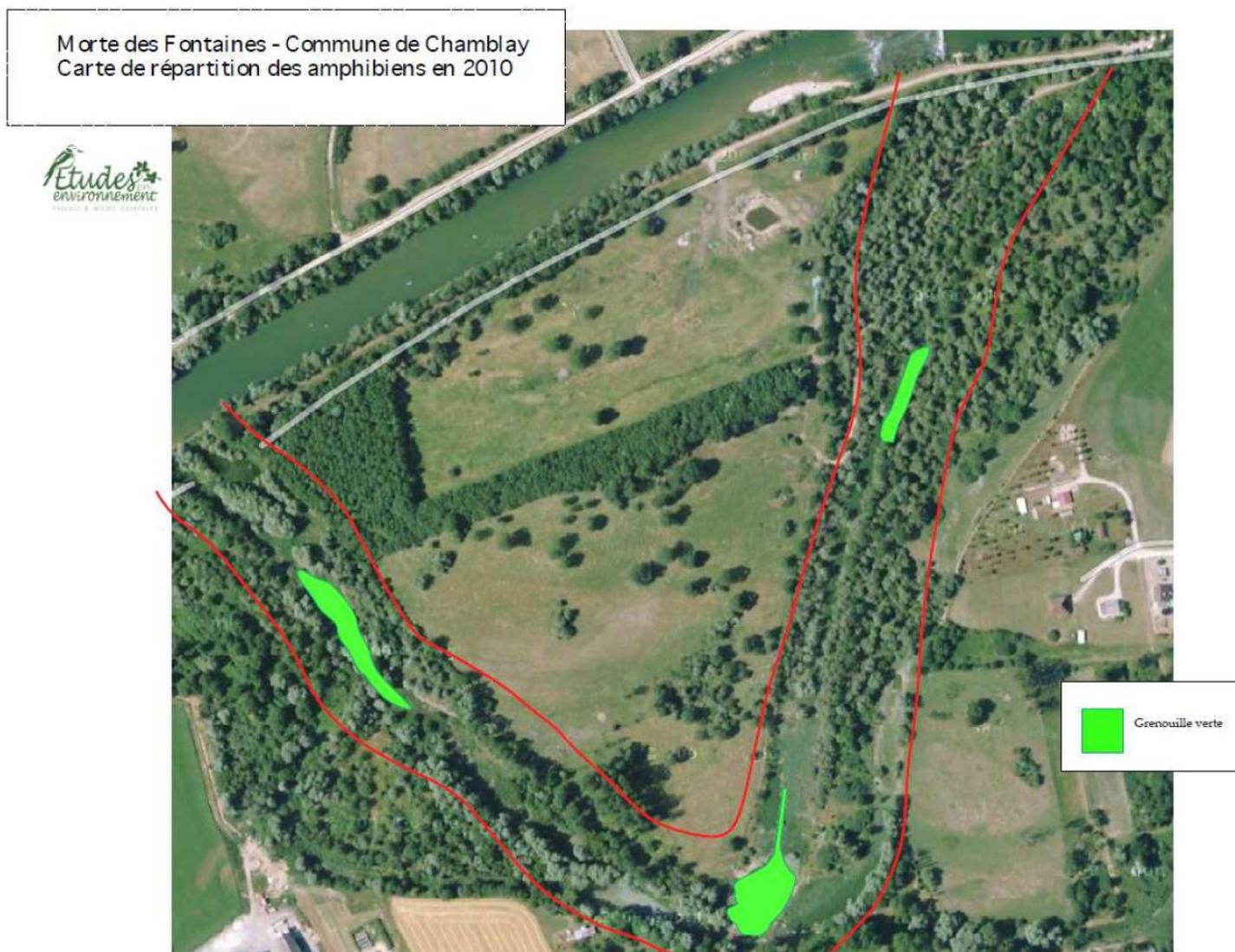
En ce qui concerne la richesse par IPA, la différence entre les deux années n'est pas significative.

### Les amphibiens :

Les prospections ont permis de détecter aussi bien par le chant que par observation directe qu'une seule espèce, la grenouille verte. Une petite population est disséminée sur les parties ensoleillées de la morte et notamment au niveau de la mare située au sud de la morte.

Cette espèce est protégée en France. Le faible intérêt que représente le site pour les amphibiens peut s'expliquer principalement par deux raisons :

- Les inondations hivernales régulières sont aussi un frein au développement des amphibiens. Un certain nombre d'espèces ne supportent pas ces phénomènes comme par exemple le crapaud alyte et la salamandre tachetée ;
- la présence de poissons qui sont de grands prédateurs d'amphibiens et en particulier de leurs larves.



Carte 21 : Inventaire des amphibiens dans la Morte des Fontaines

- **Recommandation et proposition d'entretien de la Morte des Fontaines**

*Le Chenal d'améné :*

Les problèmes de base :

- un chenal d'aménée très rectiligne autorisant un écoulement de type laminaire et homogène.

- un chenal en U assez profond dans sa partie supérieure qui n'autorise pas le développement d'une ripisylve arborescente en contact avec l'eau et soumet donc le milieu à un fort ensoleillement. Cette absence de ripisylve définit également un défaut net de caches de grandes tailles de type branchages ou sous berges.

Etat actuel du chenal d'aménée :

Les éléments positifs :

- le développement rapide d'une végétation herbacée de bordure qui autorise le développement d'abris pour les petites espèces de poissons ou les jeunes classes d'âge d'espèces plus importantes.



Etat actuel du chenal d'aménée

Contact eau-ripisylve herbacée :

Il s'agit donc ici d'entreprendre de diversifier les écoulements et les habitats, par des techniques faciles à mettre en œuvre de battage de pieux de saules vivants. Ils pourront être mis en place sous forme d'épis (comme déjà testé même si ce premier essai a montré une reprise difficile suite aux crues estivales ayant arraché les bourgeons des jeunes saules), soit sous la forme de plantation en rive de bosquets alternés de saules en contact direct avec le milieu aquatiques : les développements racinaires permettront à terme de réduire localement les sections d'écoulement donc d'obtenir des faciès de type plats courants ou radiers, de développer des sous berges favorables aux gros poissons, tandis que les houppiers permettront d'obtenir un ombrage limitant les proliférations végétales.

Premiers essais de pieux battus et reprise végétale délicate :

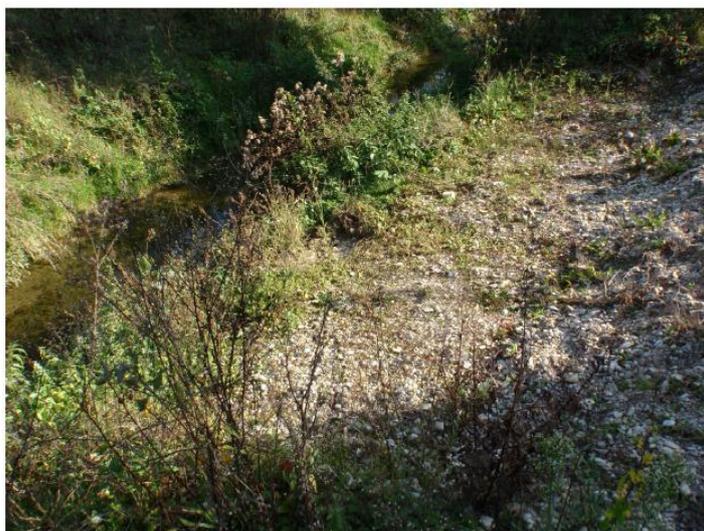
On note également que les essais de réalisation de décapage des berges pour favoriser une reprise végétale ne sont pas satisfaisants. Les surfaces décapées sont trop faibles et la côte inférieure des plates-formes réalisées est encore trop élevée comparativement à la ligne d'eau.



Contact eau-ripisylve herbacée



Premiers essais de pieux battus et reprise végétale délicate



Premiers essais de retalutage

**C - EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT**

Les impacts potentiels du projet, effets permanents et effets temporaires associés à la phase travaux sont synthétisés dans le tableau suivant :

		Effets permanents	Effets temporaires limités à la durée du chantier
<b>Impact des travaux sur les milieux aquatiques</b>			
Effets directs	Assèchement d'une partie du lit mineur durant les travaux (mortalité des invertébrés aquatiques / destruction de frayères), et effondrement du tablier dans la Loue.		X
	Destruction des milieux aquatiques au niveau des futurs appuis du nouveau pont (surface inférieure à 200 m <sup>2</sup> ).	X	
Effets indirects	Risque de colmatage des fonds en aval par mise en suspension de fines lors des travaux.		X
	Fuite accidentelle sur le chantier, soit directement dans la Loue, soit sur une berge avec contamination de la nappe phréatique.		X
<b>Impact des travaux sur les habitats naturels terrestres</b>			
Effets directs	Destruction de nichées lors des travaux d'installation du chantier (coupe des arbres au droit du futur pont).		X
	Destruction de 600 m <sup>2</sup> de zone humide au droit du futur pont.	X	
	Destruction de 600 m <sup>2</sup> d'habitat d'intérêt communautaire non prioritaire au droit du projet de pont.	X	
<b>Volet hydraulique, modification des écoulements de la Loue</b>			
Effets directs	Absence d'incidence du projet de pont sur les écoulements amont de la Loue. + 2 à +4 cm d'eau en situation de crue dans l'espace entre les 2 ponts	X	
	Les gués provisoires, entre autres, entraîneront une modification des lignes d'eau durant les travaux de +7 cm au maximum dans l'espace situé entre les 2 ponts, et de +14 cm au maximum en amont du pont actuel.		X
	Le dépôt des matériaux prélevés dans la morte sur la berge de la Loue n'a pas d'incidence sur l'écoulement des crues.		X
Effets indirects	Le chantier est submersible, donc susceptible d'être emporté en situation de crue si il n'est pas évacué à temps.	X	
	Absence d'incidence du désenrochement de la confluence Loue Larine sur la Loue. Cette mesure devrait par contre entraîner une érosion régressive de l'aval de la Larine (sur 300 m maximum) ne permettant plus son franchissement à gué sur la berge de la Loue	X	
<b>Incidence du projet sur le paysage, les sols ou la santé</b>			
Effets indirects	Augmentation de la circulation, notamment des poids lourds et des convois agricoles	X	X
Effets directs	Modification du paysage, le pont actuel étant un élément d'identification des bords de Loue		X
<b>Emprise de la future voirie d'accès au pont sur le champ d'expansion des crues</b>			
	Remblaiement de 1008 m <sup>2</sup> du lit majeur de la Loue	X	
Le projet de pont n'est pas en zone Natura 2000, et en l'absence d'habitat ou d'espèces d'intérêt communautaire prioritaire, n'a pas d'incidence sur le réseau des sites Natura 2000			

Les espèces protégées impactés par ces travaux seront la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir qui nichent dans les structures du tablier du pont qui doit être démontées.

## **D - JUSTIFICATION DES TRAVAUX**

Entre Chamblay et Chatelay, la Loue est traversée par un pont construit dans la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle.

Outre son faible gabarit de passage qui limite la circulation, l'état général de cet ouvrage est mauvais, avec des structures dégradées. Les appuis en rivière ont été mis à jour du fait de l'enfoncement du lit de la Loue de 1.5 m entre 1948 et 1985 (d'après Etude Béture - 1986).

Le département du Jura prévoit de maintenir cet axe en permettant la circulation de toutes les charges civiles. Ce pont doit donc être reconstruit avec une chaussée à deux voies bi-directionnelles (2 voies de 3,0 m + 2 trottoirs de 1,4 m de largeur utile).

## **E - PROPOSITION DE MESURES CORRECTIVES ET COMPENSATOIRES**

### **1. Mesures correctives**

#### *- Conservation des habitats aquatiques*

Les préconisations à suivre durant la phase de travaux, ont pour objectifs de pallier les risques potentiels de colmatage et de destruction des frayères. Ainsi, la pénétration dans le cours du lit mineur (mise en place des gués artificiels) sera réalisée après les périodes de fraie du poisson.

#### *- Conservation des habitats et de la faune vivant en bordure de Loue*

Pour protéger les nichés d'oiseau, la coupe des arbres sera limitée au maximum, et réalisée en automne. Les zones de stockage des matériaux épargneront les milieux les plus intéressants.

Pour éviter la destruction de nichées de Bergeronnette grise et de Rougequeue noir, le démontage de l'ancien tablier sera réalisé en dehors des périodes de nidification.

### **2. Mesures compensatoires**

#### *- Valorisation du tronçon N° 1 de la Morte des Fontaines par exportation des déblais des travaux de 2007*

Le projet de curage de l'amont de cette morte, en dehors des zones humides où abritant des habitats d'intérêt communautaire, répond pour partie aux préconisations énoncées pour la valorisation de cette morte, à savoir :

- accentuer l'hétérogénéité du chenal d'amenée, actuellement très rectiligne et entraînant un écoulement de type laminaire et homogène.

- modifier le profil en U assez profond du chenal dans sa partie supérieure qui n'autorise pas le développement d'une ripisylve arborescente en contact avec l'eau et soumet donc le milieu à un fort ensoleillement. Cette absence de ripisylve définit également un défaut net de caches de grandes tailles de type branchages ou sous berges.

#### *- Mesures annexes destinées à l'amélioration des habitats piscicoles*

Ces mesures consistent en :

- un réaménagement de la confluence Loue - Larine pour améliorer la continuité biologique dans la Larine,
- préserver les habitats aquatiques en tête d'îlot en aval de la pile rive Gauche,
- et maintenir, en l'aménageant, l'intérêt de la mare située dans le prolongement du pont secondaire en direction de Chatelay.

*- Mise en place de nichoirs sous le tablier du futur pont*

Pour compenser la destruction des lieux de reproduction de la Bergeronnette grise et du Rougequeue noir, des nichoirs seront installés dans le tablier du futur pont.