

CO.BA.H.M.A.

COmité du BAssin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents

Domaine de Mme Elisabeth - 73 avenue de Paris - 78 000 VERSAILLES

Courriel : cobahma@orange.fr

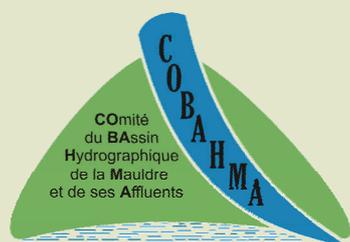
Site internet : gesteau.eaufrance.fr rubrique : les SAGE / Mauldre

Cahier des prescriptions techniques générales d'entretien et de requalification

sur le bassin versant du Lieutel amont



Juin 2007



Sommaire

Introduction	3
Partie 1 : Bassin versant du Lieutel : Présentation et origine du classement en tronçon pépinière	5
1. Origines du classement du bassin versant du Lieutel amont en tronçon pépinière d'intérêt écologique	7
1.1. Le SAGE de la Mauldre	7
1.2. Le Schéma Départemental à Vocation Piscicole	7
1.3. La Directive Cadre Européenne	7
2. Description sommaire du sous bassin du Lieutel amont	9
2.1. Présentation générale du cours d'eau	9
2.2. La qualité générale du ru	9
2.2.1. La qualité physico-chimique de l'eau	9
2.2.2. La qualité biologique du cours d'eau	11
2.2.2.1 Evaluation à partir de l'Indice Biologique Global Normalisé	11
2.2.2.2 Les résultats des pêches électriques	13
Partie 2 : Diagnostic et programme d'actions	15
3. Méthodologie	17
3.1. La définition du programme d'entretien et de gestion adaptée aux exigences de la Truite fario	17
3.2. Elaboration du diagnostic et sectorisation écologique du ru	17
3.3. Les objectifs fixés par secteur permettant d'améliorer la qualité du milieu	18
3.4. Evaluation de l'impact des interventions sur le milieu naturel	18
4. Etat des lieux, objectifs et orientations techniques par tronçons	18
5. Cadre général fixant les conditions d'interventions (CCTP Mauldre)	76
Conclusion	77
Glossaire	79
Bibliographie	81
Annexes	83

Introduction

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (S.A.G.E.) de la Mauldre approuvé par arrêté préfectoral du 4 janvier 2001, demande dans son objectif 7 d'établir des cahiers de prescriptions techniques relatives à l'entretien des cours d'eau pour les tronçons pépinières d'intérêt écologique. Or de part sa position géographique, en tête du bassin versant hydrographique de la Mauldre, le Lieutel amont est répertorié dans le S.A.G.E. comme tronçon pépinière d'intérêt écologique.

Ce contexte particulier conduit le COmité du BAssin Hydrographique de la Mauldre et de ses Affluents (CO.BA.H.M.A.) à débiter l'élaboration de cahiers de prescriptions par ce tronçon. Ce cahier dresse un état des lieux de la qualité de l'eau, du lit mineur et du lit majeur, des berges et des rives. Ce constat permet d'établir les conditions d'interventions assurant la préservation ou la réhabilitation du milieu tout en recherchant à diversifier l'habitat aquatique au travers, si nécessaire, d'un programme d'aménagement et surtout en instaurant un programme pluriannuel d'entretien écologique.

Il est rappelé dans l'encadré précisant l'application spécifique au bassin (page 78 du SAGE) que « toute opération d'aménagement ou d'entretien des cours d'eau doit être menée en conformité avec le cahier de prescriptions propre au tronçon considéré, en respectant les secteurs d'intérêt écologique dont le recensement est validé par la Commission Locale de l'Eau (C.L.E.) sur les critères de qualité de l'eau, du lit, des berges et des rives ».

La méthodologie employée pour la mise en œuvre de ce cahier et l'état des lieux de l'hydrosystème constituent les deux premières parties de ce rapport. Le cadre général d'intervention et le programme d'action définis à partir de l'état des lieux et des objectifs fixés par tronçon constituent les deux dernières parties du document.

PARTIE 1

BASSIN VERSANT DU LIEUTEL :

**PRESENTATION ET ORIGINE DU CLASSEMENT EN
TRONÇON PEPINIERE**

1. ORIGINES DU CLASSEMENT DU BASSIN VERSANT DU LIEUTEL AMONT EN TRONÇON PEPINIERE D'INTERET ECOLOGIQUE

1.1. LE SAGE DE LA MAULDRE

Le document du SAGE de la Mauldre désigne à son objectif 7, intitulé « Restaurer et assurer l'entretien écologique des cours d'eau et des zones humides », la partie amont du Lieutel comme secteur pépinière d'intérêt écologique. Ce classement résulte des études préparatoires au SAGE, notamment le volet n°4 intitulé « préservation et valorisation du milieu aquatique ». Il est défini en fonction des critères :

- **Hydrologiques** : débits caractéristiques, écoulements permanents/temporaires,
- **Géologiques** : grands ensembles géologiques (d'après les cartes du BRGM au 1/50 000ème),
- **Morphodynamiques** : pente, largeur du lit, catégorie piscicole,
- **Occupation des sols** : forêts, zones humides, prairies, friches, grandes cultures, urbanisation,
- **Occupation des berges** : ripisylve (absence/présence, altération), aménagement urbain,
- **Altération du lit** : curages, recalibrages, rectifications.

Le croisement des données a conduit en fonction de l'état des lieux, au moment de l'inventaire, et des potentiels envisageables à classer ce secteur en tronçon pépinière d'intérêt écologique.

1.2. LE SCHEMA DEPARTEMENTAL A VOCATION PISCICOLE

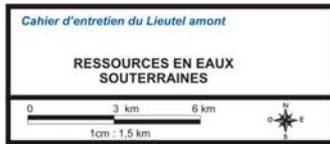
Le Schéma Départemental à Vocation Piscicole du 30 juin 1993 (cf. annexe n°1) précise que le Lieutel présente un intérêt piscicole important en raison de sa position dans le bassin de la Mauldre et de ses caractéristiques typologiques compatibles avec le maintien ou la réintroduction de la truite Fario.

1.3. LA DIRECTIVE CADRE EUROPEENNE

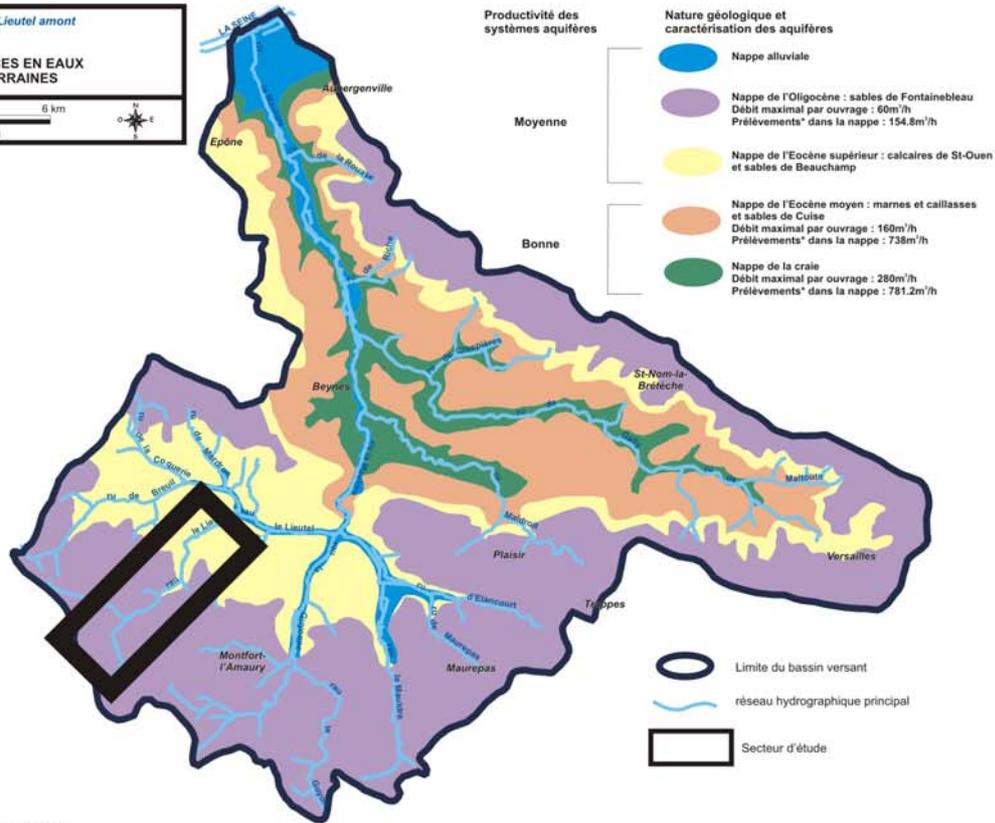
Enfin, la Directive Cadre Européenne sur l'eau, adoptée le 23 octobre 2000, fixe des objectifs ambitieux, notamment par rapport à l'entretien des rivières, afin de parvenir d'ici 2015 au bon état écologique des rivières.

A ce titre, la partie amont du bassin versant de la Mauldre, dont fait partie le Lieutel, est définie comme une masse d'eau naturelle.

L'objectif principal du présent cahier de prescriptions, basée sur le respect de l'intégrité globale des écosystèmes et la valorisation de leurs productivités naturelles et la gestion patrimoniale des milieux aquatiques, est seule capable d'équilibrer durablement tous les usages.

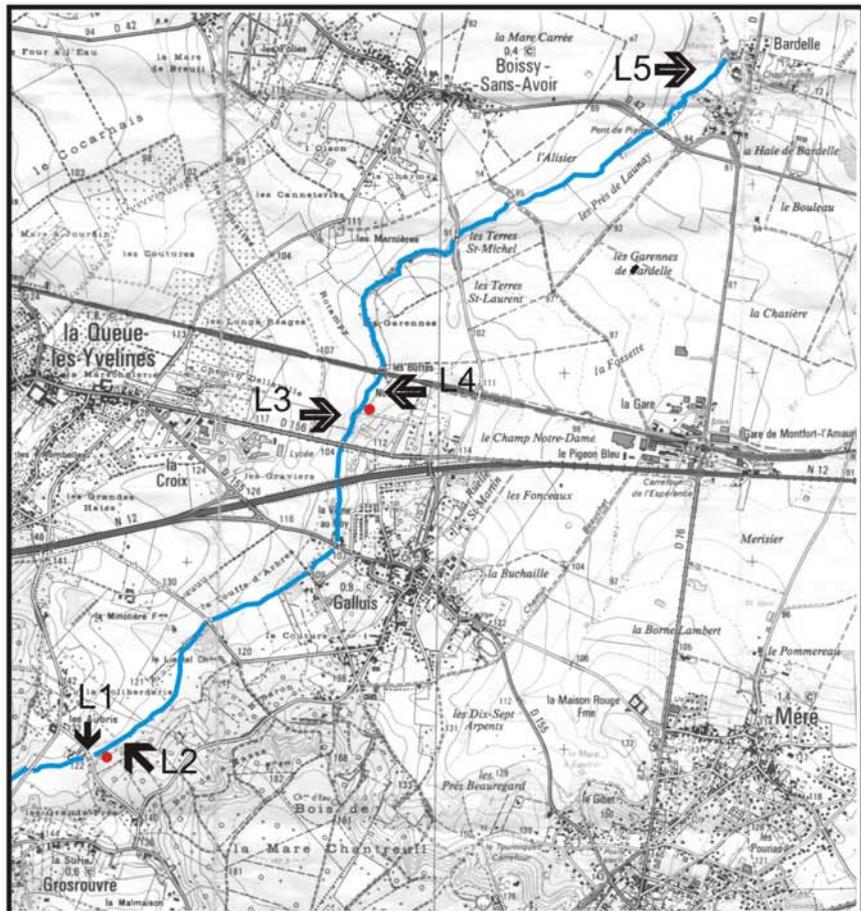


Carte n° 1



Document extrait du SAGE de la Mauldre, page 19

Carte n°2
Localisation des points de prélèvements



2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU SOUS BASSIN DU LIEUTEL AMONT

2.1. PRESENTATION GENERALE DU COURS D'EAU

Deux petits rus :

- la Couarde, dont la source est localisée dans le bois de Boissard,
- le Mormaire dont la source est localisée près du château du Mormaire,

confluent au niveau des Aubris (commune de Grosrouvre) pour former Le Lieutel.

Avec un écoulement Sud Ouest, Nord Est, le ru s'écoule sur environ 8,5 km et traverse 5 communes avant de confluer avec le ru de Breuil. Au cours de son transit, le ru traverse un espace rural dominé par les bois à l'amont et les champs à l'aval, notamment à partir de Galluis. Le lit mineur est en contact sur sa partie amont avec la Nappe de l'Oligocène « sables de Fontainebleau » et sur sa partie aval avec la Nappe de l'Eocène supérieur « calcaires de Saint-Ouen et sables de Beauchamp » (cf. carte 1).

L'impluvium représente une surface totale d'environ 1239 hectares. De part la nature du sous-sol et la texture du sol, le bassin versant du Lieutel est considéré comme peu perméable. Cette caractéristique majeure engendre des ruissellements de surface importants lors de forts événements pluvieux. Ainsi, le régime hydraulique irrégulier à tendance pluvieuse accentue l'érosion des berges.

2.2. LA QUALITE GENERALE DU RU

2.2.1. La qualité physico-chimique de l'eau

Le tableau n°1 (voir verso) présente les concentrations en ammonium, nitrates, phosphore total et DBO₅, relevées sur 4 mois (mars, mai, août et octobre 2003) pour chacune des 5 stations disposées de l'amont vers l'aval (L1 étant la station amont et L5 la station la plus en aval) – (cf. carte 2). La station L1 sert de référence par rapport à l'évolution de la qualité de l'eau par paramètre de l'amont vers l'aval. Cette évolution de la qualité de l'eau est évaluée paramètre par paramètre.

- Sur l'ensemble du linéaire (de la station L1 à la station L5), la qualité de l'eau du ru ne semble pas ou très peu affectée par la charge de matières organiques (DBO₅). Les concentrations relativement basses et stables montrent le fonctionnement satisfaisant des stations d'épuration de Grosrouvre (L2) et Galluis (L4) par temps sec. Toutefois, la présence significative de vases, en aval immédiat de la station d'épuration de Galluis permet de douter de son bon fonctionnement par temps de pluie.
- Les flux de nitrates sont sensiblement constants de la station L1 à la station L4. Ainsi, il est possible de dire que :
 - les deux stations d'épuration de Galluis et Grosrouvre n'apportent pas de nitrates en excès dans le ru. Une légère diminution des concentrations en aval immédiat des rejets est même observée (effet de dilution),
 - l'augmentation du débit entre les L2 et L3 provient des apports de la nappe affleurante. Cette dernière doit vraisemblablement présenter sur cette partie du sous-bassin des eaux avec une concentration avoisinant les 20 mg NO₃⁻/l. En effet, les tests bandelettes réalisés sur les arrivées latérales indiquent des valeurs comprises entre 10 et 20 mg NO₃⁻/l.

Tableau n°1

		Résultats des Concentrations mesurées					Débit en l/s										Flux en mg/s				
		L1	L2	L3	L4	L5	L1		L2		L3		L4		L5						
Ammonium en mg de NH ₄ ⁺ /l	Mars	<0,1	0,2	<0,1	1,1	<0,1	11	-	13	2,6	22	-	22	24,2	38	-					
	Mai	<0,1	1	0,1	2,5	<0,1	7	-	7	7	14	1,4	15	37,5	27	-					
	Août	<0,1	0,1	7,5	5,9	<0,1	6	-	5	0,5	7	52,4	9	53,1	11	-					
	octobre	<0,1	0,7	0,1	9,1	<0,1	7	-	8	5,6	10	-	11	100	14	-					
DBO ₅ en mg de O ₂ /l	Mars	<4	5	<4	7	<4	11	-	13	65	22	-	22	154	38	-					
	Mai	<4	4	<4	<4	<4	7	-	7	28	14	-	15	-	27	-					
	Août	<4	<4	4	4	<4	6	-	5	-	7	28	9	36	11	-					
	octobre	<4	<4	<4	4	<4	7	-	8	-	10	-	11	44	14	-					
Nitrates en mg NO ₃ /l	Mars	19,5	17	14	12,5	33	11	214	13	221	22	308	22	275	38	1254					
	Mai	22	18	16,5	15	33	7	154	7	126	14	231	15	225	27	891					
	Août	25	23	5	9	46,5	6	150	5	115	7	35	9	81	11	511					
	octobre	23,5	20,5	17,5	14	61	7	164	8	164	10	175	11	154	14	854					
Phosphore total en mg de P/l	Mars	<0,2	0,8	0,2	0,5	0,3	11	-	13	10,4	22	4,4	22	11	38	11,4					
	Mai	<0,2	1,5	0,5	1	0,6	7	-	7	10,4	14	7	15	15	27	16,2					
	Août	<0,2	0,9	1,5	2	1	6	-	5	4,5	7	10,5	9	18	11	11					
	octobre	<0,2	0,8	0,7	2	2	7	-	8	6,4	10	7	11	22	14	28					

Qualité de l'eau

	très bonne
	bonne
	passable
	mauvaise
	très mauvaise

Par contre, la qualité de l'eau se dégrade très nettement entre les points L4 et L5. Sur ce secteur, les sols adjacents à la rivière sont majoritairement occupés par des cultures. Ce constat inquiétant laisse à penser que la nappe qui alimente ici le ru de façon importante est fortement détériorée par les nitrates.

- Les points de prélèvement L3 et L5 mettent en évidence le pouvoir d'autoépuration du ru. L'alternance de secteurs d'infiltration et d'émergence de la nappe favorise, au niveau des eaux du ru, l'infiltration et la dilution des polluants. Ainsi, l'impact des rejets en ammonium (NH₄⁺) des stations d'épuration est moindre sur le milieu.

Par contre, les concentrations en ammonium (NH₄⁺) relevées à l'aval immédiat des stations d'épuration (L2 et L4), notamment de Galluis (L4), sont préjudiciables aux espèces sensibles vivant dans l'eau. Par ailleurs, il faut noter la présence d'une concentration anormalement élevée au niveau du point L3 en août 2003. Cette augmentation peut provenir soit d'un rejet direct, soit d'un mauvais branchement sur le réseau pluvial de Galluis.

- Au regard des concentrations mesurées en phosphore total dans le ru, l'impact des rejets des stations d'épuration de Grosrouvre et de Galluis paraît important. En effet, les flux mesurés aux points L1 et L2, puis L3 et L4 montrent que la majorité des apports provient des deux stations d'épuration. Aussi, la dilution opérée issue des eaux provenant des échanges avec la nappe permet de diminuer les concentrations.

Par contre, la conservation des flux de phosphore montre que ce nutriment ne migre pas vers la nappe phréatique, contrairement aux nitrates et dans une moindre mesure à l'ammonium.

En amont du point L1, les gardes rivière ont observé des arrivées d'eaux usées sur la commune de Grosrouvre. Par ailleurs, une pollution par hydrocarbures a été constatée en mars 2004 sur le ru du Mormaire. Cette dernière existe depuis quatorze mois. A ce jour une procédure de recherche du responsable est mise en place.

2.2.2. La qualité biologique du cours d'eau

2.2.2.1 Evaluation à partir de l'Indice Biologique Global Normalisé

L'Indice Biologique Normalisé (IBGN) est calculé à partir de la présence des macro-invertébrés benthiques. Les macro invertébrés, principalement des larves d'insectes, des crustacés et des gastéropodes, renseignent sur la qualité de l'habitat (biotope), et sur la qualité de l'eau. Cet indice est matérialisé par une note allant de zéro à vingt. Le zéro est la plus mauvaise note et vingt la meilleure.

Trois indices IBGN ont été réalisés sur ce sous-bassin versant en août 2003 (cf. carte ci-dessous) :

- **le point IBGN 1**, localisé en amont de la station de Grosrouvre permet d'apprécier la qualité générale du milieu (qualité de l'eau et de l'habitat) avant la principale source de pollution anthropique,
- **le point IBGN 2**, localisé en amont du rejet de la station d'épuration de Galluis permet d'apprécier l'influence du rejet de la station d'épuration de Grosrouvre,
- **le point IBGN 3** localisé à l'aval immédiat du rejet de la station d'épuration de Galluis permet d'en apprécier l'influence.

Carte n°3 : Localisation des stations IBGN

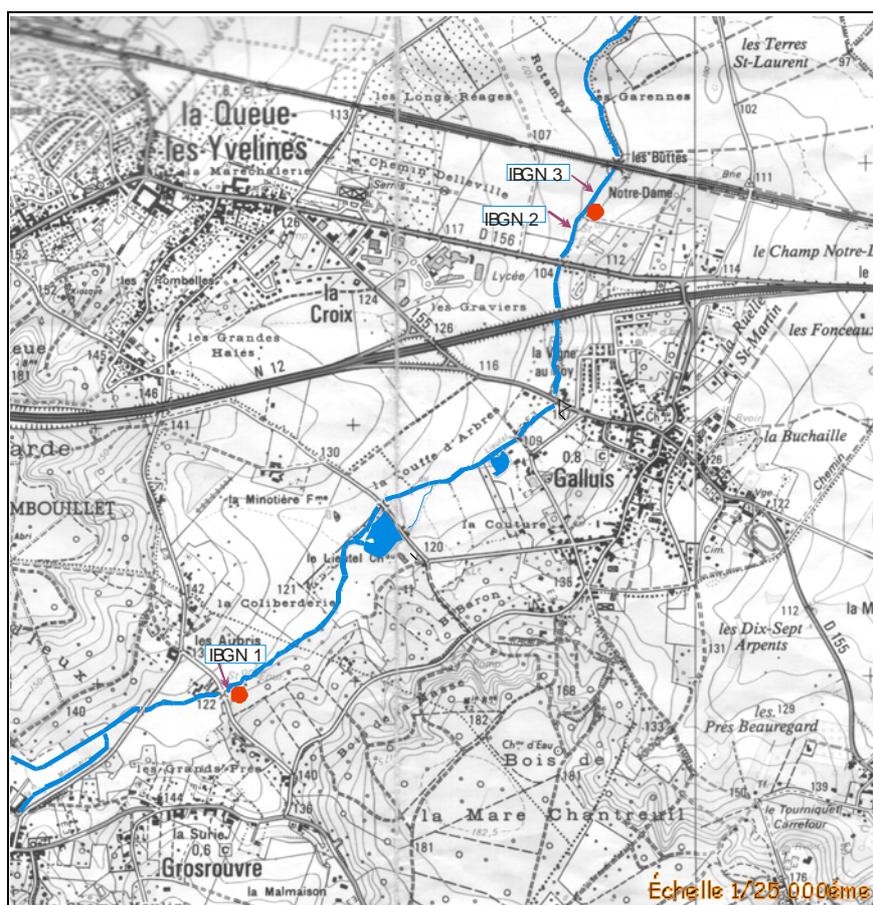


Tableau n°2 - Campagne IBGN Lieutel 2003 - Résultats Bruts

		GROSROUVRE		GALLUIS	
					
		Lieutel L1	Lieutel L2	Lieutel L3	
Somme d'individus	Σt	484	539	1 450	
Classe de variété		6	6	5	
Nombre de taxons		19	18	15	
Groupe taxonomique indicateur GI		7 Leptophlebiidae	3 Hydropsychidae	3 Hydropsychidae	
Note IBGN sur 20		12	8	7	
Classe de qualité retenue		Jaune	Orange	Orange	

Relation entre la note IBGN et la classe de qualité

Note / 20	Classe de qualité	Appréciation
≥ 17	1 A	Très bonne
$13 \leq \text{IBGN} \leq 16$	1 B	Bonne
$9 \leq \text{IBGN} \leq 12$	2	Passable
$5 \leq \text{IBGN} \leq 8$	3	Mauvaise
≤ 4	H C	Très mauvaise

A la lecture du tableau n°2 précédent, il apparaît que :

Avec une note de 12/20, la station IBGN 1 ne présente pas une qualité exceptionnelle. Toutefois, la présence de Leptophlebiidae (famille d'éphéméroptère appartenant au groupe indicateur 7) laisse à penser que la qualité de l'eau n'est pas à mettre en cause. Par conséquent, la qualité de l'habitat, notamment le manque d'éclairage et le colmatage des fonds, explique la faiblesse de la note.

La note de 8/20 calculée à la station IBGN 2 met en évidence un problème sur la qualité de l'eau. En outre, une concentration de 9,1 mg NH₄⁺/l a été relevée en août 2003 (cf. chapitre 2-2-1). Cette amplitude de concentrations a pour conséquence la disparition de leptophlebiidae. L'hydropsychidae, famille répertoriée dans le groupe indicateur 3, ne présente pas une grande polluo-sensibilité et s'accommode d'eau faiblement polluée à polluée.

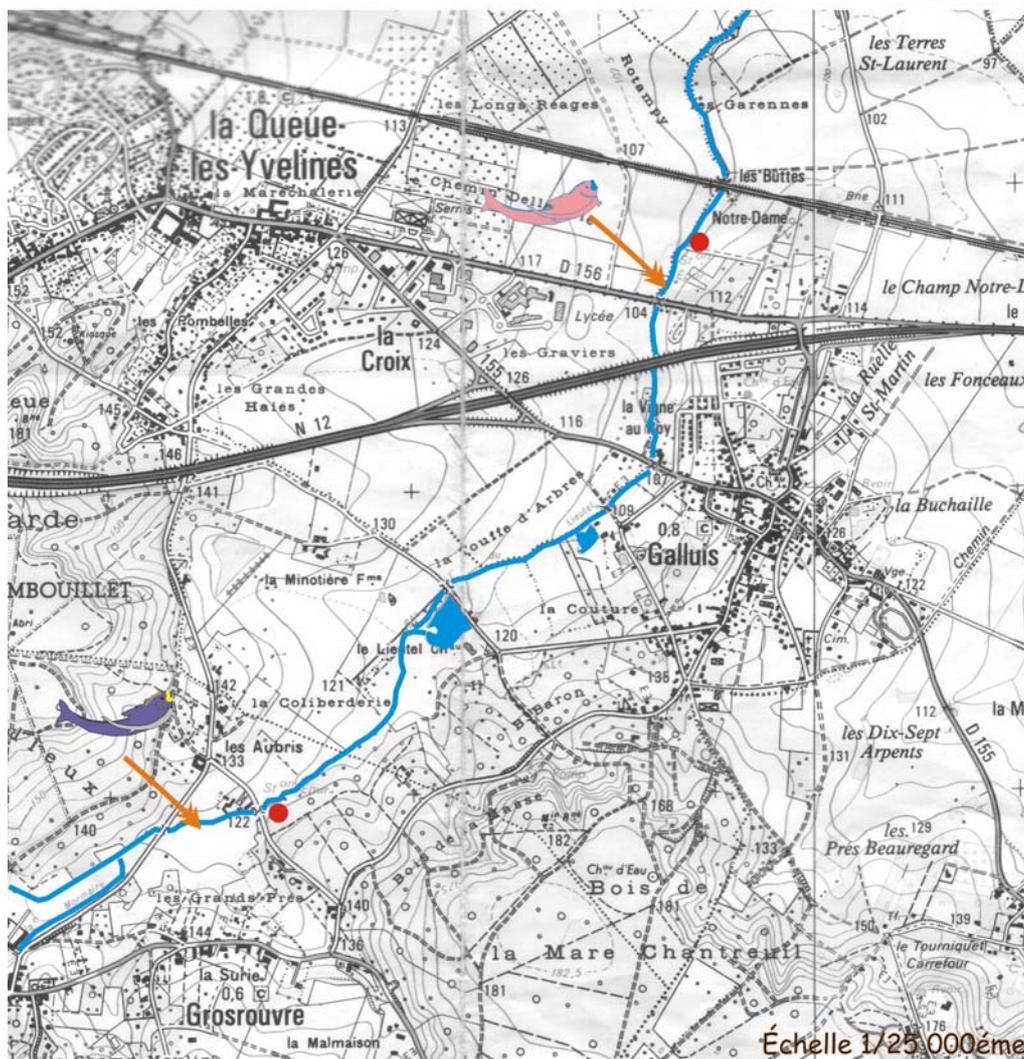
Même si le groupe indicateur, représenté par l'hydropsychidae, reste le même pour les stations IBGN 2 et IBGN 3, l'impact du rejet de la station d'épuration entraîne la perte d'un point due à la diminution du nombre d'unités taxonomiques. De plus, l'augmentation du nombre total d'individus est liée à la présence prédominante des chironomes et des oligochètes. Le grand nombre d'individus de ces deux familles indique une pollution organique importante du milieu.

En dehors des IBGN réalisés sur le Lieutel courant 2003, les gardes rivière du CO.BA.H.MA. ont observé des larves de Plécoptères sur le ru du Mormaire, en amont de Grosrouvre. La présence de ces insectes indique une très bonne qualité de l'eau.

2.2.2.2 Les résultats des pêches électriques

Deux pêches électriques ont été réalisées en 2002 et 2003 sur le Lieutel en amont de la station d'épuration de Galluis et une pêche a été réalisée en octobre 2004 sur la commune de Grosrouvre en amont de la station d'épuration de Grosrouvre (cf. carte ci-dessous). Ces pêches électriques ont pour objectif de connaître le peuplement piscicole actuel et son évolution dans le temps.

Carte n° 4 Localisation des pêches électriques



Légende

-  Pêches électriques réalisées en 2002 et 2003
-  Pêche électrique réalisée en 2004 et programmée en 2005
-  Station d'épuration

Les résultats des pêches sur le Lieutel à Galluis réalisées en 2002 et 2003 indiquent une forte perturbation du peuplement piscicole. Quatre espèces ont été à ce jour répertoriées lors des inventaires piscicoles. Il s'agit de la Loche franche (*Nemacheilus barbatulus*), du Goujon (*Gobio gobio*), de l'Épinoche (*Gasterosteus aculeatus*) et de l'Épinochette (*Pungitius pungitius*). En dehors du faible nombre d'espèces, il faut noter un fort déséquilibre du peuplement, puisque la Loche franche représente plus de 50 % des effectifs. Par ailleurs, les quatre espèces recensées présentent une grande tolérance quant à la qualité de l'eau et de l'habitat piscicole.

Le résultat de la pêche électrique réalisée en amont de la station d'épuration de Grosrouvre (cf. Carte n°4) indique également une forte perturbation du peuplement piscicole. Cinq espèces ont été répertoriées. Il s'agit de la Loche franche (*Nemacheilus barbatulus*), du Goujon (*Gobio gobio*), de l'Épinoche (*Gasterosteus aculeatus*), du Carassin doré (*Carassius carassius*) et de la Carpe miroir (*Cyprinus carpio*). La présence de ces deux dernières espèces montre un fort déséquilibre du milieu naturel.

Pour les deux sites, il est remarqué que les espèces caractéristiques des zones amont des cours d'eau (Chabot, Vairon, Lamproie de planer, truite Fario), particulièrement sensibles à la dégradation du milieu, sont toujours absentes des échantillons.

En dehors des pêches électriques, le Gardon (*Rutilus rutilus*), la Perche (*Perca fluviatilis*) et le Chevaine (*Leuciscus cephalus*) ont été observés par les gardes rivière du CO.BA.H.M.A. lors des investigations de terrain menées au niveau du château du Lieutel (Galluis). La présence de ces poissons est probablement liée à la connexion entre l'étang du château et la rivière.

Ainsi, à l'issue du programme d'action, un alevinage et/ou un lâcher de truitelles pourraient être envisagés après s'être assuré de l'amélioration de la qualité de l'habitat et de la qualité de l'eau.

PARTIE 2

DIAGNOSTIC ET PROGRAMME D' ACTIONS

3. METHODOLOGIE

3.1. LA DEFINITION DU PROGRAMME D'ENTRETIEN ET DE GESTION ADAPTEE AUX EXIGENCES DE LA TRUITE FARIO

En conséquence du cadre existant, défini dans les paragraphes précédents, le programme d'entretien et de gestion est élaboré en fonction des exigences écologiques de la Truite fario (*Salmo trutta fario*).

En effet, le poisson, organisme évolué placé au sommet de la chaîne alimentaire est, de fait, un bon indicateur de l'état de santé des systèmes aquatiques. Dans un cours d'eau de bonne qualité, la population piscicole, et notamment la Truite fario, doit pouvoir remplir les trois fonctions essentielles au déroulement de son cycle biologique, à savoir : la nutrition, le repos et la reproduction. En outre, en s'appuyant sur les exigences écologiques de la Truite fario, pour la qualité globale des milieux aquatiques, le présent cahier de prescriptions permet à la fois de répondre à des objectifs :

- **piscicoles** (zone de reproduction de la population de la truite Fario, diversification du biotope favorisant l'amélioration générale de la biocénose),
- **écologiques et paysagers** (amélioration de la richesse spécifique de la ripisylve et diversité de classe d'âge),
- **récréatifs** (pêche, promenade...).

3.2. ELABORATION DU DIAGNOSTIC ET SECTORISATION ECOLOGIQUE DU RU

Une reconnaissance terrain du Lieutel amont a été effectuée afin de réaliser un état des lieux. Il en résulte un découpage du Lieutel amont en tronçons homogènes déterminés en fonction des caractéristiques suivantes :

	Caractéristiques	
Le lit mineur	Diversité des faciès d'écoulement Granulométrie et son colmatage éventuel Sinueosité du cours d'eau	
La berge	Hauteur Nature (texture et structure) Erosions et leurs raisons	
La ripisylve	Largeur Continuité Absence	
	Richesse spécifique (nombre d'espèces)	Diversité des classes d'âge
	- bon état	+ de 4 espèces ligneuses : toutes les classes d'âges
	- état convenable	+ de 4 espèces ligneuses : certaines classes d'âges sont absentes
	- état passable	- de 4 espèces ligneuses : différentes classes d'âges
- état dégradé	- de 4 espèces ligneuses : le plus souvent du même âge	
Les potentialité biologiques	Exposition à l'ensoleillement Rives sous cavées Présence de frayères potentielles Obstacles à leur libre circulation (seuil >35 cm de haut, vannage...)	

L'obstruction au libre écoulement de l'eau est également prise en compte. Ainsi, sont répertoriés les embâcles et les ouvrages occasionnant des perturbations sur les berges (érosions) ou du colmatage de frayères potentielles.

Un tronçon est ensuite généralement découpé en sous tronçons de quelques centaines de mètres, appelés secteurs. Seul un paramètre diffère entre ces secteurs (hauteur de berge, colmatage localisé du fond, présence de frayère, état de la ripisylve...).

3.3. LES OBJECTIFS FIXES PAR SECTEUR PERMETTANT D'AMELIORER LA QUALITE DU MILIEU

Grâce au diagnostic mené précédemment (qui montre les facteurs responsables de la perturbation ou de la dégradation des tronçons), il est possible de fixer par secteur les objectifs suivants :

- décolmatage du fond,
- valorisation des frayères et diversification de l'habitat piscicole,
- libre circulation des poissons,
- recherche de la diversité de classes d'âges pour les ligneux,
- recherche d'une amélioration de la richesse spécifique de la flore,
- ouverture du milieu (éclaircie au niveau de la végétation rivulaire),
- protection des berges contre l'érosion.

3.4. EVALUATION DE L'IMPACT DES INTERVENTIONS SUR LE MILIEU NATUREL

Pour chaque secteur, une programmation sur 5 ans des actions nécessaires pour améliorer de façon sensible et perceptible le déroulement du cycle biologique de la Truite fario a été établie. Au terme de la programmation, une évaluation des actions sera réalisée au travers d'indices biologiques tels que l'IBGN et les pêches électriques. En fonction des résultats obtenus sur l'écosystème un nouveau programme sera proposé. Il s'orientera vraisemblablement vers un entretien plus léger (coupe d'entretien ou de formation pour les arbres, entretien des herbacés et surveillance générale du lit de la rivière).

4. ETAT DES LIEUX, OBJECTIFS ET ORIENTATIONS TECHNIQUES PAR TRONÇONS

Suite au diagnostic terrain, le tronçon de rivière, représentant une unité écologique cohérente, est découpé en unité fonctionnelle de plus petite taille appelée secteur. Chaque secteur fait l'objet d'un repérage cartographique et d'une fiche spécifique composée de deux parties :

- une première partie présentant l'état actuel du lit mineur, des ouvrages, des berges et de la ripisylve suivant les modalités définies au chapitre 2,
- une seconde partie définissant les objectifs et les recommandations d'intervention pour les atteindre.

La synthèse de ces recommandations est retranscrite dans le tableau de programmation des opérations (cf. annexes). Afin de mener à bien l'opération, le maître d'ouvrage pourra, s'il le souhaite, se reporter au cahier des prescriptions techniques générales du bassin versant de la Mauldre.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 1 - SECTEUR 1



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	10/02/2004
Commune(s) :	Vicq, Boissy-sans-Avoir		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	A		Observateurs : Anne-Marie KERAMOAL Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	1			
N° de secteur :	1			
Linéaire (m) :	environ 500 m			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 561.464	Y 2424.528		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 561.834	Y 2424.876		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Ce tronçon présente un régime hydraulique irrégulier, à tendance semi torrentiel avec un faciès d'écoulement relativement homogène (plutôt lentique) lié à un recalibrage antérieur du ru. Sur la partie aval du secteur, le ru traverse le site du marais de la Bardelle exploité en peupleraie. En amont, le Lieutel présente une sinuosité plus marquée et s'écoule dans une zone de cultures céréalières.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal est encaissé et de forme trapézoïdale. La granulométrie du fond, composée majoritairement de limons et de cailloux, est colmatée par des éléments minéraux. Le lit recherche sa sinuosité « naturelle ». La largeur du lit apparaît comme un des facteurs de colmatage par les éléments minéraux fins.

➤ Au niveau des berges

L'ensemble du tronçon présente des berges abruptes (≥ 2 m.) visiblement stables à l'exception de la partie amont en rive gauche. A cet endroit, la dynamique de la rivière et la proximité du labour sur environ 40 mètres provoquent un effondrement de berge qui contribue pour partie au colmatage du substrat. Quelques aménagements réussis (ex. : peigne végétal, clayonnage) ont résolu les problèmes importants d'érosion de berges.

➤ Au niveau de la ripisylve

Globalement, la ripisylve est bien représentée sur l'ensemble du linéaire. Elle se compose majoritairement d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), de quelques jeunes Frênes communs (*Fraxinus excelsior*) et de Peupliers (*Populus sp.*).

Cependant, les arbres sont très souvent jeunes (homogénéité des classes d'âge) et parfois en sur-densité (2 linéaires d'une dizaine de mètres sont composés de cépées de jeunes Aulnes glutineux très denses). La strate arbustive, éparse, est moyennement diversifiée.

➤ **Au niveau des ouvrages**

En rive droite, un ancien lavoir est observable. Son état général est bon. L'alimentation du lavoir est assurée par une source et le surplus s'écoule dans le ru.

Une passerelle a également été observée. Son état général est moyen.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Du fait de la faible diversité de granulométrie et du colmatage minéral des fonds, l'implantation de frayères est rare. Une seule frayère potentielle colmatée a été identifiée en amont du secteur.

La configuration abrupte des berges et la jeunesse des arbres rivulaires sont les causes de l'absence de sous-cavements favorables aux populations piscicoles.

L'ensoleillement du ru est assez important car la ripisylve est jeune.

<p>Remarque : Le marais de la Bardelle est une zone humide intéressante. Lors de crues, les eaux du ru de Breuil peuvent s'étendre sur le site. Depuis le recalibrage et le curage du ru du Lieutel, les possibilités de débordements du ru sont amoindries Ceci est accentué par la récente disparition d'un seuil en aval du marais de la Bardelle qui favorisait la montée en charge du cours d'eau et donc l'expansion des eaux dans le lit majeur.</p>
--



LIEUTEL AMONT TRONÇON 1 – SECTEUR 1



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectifs :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Valorisation des frayères potentielles.
- ③ Diversification de l'habitat piscicole.

Actions :

- ① - ② Installation par l'exploitant, de bandes enherbées, par l'exploitant, de 5 mètres de large sur 40 mètres linéaires en rive gauche (partie amont du secteur).
- ③ Mise en place de blocs de pierre dans le lit mineur sur l'ensemble du secteur.

Remarque : Les terrains agricoles exploités en amont de ce tronçon occasionnent probablement des apports de fines par ruissellement lors des événements pluvieux intenses (voir tronçon 2).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ③ Entretien de la ripisylve et recherche de la diversité des classes d'âge.
- ④ Amélioration locale de la stabilité des berges.

Actions :

- ③ Individus en densité satisfaisante : intervention « classique » (suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement et/ou la stabilité des berges).
- ③ Aulnes glutineux en sur densité (2 zones de 10 mètres linéaires) : intervention « appuyée » (coupe sélective sur cépée de 2/3 des tiges).
- ③ Fauche sélective sur la strate herbacée pour dégager les jeunes sujets « d'avenir » (pousses spontanées).
- ④ Installation par l'exploitant d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 40 mètres linéaires en rive gauche (partie amont du secteur).

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire. La surveillance est toutefois à prévoir.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 2 - SECTEUR 1



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	10/02/2004
Commune(s) :	Boissy-sans-Avoir	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	B	Observateurs : Anne-Marie KERAMOAL Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	2		
N° de secteur :	1		
Linéaire (m) :	environ 250 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 2424.39	Y 561.26	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 2424.51	Y 561.44	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Ce secteur présente un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. La forte sinuosité est observée sur tout le linéaire ; elle engendre un faciès d'écoulement alternant mais peu prononcé (plutôt lentique). Le linéaire en amont traverse des zones cultivées à pente relativement importante.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal est homogène et fortement encaissé. La granulométrie essentiellement composée de graviers ou petits cailloux est colmatée par des limons et des sables. Ce colmatage peut être lié à différents facteurs :

- aux eaux de ruissellement chargées en fines provenant des parcelles cultivées à l'amont ;
- à l'érosion des berges qui favorise l'élargissement du ru et donc la sédimentation (réduction de vitesse de l'eau).

Deux embâcles ont été recensés sur ce secteur. Des déchets d'origine humaine (portières d'automobiles, pièces métalliques,...) sont également remarquables dans le chenal d'écoulement du ru.

➤ Au niveau des berges

Les berges (rive droite et rive gauche) subverticales, hautes de 2 mètres, subissent la dynamique du ru (à-coups hydrauliques). L'absence d'une ripisylve adéquate (donc de son système racinaire) accentue le départ de particules minérales depuis les berges.

➤ Au niveau de la ripisylve

Le faible ensoleillement généré par le boisement alluvial limite le développement de la ripisylve au niveau du sommet de berge. Le peu d'individus rivulaire recensés sont des Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et des Frênes communs (*Fraxinus excelsior*). Le boisement alluvial, plantations de peupliers, présente une richesse spécifique intéressante. Les peupliers (*Populus sp.*) sont accompagnés d'espèces spontanées tel que le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), le Noisetier (*Corylus avellana*),...

➤ **Au niveau des ouvrages**

Deux passerelles sont recensées sur ce secteur :

- une première, détériorée, menace de tomber ;
- la seconde, constituée de 2 piliers de béton, est tombée dans le lit provoquant la formation d'un embâcle.

Quelques vestiges d'un ancien ouvrage lié à l'eau (déconnecté de la rivière) sont visibles. Il s'agit probablement d'un lavoir. Son état est très largement dégradé. Il paraît peu judicieux d'envisager une restauration.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

L'absence de sous-cavement, le colmatage du fond et les variations de hauteur d'eau (apports des eaux des surfaces imperméabilisées de Grosrouvre et Galluis et le ruissellement des terrains agricoles) sont des facteurs limitants au développement et/ou au maintien du peuplement piscicole escompté.

L'ombre portée sur la rivière, par les arbres du boisement, ne favorise pas le développement des végétaux aquatiques.

Il est à noter la présence d'une petite zone marécageuse (environ 30 m²) en rive droite. Cet écosystème, favorable à quelques espèces d'amphibiens et autres taxons inféodés aux milieux aquatiques, est connecté au ru.

LIEUTEL AMONT TRONÇON 2 – SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES



➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Installation par l'exploitant, de bandes enherbées de 5 mètres de large sur 700 mètres de long de part et d'autre du ru sur les parcelles agricoles cultivées du Tronçon 2 Secteur 2 (en priorité en rive droite).
- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue. Certains embâcles peuvent nécessiter une intervention mécanique (par exemple, gros troncs de peupliers ou de saules).
- ① Les déchets d'origine anthropique seront orientés vers les déchetteries en fonction de leur nature.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ② Amélioration de la stabilité des berges.
- ③ Favoriser la reconstitution d'une ripisylve fonctionnelle par le développement des espèces autochtones.

Actions :

A priori, la peupleraie sera exploitée par coupe dans 7 années (2011). Cette échéance arrivée, il sera judicieux de favoriser le développement de la végétation ripicole (Aulnes et Frênes). Des plantations d'essences locales pourraient être combinées à une taille sélective et à l'entretien des sujets déjà en place.

②-③ (en attente de l'exploitation de la peupleraie) Prévoir une intervention « normale » sur les sujets arborescents autres que les peupliers en bordure de berges afin de favoriser l'afflux lumineux sur la végétation présente en sommet de berge. Lorsque la végétation est totalement absente sur la berge et son sommet, une coupe d'éclaircie est à proscrire.

Remarques : Le site profite d'une valorisation cynégétique (ex : points d'agrainage repérés) compatible avec le maintien de la ripisylve.

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ④ Restauration ou suppression des ouvrages dégradés.

Actions :

- ④ En cas de non-utilité, la suppression de la première passerelle et des culées est à effectuer (intervention mécanique nécessaire).
- ④ La seconde passerelle constituée des 2 piliers en béton est à retirer.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 2 - SECTEUR 2



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	10/02/2004
Commune(s) :	Boissy-sans-Avoir	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	B	Observateurs : Anne-Marie KERAMOAL Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	2		
N° de secteur :	2		
Linéaire (m) :	environ 700 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 2424.14	Y 560.71	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 2424.39	Y 561.26	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Sur ce linéaire, le régime hydraulique est irrégulier à tendance semi torrentiel. Il génère un faciès d'écoulement alternant avec des zones de mouilles et de radiers. Le ru traverse un secteur agricole exploité en cultures céréalières.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le lit du ru présente un profil transversal encaissé de forme trapézoïdale. La granulométrie est composée majoritairement de cailloux de petit calibre. Un colmatage est constaté en amont des embâcles et de façon sporadique lorsque la berge est dégradée ou écroulée. Quelques déchets d'origine anthropique ont été repérés.

➤ Au niveau des berges

La dynamique du ru occasionne sur l'ensemble du linéaire le départ de fines du fait de la structure et de la texture de la berge. En rive droite, des glissements de berges liés à la proximité des labours sur la partie concave des méandres sont observés. Ce phénomène est moindre en rive gauche.

➤ Au niveau de la ripisylve

La ripisylve lorsqu'elle est bien représentée, possède une richesse spécifique intéressante. Toutefois, la ripisylve est dégradée et localement discontinue voire absente :

- Les peupliers (*Populus sp.*) et les saules (*Salix sp.*) sont âgés et/ou morts.
- L' Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), majoritaires, sont en bon état sanitaire mais représentés par une seule classe d'âge d'individus adultes.
- La strate arbustive, éparse est constituée principalement de Sureau noir (*Sambucus nigra*), d'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*) et de quelques individus de Troène commun (*Ligustrum vulgare*). Quelques ronciers ont été recensés.

En rive droite, sur la moitié aval du secteur la ripisylve est totalement absente. Cette situation favorise les phénomènes d'érosifs des berges et d'apports d'eaux de ruissellement des terrains agricoles contigus.

➤ **Au niveau des ouvrages**

A la limite aval du secteur, un vieux pont présente un état général correct (maçonneries). Cependant les gardes corps sont déstabilisés et menacent de tomber dans le ru et de provoquer un embâcle.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Globalement, l'ensoleillement est équilibré sur ce secteur. Quatre frayères potentielles non colmatées ont été repérées.

De plus, le système racinaire dense et étalé du Frêne offre quelques sous-berges intéressantes pour le peuplement piscicole. Toutefois, le régime hydraulique irrégulier pourrait être un facteur limitant pour la vie aquatique.

L'eau provenant des surfaces imperméabilisées des communes de Grosrouvre et Galluis, ainsi que les eaux de ruissellement des surfaces agricoles génèrent de fortes variations de débit. L'impact des amendements et des phytosanitaires sur la faune aquatique du cours d'eau reste inconnu. En outre, de nombreux « grains » d'engrais azotés ont été observés lors de notre passage dans le lit mineur du ru (épandage).



LIEUTEL AMONT TRONÇON 2 – SECTEUR 2



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectifs :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Valorisation des frayères potentielles.

Actions :

- ①-② Installation par l'exploitant, de bandes enherbées de 5 mètres de large sur 700 mètres de long de part et d'autre du ru sur les parcelles agricoles cultivées (en priorité en rive droite).
- ①-② Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue. Certains embâcles peuvent nécessiter une intervention mécanique (par exemple, gros troncs de peupliers).
- ① Les déchets d'origine anthropique seront orientés vers les déchetteries en fonction de leur nature.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ③ Amélioration de la stabilité des berges.
- ④ Entretien de la ripisylve avec recherche de la diversité de classes d'âges et valorisation des frayères potentielles (afflux lumineux).

Actions :

- ③ Installation par l'exploitant, de bandes enherbées sur les parcelles agricoles cultivées (en priorité en rive droite).
- ④ Peupliers/Saules :
 - Individus en densité satisfaisante : intervention « classique » (suppression des arbres morts, malades penchants ou menaçant l'écoulement ou/et la stabilité des berges). Quelques « totems » (individus, troncs ou souches) sont conservés pour la faune sauvage (ex : Pics, insectes xylophages et décomposeurs,...).
- ④ Frênes/Aulnes :
 - Individus en densité satisfaisante : intervention « classique » (suppression des arbres morts, malades, penchants, menaçant l'écoulement ou/et la stabilité des berges)
 - Individus en sur-densité : intervention « normale » (coupes sélectives de 1/3 à 2/3 d'individus ou tiges)
- ④ Ripisylve absente ou très dégradée :

Fauche sélective sur la strate herbacée pour dégager les jeunes sujets « d'avenir » (pousses spontanées de frênes, aulnes ...)
- ④ Strate herbacée : Ronciers
 - Conservation et contrôle de l'expansion des ronciers existants (abri et lieu de nourrissage pour la faune sauvage).

Remarques :

- Le site profite d'une valorisation cynégétique compatible avec le maintien de la ripisylve :
- Roncier : abri + nourrissage
 - Cordon de « cultures à gibier » + agrainages ponctuels

➤ **Au niveau des ouvrages**

Objectif :

© Restauration des ouvrages dégradés.

Actions :

© Suppression ou réfection des gardes corps déstabilisés du pont.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 3 - SECTEUR I



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	16/02/2004
Commune(s) :	Boissy-sans-Avoir, Galluis	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	C	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	3		
N° de secteur :	1		
Linéaire (m) :	environ 300 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 560.357	Y 2423.890	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 560.751	Y 2424.125	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le régime hydraulique du ru est irrégulier à tendance semi torrentiel. Par temps sec, le faciès d'écoulement du ru est plutôt lentique, malgré quelques petites accélérations. L'occupation des sols environnant le ru sur ce linéaire est uniquement agricole (cultures céréalières).

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal du ru est assez particulier dans ce secteur. Le Lieutel n'est pas encaissé même si les hauteurs du terrain en rive droite sont largement supérieures à celles de rive gauche. La granulométrie du ru est diversifiée (blocs, pierres, sable, limons...) mais le lit mineur est localement colmaté par des éléments minéraux et organiques. En aval du secteur, la présence de deux embâcles est signalée.

➤ Au niveau des berges

On distingue deux typologies de berges.

En rive gauche, les berges sont basses (< 1 m) et globalement soumises à l'érosion car la ripisylve est quasi-inexistante. En rive droite, les berges sont très hautes et abruptes (parfois > 3 m). Sur cette rive, les problèmes d'érosion sont localisés sur les parties concaves des méandres (du fait de la proximité des cultures et de l'absence ponctuelle de ripisylve).

➤ Au niveau de la ripisylve

En rive gauche, la ripisylve est quasi inexistante. Ainsi, les apports de fines liés au ruissellement sur terrains agricoles et la déstabilisation de la berge est observable. Lorsque la ripisylve est toujours présente, une homogénéité des classes d'âge est constatée.

En rive droite, la situation est satisfaisante. Les essences arborées sont abondantes et diversifiées selon les âges. La ripisylve est constituée d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*), de Frênes communs (*Fraxinus excelsior*), de Robiniers faux-acacia (*Robinia pseudo-acacia*), de peupliers (*Populus sp.*) ou encore de saules (*Salix sp.*). Quelques essences arbustives sont notables : Noisetier (*Corylus avellana*), Sureau noir (*Sambucus*

nigra), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Epine noire (*Prunus spinosa*)... Quelques altérations de berges très localisées sont remarquées sur les zones concaves des méandres (proximité immédiate de l'activité agricole).

➤ **Au niveau des ouvrages**

Une passerelle constituée de pierres (joints en ciments) a été recensée. Son état actuel est satisfaisant et n'obstrue pas le libre écoulement de l'eau.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Ce secteur semble être moins favorable aux populations piscicoles. L'absence de frayères potentielles, l'uniformité de la lame d'eau, le faciès d'écoulement plutôt lentique sont, a priori, des facteurs limitants. Le colmatage minéral et organique du ru est aussi un obstacle au développement de la vie aquatique au sens large.

Malgré tout, des sous-cavements intéressants sont remarquables dans le système racinaire des gros sujets de Frênes communs.

LIEUTEL AMONT TRONCON 3 – SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES



➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 200 mètres de long en rive gauche.
- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue. Certains embâcles peuvent nécessiter une intervention mécanique (par exemple, gros troncs de peupliers déperissant).
- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique : rénovation des stations d'épuration de Galluis et de Grosrouvre).
- ① Création de zones d'accélération de courant par la mise en place de petits seuils et cailloux pour favoriser l'autocurage.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ② Amélioration de la stabilisation des berges (en rive gauche).
- ③ Entretien de la ripisylve.

Actions :

- ② Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 200 mètres de long en rive gauche.
- ② Fauchage sélectif de la strate herbacée en rive gauche pour favoriser le développement de la végétation arbustive et arborescente (quelques années après l'installation de la bande enherbée).
- ③ Sur l'ensemble des espèces présentes, intervention « classique » sur l'ensemble de la ripisylve en rive droite (suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et /ou la stabilité des berges).

Remarques : Durant l'hiver 2003-2004, quelques travaux ponctuels d'entretien de la végétation ripicole ont été menés par les exploitants des terrains agricoles concernés.

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 3 - SECTEUR 2



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	16/02/2004
Commune(s) :	Boissy-sans-Avoir, La Queue-lez-Yvelines, Galluis	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	C	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	3		
N° de secteur :	2		
Linéaire (m) :	environ 400 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 559.951	Y 2423.470	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 560.357	Y 2423.890	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le ru est soumis à un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. Ce secteur se situe dans un contexte agricole (cultures) à l'exception de la partie amont où un boisement alluvial est implanté en rive droite. Les faciès d'écoulement sont diversifiés et le linéaire moyennement sinueux. La morphologie du terrain permet à l'eau de s'épandre, lors d'une montée en charge, sur la majeure partie du secteur (laisses de crues visibles). L'activité cynégétique semble couramment pratiquée sur cette zone du Lieutel.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le Lieutel, sur ce secteur, se caractérise par un profil transversal contrasté. La granulométrie offre une diversité intéressante (sables, graviers, petits blocs...). Cependant, le colmatage d'origine organique observé sur le secteur 1 (immédiatement en aval) est également prononcé sur le linéaire. Le colmatage minéral est sur ce secteur seulement localisé en amont des embâcles dont certains sont volumineux (arbres adultes déracinés).

➤ Au niveau des berges

Globalement, ce secteur présente des berges (de hauteurs variables) en bon état. Malgré un profil parfois très abrupt, la bonne qualité de la ripisylve assure la stabilité des berges.

➤ Au niveau de la ripisylve

La ripisylve sur ce secteur est bien structurée. Elle s'étend très souvent sur une largeur assez conséquente. L'ensemble des strates de végétation est bien représenté et diversifié, aussi bien en terme de richesse spécifique qu'en terme de classes d'âges. La strate arborescente est particulièrement riche : Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Tilleul sp. (*Tilia sp.*), Peuplier sp. (*Populus sp.*) ou encore Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

➤ **Au niveau des ouvrages**

Aucun ouvrage n'a été repéré sur ce linéaire.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

La configuration générale de l'écosystème « rivière » semble intéressante sur ce linéaire malgré l'absence de frayères. En période végétative, l'ombre portée sur la rivière par la ripisylve est conséquente. Sur les quelques zones où la ripisylve est plus éparse, l'afflux lumineux est intéressant. Le colmatage du lit mineur reste un facteur limitant à la vie biologique.



LIEUTEL AMONT TRONCON 3 - SECTEUR 2



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue. Certains embâcles peuvent nécessiter une intervention mécanique (Aulnes déracinés tombés en travers du lit mineur).
- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation des stations d'épurations de Galluis et Grosrouvre).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ② Entretien de la ripisylve.
- ③ Ouverture du milieu (afflux lumineux)

Actions :

- ② Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique » (suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement et / ou la stabilité des berges).
- ③ Débroussaillage bisannuel sur la strate herbacée où la ripisylve est discontinuée afin de conserver les « percées » lumineuses existantes.

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.

Remarques : Dans le cadre de la lutte contre les inondations générées par le ru du Lieutel, le secteur peut être signalé comme zone naturelle d'expansion. La morphologie du ru permet localement son débordement sur le lit majeur. Un aménagement léger permettrait d'accentuer ce potentiel.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 3 - SECTEUR 3



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	16/02/2004
Commune(s) :	La Queue-lez-Yvelines, Galluis	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	D	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	3		
N° de secteur :	3		
Linéaire (m) :	environ 250 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 560.028	Y 2423.238	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 559.951	Y 2423.470	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le régime hydraulique du ru est irrégulier à tendance semi torrentiel. Le ru présente un faciès d'écoulement alternant et suit un tracé peu sinueux. Le ru est bordé de part et d'autres du linéaire de parcelles agricoles cultivées dont la pente est accentuée en rive droite. Cette situation génère probablement un apport d'eaux de ruissellement et de fines non négligeable.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le colmatage minéral et organique (déjà observé sur le secteur aval immédiat) obstrue le substrat. Son origine est probablement due à la qualité de l'eau pour le colmatage organique et à l'apport de fines des eaux de ruissellement des terrains agricoles (colmatage minéral). La diversité de la granulométrie est cependant intéressante (abondance de pierres et de petits blocs). Aucun embâcle n'a été observé sur le site.

➤ Au niveau des berges

Les berges sont basses et présentent une certaine stabilité puisque aucun problème d'érosion conséquent n'a été recensé. Le système racinaire de la végétation rivulaire semble assurer efficacement la cohésion minérale des berges.

➤ Au niveau de la ripisylve

Malgré une richesse spécifique intéressante (Frêne, Aulne, Noisetier, Peuplier...), la ripisylve est constituée d'individus de classe d'âge homogène (âge intermédiaire). Elle est plus ou moins éparse localement et s'étend sur une largeur n'excédant pas un mètre tant en rive droite qu'en rive gauche.

➤ Au niveau des ouvrages

Aucun ouvrage n'a été repéré sur ce linéaire.

➤ Au niveau des potentialités biologiques

Le secteur semble peu favorable au peuplement piscicole. Le colmatage du substrat, l'absence de frayères et de sous-berges sont des facteurs limitants. Malgré ces aspects, l'ensoleillement du ru reste équilibré.



LIEUTEL AMONT TRONCON 3 - SECTEUR 3



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de largeur sur 250 mètres de long en rive droite (parcelle immédiatement en aval de la voie ferrée).
- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation des stations d'épurations de Galluis et Grosrouvre).
- ① Création de rétrécissement dans le lit mineur favorisant l'autocurage (par exemple, mise en place de cailloux de diamètre compris entre 25 cm et 30 cm en épi).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectif :

- ② Entretien de la ripisylve et recherche de la diversité des classes d'âge.

Actions :

- Les arbres mûres seront supprimés pour laisser place aux jeunes individus.
- ② Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique » (suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement et / ou la stabilité des berges).
 - ② Fauche sélective sur la strate herbacée pour dégager les jeunes sujets « d'avenir » (pousse spontanée).

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 4 - SECTEUR I



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	18/02/2004
Commune(s) :	Galluis, La Queue-lez-Yvelines	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	D	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	4		
N° de secteur :	1		
Linéaire (m) :	environ 200 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 559.920	Y 2423.048	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 560.013	Y 2423.233	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Sur ce secteur, le ru se caractérise par un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. Malgré un tracé de lit quasi-rectiligne, le ru présente un faciès d'écoulement alternant. Le ru s'écoule dans un secteur agricole (grandes cultures). En rive droite, la pente naturelle du terrain favorise le ruissellement notamment lorsque les terrains sont laissés à nu (labours).

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le substrat du lit est composé de cailloux et de petits blocs de pierres. Un colmatage principalement organique a été repéré sur l'ensemble du linéaire de ce secteur. Ce colmatage est probablement à mettre en parallèle avec l'altération de la qualité de l'eau. Le profil transversal du ru n'est pas encaissé et relativement homogène. Le secteur ne semble pas subir la formation d'embâcle.

➤ Au niveau des berges

Les berges sont basses et globalement stables en rive gauche. En rive droite, la berge subit des phénomènes d'érosion qui sont provoqués par l'état dégradé ou l'absence de ripisylve ainsi que par la proximité des labours. Les éléments minéraux fins arrachés aux berges s'accumulent au niveau de la canalisation qui fait passer le ru sous la voie ferroviaire.

➤ Au niveau de la ripisylve

La ripisylve est très dégradée sur ce secteur. Lorsqu'elle n'est pas complètement absente, la végétation rivulaire est homogène dans les classes d'âge (âge intermédiaire), peu diversifiée en terme d'espèces (majorité d'Aulnes glutineux) et n'excède pas une largeur de 1 mètre. La strate arbustive n'est que très peu représentée.

➤ Au niveau des ouvrages

Aucun ouvrage n'a été repéré sur ce linéaire.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Malgré des habitats diversifiés et une luminosité importante, certaines caractéristiques du secteur ont un impact néfaste sur la vie aquatique : colmatage organique, absence de frayères et de sous-berges... De plus, une bandelette « test nitrates » (par temps sec) a mesuré des teneurs avoisinant les 100 mg/l en sortie de d'un drain agricole localisé en rive droite.



LIEUTEL AMONT TRONCON 4 - SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 200 mètres de long en rive droite.
- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation des stations d'épurations de Galluis et Grosrouvre).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ② Amélioration de la stabilité de la berge en rive droite.
- ③ Entretien de la ripisylve.
- ④ Recherche de la diversité des classes d'âge et des espèces végétales.

Actions :

- ② Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 200 mètres de long en rive droite.
- ② ④ Plantations de quelques boutures de Saules blancs alternant avec des Frênes communs (intervalle 2 à 3 mètres), en sommet de berges afin de minimiser l'impact du ruissellement et de l'érosion.
- ② ③ Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique » (suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et / ou la stabilité des berges).

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.

Remarques : Ce secteur est directement en aval de la station d'épuration de Galluis : le colmatage organique en aval immédiat est largement marqué sur près de 50 m (accumulation de boues).



LIEUTEL AMONT TRONÇON 4 - SECTEUR 2



Nom du cours d'eau :	Lieutel	Date de prospection :	18/02/2004
Commune(s) :	Galluis, La Queue-lez-Yvelines	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	D	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	4		
N° de secteur :	2		
Linéaire (m) :	environ 450 m		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 559.783	Y 2422.658	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 559.920	Y 2423.048	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Lieutel se caractérise par un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. Le faciès d'écoulement est plutôt lotique. Le ru présente un contexte différent de part et d'autre du ru : en rive droite, le ru est bordé d'une friche ; en rive gauche, le terrain est occupé par un bassin de rétention régulant les eaux pluviales du lycée voisin. Sa gestion est assurée par le S.M.A.R.Q.Y.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le ru présente un tracé assez rectiligne. La granulométrie est composée d'éléments minéraux allant de la taille d'une pierre à celle de petits blocs. Cependant, le substrat diversifié souffre d'un colmatage organique dû probablement à la qualité de l'eau. Un colmatage minéral est également observable. Le ruissellement de fines des terrains agricoles en aval du secteur en est probablement la cause. Aucun embâcle n'est répertorié.

➤ Au niveau des berges

Malgré une ripisylve absente ou largement dégradée, les berges ne présentent pas d'érosion notable. Le tracé rectiligne du ru et la faible hauteur des berges limitent le phénomène d'érosion.

➤ Au niveau de la ripisylve

Le secteur a bénéficié d'entretien durant l'année 2004 : en aval du secteur, la rive droite et la rive gauche ont été entretenues par l'exploitant agricole. En partie amont du secteur, la ripisylve de la rive droite a subi un entretien appuyé générant un afflux lumineux conséquent sur le ru. La richesse spécifique de la ripisylve est faible (principalement de l'Aulne glutineux et de l'Orme champêtre (*Ulmus minor*)). Par ailleurs, les individus sont d'une même classe d'âge (jeunes).

➤ Au niveau des ouvrages

A l'aval du pont de la D 156, un arbre pousse sur l'ouvrage. Par conséquent la croissance du système racinaire risque, à terme, de dégrader la maçonnerie de l'ouvrage.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Ce secteur est très lumineux de part l'absence ou la dégradation de la ripisylve. L'absence de frayères, de trous d'eau et de sous-cavements de la berge rend ce secteur peu favorable à l'installation d'un peuplement piscicole avec comme espèce repère la Truite fario.



LIEUTEL AMONT TRONCON 4 - SECTEUR 2



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Installation, par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 200 mètres de long en rive droite.
- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation de la station d'épuration de Grosrouvre).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectif :

- ② Recherche de la diversité des classes d'âge et des espèces végétales.

Actions :

- ② Intervention « appuyée » lorsque la ripisylve est dense en jeunes sujets (exemple : partie amont du secteur : densité importante de jeunes Aulnes et Ormes champêtres).
- ② Fauchage de la végétation herbacée et abattage des arbres ralentissant ou empêchant le développement des jeunes pousses spontanées autres que l'Aulne glutineux ou l'Orme champêtre.

Remarques : Sur la partie aval du secteur, un agriculteur entretient régulièrement la ripisylve des parcelles qu'il exploite. Les grands principes relatifs à l'élagage des arbres sont respectés.

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ③ Entretien des ouvrages menacés

Action :

- ③ Abattage de l'arbre situé à l'aval du pont de la D 156.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 4 - SECTEUR 3



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	24/02/2004
Commune(s) :	Galluis, La Queue-lez-Yvelines		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	E		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	4			
N° de secteur :	3			
Linéaire (m) :	175 m			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 559.780	Y 2422.320		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 559.783	Y 2422.658		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Lieutel présente un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. En rive gauche, le ru est bordé par une parcelle agricole cultivée. En rive droite, l'occupation des sols se caractérise par des surfaces herbacées (prairies naturelles et pelouses de jardins pour les quelques habitations localisées en amont du secteur). Le tracé du ru est quasi-rectiligne sur l'ensemble du linéaire.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal du ru est hétérogène sur ce secteur. Ceci génère un faciès d'écoulement alternant les courants rapides et les zones dites de mouilles. La granulométrie est très diversifiée : elle se compose de tous les éléments minéraux du sable aux petits blocs. Le substrat subit cependant une altération par colmatage minéral et/ou organique lorsque le courant est plus faible. Le colmatage minéral est probablement dû au ruissellement de fines agricoles sur les secteurs situés en amont. La qualité de l'eau du Lieutel est probablement responsable du colmatage organique localement observé. En aval du secteur, une dalle de béton constitue la berge et le lit de la rivière sur environ 60 mètres (seulement en rive gauche). Le secteur ne semble pas subir de formation d'embâcles.

➤ Au niveau des berges

Les berges sont basses et généralement peu abruptes. Globalement, les phénomènes d'érosion n'affectent pas les rives de ce secteur. Une seule zone d'érosion remarquable est recensée en amont du secteur (rive gauche) ; la berge, en partie constituée de remblais, est déstabilisée.

➤ Au niveau de la ripisylve

En rive gauche, la ripisylve est absente sur presque tout le linéaire du secteur. Seule la partie amont est végétalisée par quelques individus de Chênes et de Sureaux noirs. Une station importante de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) est implantée sur les remblais.

En rive droite, la ripisylve est mieux représentée ; il est recensé en grande quantité des Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) accompagnés de quelques Frênes communs (*Fraxinus excelsior*) et de Saules sp. (*Salix sp.*). Les classes d'âge sont assez homogènes (à l'exception de la zone amont du secteur).

➤ **Au niveau des ouvrages**

Au niveau du pont de la D 155, l'arche de l'ouvrage est obstruée par une accumulation d'éléments minéraux et organiques.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Le ru sur ce secteur ne présente pas de frayères potentielles. Cependant, quelques sous-cassements de berges créés par le système racinaire des Frênes communs ont été observés. La luminosité du ru est équilibrée. On peut noter la présence de larves d'éphémères en abondance (sous les pierres de taille moyenne). Ceci constitue une source de nourriture pour le peuplement piscicole.



LIEUTEL AMONT TRONCON 4 - SECTEUR 3



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de large sur 175 mètres de long en rive gauche.
- ① Incitation des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation de la station d'épuration de Grosrouvre).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ② Entretien de la ripisylve.
- ③ Recherche de la diversité des espèces végétales.
- ④ Amélioration de la stabilité des berges en rive gauche (au niveau de la zone remblayée).
- ⑤ Elimination de la Renouée du Japon (espèce exogène).

Actions :

- ② ④ Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et/ou la stabilité des berges.
- ③ En rive droite, fauchage de la végétation herbacée et abattage des arbres ralentissant le développement des jeunes pousses spontanées autres que l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).
- ④ Au niveau de la zone remblayée, extraction des déblais à proximité immédiate de la rivière, puis reprofilage de la berge en 2 pour 1.
- ⑤ Si réapparition de Renouée du Japon après extraction des déblais, arrachage manuel tous les ans au début de la période végétative de la Renouée du Japon (+ brûlage sur site).

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ⑥ Restauration des ouvrages dégradés.

Action :

- ⑥ Nettoyage du lit mineur au niveau de l'arche du pont (extraction des éléments obstruant le lit).



LIEUTEL AMONT TRONÇON 4 – SECTEUR 4



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	24/02/2004
Commune(s) :	Galluis, La Queue-lez-Yvelines		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	E		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	4			
N° de secteur :	4			
Linéaire (m) :	375 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 559.515	Y 2422.073		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 559.780	Y 2422.320		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Lieutel présente un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. De part et d'autres du ru, l'occupation des sols est caractérisée par des parcelles agricoles cultivées et des habitations résidentielles avec jardin. La pente des parcelles agricoles en rive droite génère probablement du ruissellement chargé en fines à l'origine du colmatage minéral sur le secteur aval (tronçon 4 – secteur 3). Le tracé du ru sur ce secteur est quasi-rectiligne.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal du ru est très homogène. Il se caractérise par des berges en pente douce. Le faciès d'écoulement du ru est alternant avec une prédominance de plats courants. La granulométrie est assez diversifiée avec des éléments minéraux qui vont des graviers aux petits blocs. Pour autant, un colmatage local est observé dans les quelques mouilles (accumulations de feuilles et de branchages). Ce secteur est colonisé par des bryophytes (non identifiés). Un curage du lit assez récent est supposé, car de nombreux cailloux du lit sont posés sur la berge.

➤ Au niveau des berges

La berge est en pente douce sur l'ensemble du linéaire. Ceci implique l'absence de phénomène d'érosion.

➤ Au niveau de la ripisylve

Plusieurs contextes sont identifiés concernant la ripisylve :

- Une ripisylve en bon état sanitaire avec une richesse spécifique importante et des classes d'âges différentes. Cette typologie de ripisylve est largement représentée sur ce secteur.
- Localement, la ripisylve arborée et arbustive est totalement absente et se réduit donc à une strate herbacée rase.
- En amont du secteur, la ripisylve de la rive gauche est discontinue, peu riche en terme d'espèces, et présente des déséquilibres au niveau des classes d'âges.

- En aval du secteur, la ripisylve est intéressante mais peu diversifiée en terme de classes d'âges.

➤ **Au niveau des ouvrages**

En amont du secteur, un seuil dégradé, constitué de tôles et de tasseaux de bois permet d'alimenter un étang privé en rive droite. Son état général est dégradé. Cet ouvrage augmente le niveau de l'eau de plus de 30 cm. Une passerelle dégradée est observable au milieu du secteur.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Quelques sous-cavements sont observables sur l'ensemble du linéaire. Aucune frayère potentielle n'a été observée. Cependant, les caractéristiques du lit mineur et la luminosité semblent favorables à l'implantation de frayères à Truite fario.

Des chevesnes ont été observés sur ce secteur lors de la prospection terrain.

Le seuil d'alimentation de l'étang privé constitue un obstacle infranchissable lors des potentiels déplacements de l'espèce repère (Truite fario).

LIEUTEL AMONT TRONCON 4 – SECTEUR 4



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES



➤ Au niveau du lit mineur

Objectifs :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Aménagement d'un secteur de reproduction de Truites fario (*Salmo trutta fario*).

Actions :

- ① Installation par l'exploitant, d'une bande enherbée de 5 mètres de largeur sur 225 mètres de long en rive droite sur 150 mètres de long en rive gauche (protection pour éviter le colmatage minéral des secteurs en aval).
- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation de la station d'épuration de Grosrouvre).
- ② Installation de frayères à Truite fario.

Remarques : Consulter l'O.N.E.M.A. pour obtenir les informations techniques indispensables à l'installation de frayères.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs:

- ③ Entretien de la ripisylve (en état satisfaisant).
- ④ Localement, recherche de la diversité des classes d'âges.
- ⑤ Localement, recherche de la diversité spécifique et de la diversité de classes d'âge.

Actions :

- ③ Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et/ou la stabilité des berges.
- ③ Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique » (suppression des branches mortes, gênantes...).
- ④ ⑤ Intervention « normale » : coupe de vieux sujets (1/3 de l'ensemble de la ripisylve).
- ⑤ Fauche sélective de la strate herbacée pour dégager les jeunes sujets « d'avenir ». Privilégier les espèces autres que l'Aulne glutineux.

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ⑥ Restauration ou suppression des ouvrages dégradés.

Actions :

- ⑥ Suppression de la passerelle dégradée (si inutile).
- ⑥ Réfection en maçonnerie du seuil d'alimentation de l'étang (si nécessaire) avec aménagement d'une passe à poissons.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 5 - SECTEUR 1



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	24/02/2004
Commune(s) :	Galluis, La Queue-lez-Yvelines		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	F		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	5			
N° de secteur :	1			
Linéaire (m) :	400 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 559.095	Y 2421.900		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 559.450	Y 2422.055		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Lieutel présente un régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. Sur l'ensemble du secteur, l'occupation des sols se caractérise par des milieux boisés ou des prairies naturelles. Le ru offre une alternance de faciès d'écoulement sur un linéaire globalement assez méandreux. En rive droite (amont du secteur) les propriétaires entretiennent régulièrement le ru.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le Lieutel présente sur ce secteur un profil transversal hétérogène. Cette typologie est accentuée par de nombreux embâcles, parfois de taille importante, qui encombrant ici et là le lit du ru. Au niveau du substrat, la granulométrie est très diversifiée. En effet, tous les éléments minéraux du sable fin aux gros blocs constituent le fond du lit. Un colmatage minéral et organique est observé localement, notamment en amont des différents embâcles constitués par des gravats, des déchets anthropiques divers ou par le seuil d'alimentation de l'étang.

➤ Au niveau des berges

Les berges sont très abruptes (parfois supérieures à 3 mètres de hauteur). Cette morphologie donne au ru un aspect très encaissé. Des érosions sont observables dans les parties concaves des méandres. Ce phénomène est accentué par les embâcles. Cependant, le tracé du ru ne menace pas les activités humaines, puisque le ru est bordé de ripisylve large ou bien de prairies naturelles.

➤ Au niveau de la ripisylve

Sur l'ensemble du linéaire, la ripisylve est bien représentée et souvent supérieure à 3 mètres de largeur. Les strates arborescentes, arbustives et herbacées offrent une richesse spécifique intéressante. Ainsi, les différentes classes d'âge sont bien réparties. Toutefois, quelques arbres morts ou malades menacent de tomber en travers du lit et de déstabiliser la berge.

Seule la partie aval du ru en rive gauche présente une ripisylve discontinue, homogène en terme d'espèces et de classes d'âges.

Remarques :

Les propriétaires des pâturages en rive droite située en amont du secteur réalisent déjà l'entretien de la ripisylve de façon régulière.

➤ **Au niveau des ouvrages**

Aucun ouvrage n'a été répertorié sur ce linéaire.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

La granulométrie variée offre des secteurs potentiellement favorables pour la fraie de la Truite fario. Cependant, le colmatage minéral du ru obstrue ces frayères potentielles. Il est à noter quelques rares sous-cavements sous le système racinaire des frênes communs. La luminosité en période estivale est probablement réduite par le système foliaire. Une espèce de bryophytes (non déterminés) colonise certains habitats sur l'ensemble du linéaire.

Remarques : Les propriétaires de la grande propriété qui s'étend en rive droite confirment la tendance semi torrentiel du ru (montée de niveau de l'eau de 1 mètre en seulement quelques heures).



LIEUTEL AMONT TRONCON 5 – SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectifs :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Valorisation des frayères potentielles et de l'habitat piscicole.

Actions :

- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation de la station d'épuration de Grosrouvre).
- ① ② Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue. Certains embâcles peuvent nécessiter l'intervention mécanique.
- ① Les déchets d'origine anthropique seront orientés vers les déchetteries en fonction de leur nature.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ③ Entretien de la ripisylve.
- ④ Valorisation de frayères potentielles et de l'habitat piscicole.

Actions :

- ③ Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et/ou la stabilité des berges. Quelques troncs ou souches mortes peuvent être conservés pour la faune xylophage.
- ③ Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique »
- ④ Ouverture du milieu (afflux lumineux) aux alentours des frayères potentielles par coupes d'éclaircies sur la strate arborée de la ripisylve : intervention « normale ».

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 5 - SECTEUR 2



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	24/02/2004
Commune(s) :	Galluis		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	F		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	5			
N° de secteur :	2			
Linéaire (m) :	550 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 558.875	Y 2421.465		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 559.095	Y 2421.900		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Lieutel est un ruisseau à régime hydraulique irrégulier à tendance semi torrentiel. Le tracé du ru sur ce secteur est peu sinueux. Il présente un faciès d'écoulement lentique induit par une succession de quelques gros embâcles qui ralentissent l'écoulement naturel. Sur ce secteur, le ru souffre d'un manque d'entretien. L'occupation des sols, essentiellement le parc du Château du Lieutel, se résume à un contexte prairial ou boisé (prairie naturelle, gazon, peupleraie ou bandes boisées).

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le Lieutel présente un profil transversal assez homogène. La nature du substrat est globalement uniforme et se caractérise par une accumulation (colmatage) d'éléments minéraux de petite taille. Cette banalisation du substrat connaît deux origines :

- une succession d'embâcles qui diminue la vitesse d'écoulement et favorise la sédimentation des particules fines transportées par le ru
- la friabilité des berges (constituées en grande proportion de sable) lors des à coups hydrauliques

Ainsi, sur l'ensemble du linéaire, on observe un colmatage minéral important. Localement, un colmatage organique affecte le cours d'eau (matières organiques végétales).

➤ Au niveau des berges

Les berges possèdent des pentes assez douces sur l'ensemble du secteur. La nature des sols des berges est principalement constituée de sable, ce qui induit automatiquement des phénomènes érosifs lors de la montée en charge du ru. Cependant, ces phénomènes sont seulement locaux, puisqu'une ripisylve bien représentée assure la stabilité et la cohésion des berges.

➤ **Au niveau de la ripisylve**

La ripisylve est bien préservée sur la partie aval du secteur. Elle occupe une largeur importante puisque la bande boisée s'étend sur plus de 3 mètres. Les espèces « propres » à la ripisylve sont bien présentes : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)... et sont accompagnées d'un cortège floristique riche en espèces et en classes d'âge (Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*), Chêne rouge (*Quercus rubra*)...). Sur la partie amont, la diversité spécifique est plus faible. L'Aulne glutineux constitue l'essence majoritaire et les individus sont d'âges identiques. Cependant, sur l'ensemble du linéaire, un manque marqué d'entretien est observable (arbres morts ou mûres générant parfois de gros embâcles, manque de traitement sélectif et d'élagage...).

➤ **Au niveau des ouvrages**

- Un passage busé composé de deux buses de diamètre 1000 permet de faire circuler l'eau sous un chemin privé interne à la propriété. Les traces de ruissellement sur le sol laissent présumer que le ru déborde sur le chemin lors de crues.
- Un seuil réglable permet l'évacuation du trop-plein de l'étang de la propriété. Son état est bon.
- Une vanne de vidange permet la vidange de l'étang. Son état est également correct.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Le secteur, du point de vue biologique, souffre certainement de manque d'entretien. Le ru présente malgré cela quelques trous d'eau et sous-berges intéressants pour le peuplement piscicole. La prospection a permis de recenser la présence de Perches communes (*Perca fluviatilis*) qui proviennent probablement de l'étang de la propriété. Leur présence dans le ru du Lieutel (1^{ère} catégorie piscicole) est indésirable.

En période végétative, le couvert végétal de la ripisylve apporte, semble-t-il, beaucoup d'ombre sur le lit du ru.



LIEUTEL AMONT TRONCON 5 - SECTEUR 2



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.

Actions :

- ① Incitation à des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation de la station d'épuration de Grosrouvre).
- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue. Certains embâcles peuvent nécessiter l'intervention mécanique (exemples : une grosse cépée d'Aulnes, une grille...).

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ② Entretien de la ripisylve
- ③ Stabilité des berges dans les zones érodées

Actions :

- ② Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et/ou la stabilité des berges.
- ② a – dans un premier temps, intervention « normale » sur l'ensemble des espèces présentes pour évacuer les vieux sujets matures et laisser place aux jeunes pousses spontanées
- ② b – dans un second temps, intervention « classique » sur l'ensemble des espèces
- ③ Plantations de Frênes communs (*Fraxinus excelsior*), issus localement (afin d'assurer la cohésion de la berge par le système racinaire)

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ④ Amélioration et entretien des ouvrages

Actions

- ④ Installation d'une grille sur le seuil de surverse afin d'éviter la présence de Perches ou autres espèces vivant dans l'étang.
- ④ Si utilité, recalibrer le busage pour éviter les débordements sur le chemin (aux frais du propriétaire).



LIEUTEL AMONT TRONÇON 5 - SECTEUR 3



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	25/02/2004
Commune(s) :	Grosrouvre – Galluis		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	G		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	5			
N° de secteur :	3			
Linéaire (m) :	525 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 558.490	Y 2421.185		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 558.875	Y 2421.465		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le régime hydraulique du Lieutel est irrégulier à tendance semi torrentiel. Le tracé du ru est moyennement méandreux sur sa partie aval et un peu plus méandreux en amont. Le faciès d'écoulement du cours d'eau est caractérisé par une alternance de zones lenticues et lotiques. L'occupation des sols est forestière (boisement humide) sur l'ensemble du linéaire en rive droite et agricole en rive gauche (prairie naturelle, champs, peupleraie). La station d'épuration de Grosrouvre se situe en amont du secteur.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal du ru est très hétérogène avec sur la partie amont un profil caractérisé par des trous d'eau et un substrat assez chaotique, et sur l'aval un profil de type « cuvette ». Au niveau de la granulométrie, on distingue des éléments minéraux de tailles diversifiées (du sable fin aux blocs de pierres). Quelques embâcles, plus ou moins conséquents obstruent le libre écoulement de l'eau, génèrent un colmatage minéral en amont immédiat et favorisent parfois la formation d'atterrissements. Un colmatage organique en provenance de la station d'épuration est observé localement. De nombreuses petites résurgences alimentent le Lieutel sur ce secteur et sur quelques-unes d'entre elles des ferrobactéries se développent.

➤ Au niveau des berges

Les berges présentent des hauteurs et pentes souvent moyennes (environ 1m de hauteur). Deux zones sont érodées. La première zone se situe en aval du secteur (en rive gauche) au niveau de la peupleraie. Contrairement à l'ensemble du secteur où la ripisylve est de bonne qualité et assure la stabilité des berges, cette zone érodée est dépourvue de ripisylve. La deuxième zone correspond à une érosion marquée sur la partie concave du méandre (en rive gauche).

➤ Au niveau de la ripisylve

En rive droite, la végétation rivulaire, de bonne qualité, est diversifiée en espèces (accompagnées d'essences forestières), et en classes d'âges. Elle présente par ailleurs une

largeur importante. Quelques arbres vieux, morts ou penchants menacent la stabilité de la berge.

En rive gauche, le contexte est presque similaire. Au niveau de la parcelle labourée, la ripisylve se résume à une culture à gibier (activité cynégétique locale). De plus, une petite portion de secteur est dénudée de ripisylve au niveau de la peupleraie en aval du secteur.

➤ **Au niveau des ouvrages**

Une passerelle constituée de rondins de bois, en bon état, sert probablement lors des activités cynégétiques.

Une clôture en travers du lit permettait l'accès du bétail à la rivière en amont du secteur (rive gauche). A priori, elle n'est plus utile aujourd'hui et favorise la formation d'embâcles.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Le Lieutel sur ce secteur offre des trous d'eau intéressants pour le peuplement piscicole. L'alternance du faciès d'écoulement contribue à diversifier les habitats et favorise une bonne oxygénation de l'eau. En période estivale, l'ombre provoqué par la ripisylve limite le réchauffement de l'eau. L'implantation de frayères à Truite fario pourrait être envisagée.

<p>Remarque : Lors de la campagne de mesures du Lieutel réalisée par le CO.BA.H.M.A. en août 2003, les garde-rivière ont observé des mortalités de poissons sur un linéaire de 100 m en aval immédiat de la station d'épuration de Grosrouvre (environ 20 individus de Loche franche (<i>Barbatula barbatulus</i>)). Les causes de leur mortalité sont inconnues.</p>
--



LIEUTEL AMONT TRONCON 5 - SECTEUR 3



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectifs :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Aménagement d'un secteur de reproduction de Truite fario.

Actions :

- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue (un embâcle constitué d'un gros tronc nécessite une intervention mécanique)
- ① Incitations des actions favorisant l'amélioration de la qualité de l'eau (décolmatage organique, notamment par la rénovation de la station d'épuration de Grosrouvre).
- ② Implantation de frayères à Truite fario.

Remarque : Consulter l'O.N.E.M.A. pour obtenir les informations techniques indispensables à l'installation de frayères.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs:

- ③ Amélioration de la stabilité des berges.
- ④ Entretien de la ripisylve.

Actions :

- ③ Léger retalutage de la zone érodée à l'aval du secteur (au niveau de la peupleraie). Plantations en sommet de berge de quelques jeunes pousses locales prélevées sur la ripisylve.
- ③ Dans la zone concave du méandre, mise en place d'un peigne végétal (avec matériaux prélevés sur le secteur) sur 10 mètres linéaires.
- ④ Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et / ou des berges.
- ④ Intervention « classique » sur l'ensemble des espèces présentes.

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ⑤ Entretien ou suppression des ouvrages.

Actions

- ⑤ Suppression de la clôture disposée en travers de la rivière.
- ⑤ Surveillance de l'état de la passerelle.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 5 - SECTEUR 4



Nom du cours d'eau :	Lieutel		Date de prospection :	25/02/2004
Commune(s) :	Grosrouvre		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	G		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	5			
N° de secteur :	4			
Linéaire (m) :	475 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 558.000	Y 2421.030		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 558.490	Y 2421.185		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Lieutel présente un régime hydraulique à tendance semi torrentiel. Le tracé du ru est peu sinueux et présente un faciès d'écoulement plutôt lentique. En terme d'occupation des sols, le ru est bordé de prairie naturelle (en majeure partie) et de boisement rivulaire ou forestier. En rive droite, la morphologie du fond de vallée permettrait des débordements du ru sur les prairies naturelles humides. A partir de ce secteur, plus aucune station d'épuration ne se déverse dans le ru du Lieutel.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le Lieutel présente un profil transversal hétérogène avec une alternance de zones peu profondes et de trous d'eau. Le substrat du ru est caractérisé par des éléments minéraux variés allant du sable aux gros blocs. Un colmatage minéral local est observable en amont immédiat des embâcles. Le secteur est sujet à l'installation d'embâcles certainement due à un manque d'entretien de la ripisylve. Sur ce secteur, quelques sources (à faible débit) alimentent le ru. En amont du secteur, un seuil naturel, formé par un gros embâcle, présente une hauteur d'environ 1 mètre). La richesse en fer des sols favorise le développement (parfois important) de féro-bactéries.

➤ Au niveau des berges

Au fil du secteur, la morphologie des berges évolue. Ainsi, en amont du secteur, elles sont hautes et abruptes alors qu'en aval, les berges sont plutôt basses et en pentes douces. Les problèmes d'érosion sont peu nombreux et de faible importance puisque la ripisylve assure la cohésion et la stabilité de la berge.

➤ Au niveau de la ripisylve

On distingue deux contextes concernant la végétation rivulaire :

- En aval, la ripisylve, peu entretenue, discontinue et peu large, présente une richesse spécifique peu diversifiée avec des classes d'âges homogènes.
- La « zone amont » se caractérise par une ripisylve riche en individus et en espèces. L'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le

Troène (*Ligustrum vulgare*), le Noisetier (*Corylus avellana*), ou encore le Sureau noir (*Sambucus nigra*) y sont recensés. Toutefois, en rive droite, les strates herbacées et arbustives sont envahies par les ronciers qui génère une fermeture considérable du milieu.

➤ **Au niveau des ouvrages**

Une passerelle en bon état général a été répertoriée lors du diagnostic.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Très ombragé en période végétative (notamment au niveau des ronciers), le ru offre malgré tout des trous d'eau intéressants pour le peuplement piscicole. Les sous-cavements, constitués par le système racinaire des Frênes, abondent sur la partie amont du secteur. Malgré tout, aucune frayère potentielle n'a été repérée. Par ailleurs, le seuil naturel (d'une hauteur supérieure à 30 cm) constitue un obstacle à la remontée des populations piscicoles vers l'amont.

<p>Remarque : Une station pêche électrique a été prospectée par le CO.BA.H.M.A. sur la zone amont de ce secteur en 2004 et 2005. Aucune Truite fario n'a été recensée.</p>



LIEUTEL AMONT TRONCON 5 - SECTEUR 4



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Assurer la libre circulation des populations piscicoles sur le Lieutel.

Actions :

- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue (certains embâcles peuvent nécessiter une intervention mécanique).
- ② Destruction du seuil infranchissable pour le peuplement piscicole (suppression de l'embâcle) ou aménagement d'une passe à poisson.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectif :

- ③ Entretien de la ripisylve (en état satisfaisant).
- ④ Entretien de la ripisylve et recherche de la diversité spécifique et de la diversité de classes d'âge.
- ⑤ Ouverture du milieu au niveau des ronciers en rive droite.

Actions :

- ③ Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et / ou des berges
- ③ Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique » (suppression de branches mortes, gênantes, taille de formation...)
- ④ Pour la partie aval, intervention « normale » : coupe de sujets vieillissants (1/3 de l'ensemble de la ripisylve)
- ④ Fauche sélective de la strate herbacée pour dégager les jeunes sujets « d'avenir ». Privilégier les autres espèces que l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
- ⑤ Débroussaillage des ronces de la rive droite (et localement en rive gauche).

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 6 - SECTEUR 1



Nom du cours d'eau :	Le Mormaire		Date de prospection :	15/03/2004
Commune(s) :	Grosrouvre		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	H		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	6			
N° de secteur :	1			
Linéaire (m) :	650 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 557.658	Y 2420.710		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 558.000	Y 2421.030		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Mormaire présente un régime hydraulique faible à tendance semi torrentiel. Le tracé du ru (contrairement aux données IGN) est plutôt méandreux. Le faciès d'écoulement du ru est globalement lotique. En terme d'occupations des sols, l'ensemble du secteur se situe sur une propriété privée (tant en rive droite qu'en rive gauche). Le sol est principalement couvert d'un gazon d'ornement entretenu.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal et longitudinal du Mormaire est hétérogène. En outre, le substrat est caractérisé par des petits graviers et des pierres. IL ne présente pas de colmatage minéral ou organique. Cependant, une abondance de bryophytes non identifiés est observable. En amont du secteur, une pollution par hydrocarbures a été repérée lors des investigations de terrain. D'après les propriétaires, cette pollution persiste depuis 14 mois. Quelques petits embâcles anodins jalonnent le linéaire du Mormaire.

➤ Au niveau des berges

Les berges ne présentent pas de phénomènes d'érosion, car elles sont souvent de faible hauteur et à pentes douces. De plus, la ripisylve, bien conservée, assure la stabilité des rives.

➤ Au niveau de la ripisylve

Sur l'ensemble du secteur, la ripisylve est riche en espèces et hétérogène en classes d'âge. L'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*), le Chêne rouge (*Quercus rubra*), ainsi que des arbustes buissonnants (sureau, troène, aubépine...) constituent le cortège floristique de la ripisylve.

➤ Au niveau des ouvrages

Un pont busé permettant la circulation du ru de Mormaire vers l'aval se situe sur la partie aval du secteur. Son état est bon, mais des traces de ruissellement et d'affouillement

en amont du passage busé laissent présumer un probable sous-dimensionnement de l'ouvrage.

Un pont maçonné, dont l'état est correct, permet l'accès à la propriété a été inventorié.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Malgré l'absence de frayères, le secteur offre quelques aspects intéressants du point de vue piscicole : abondance de sous-cavements, pas d'obstacles à l'écoulement supérieurs à 30 cm...

La luminosité du ru est « équilibrée » sur l'ensemble du secteur.



LIEUTEL AMONT TRONCON 6 – SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Pas d'intervention nécessaire.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectif :

① Entretien de la ripisylve.

Actions :

① Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et / ou des berges.

① Sur l'ensemble des espèces présentes : intervention « classique » (suppression de branches mortes, gênantes, taille de formation...).

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

② Entretien des ouvrages.

Action :

② Surveillance (et éventuelles restaurations) des ouvrages par le propriétaire.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 6 - SECTEUR 2



Nom du cours d'eau :	Le Mormaire		Date de prospection :	17/03/2004
Commune(s) :	Grosrouvre		Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	I		Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	6			
N° de secteur :	2			
Linéaire (m) :	250 mètres			
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 557.438	Y 2419.965		
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 557.658	Y 2420.710		

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Mormaire présente un régime hydraulique faible à tendance semi torrentiel. Le tracé du ru est peu méandreux. Le faciès d'écoulement est plutôt lentique, malgré quelques accélérations. Au niveau de l'occupation des sols, il est distingué différents types de milieux : les zones enherbées représentées par les prairies naturelles ou les jardins et pelouses des habitations, et les zones boisées constituées par les bandes rivulaires ou de petits bosquets. Quelques rejets directs d'eaux usées ont été repérés (ceux-ci sont mentionnés dans le S.D.A. de Grosrouvre de novembre 2000).

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil du ru est homogène sur l'ensemble du linéaire, malgré la présence de quelques trous d'eau intéressants du point de vue piscicole. La granulométrie du ru, peu variée, est constituée majoritairement de sables fins et de petits blocs. Lorsque la section du ru s'élargit, il est observé un léger colmatage organique (accumulation de branchages et de feuilles). De plus, les quelques rejets directs d'eaux usées dans la rivière accentuent ce colmatage. Sur la partie aval, un gros embâcle obstrue le libre écoulement ainsi que quelques petits embâcles. Un atterrissement constitué de cailloux et gravats d'origine anthropique a été repéré. Localement, des déchets végétaux et anthropiques détériorent le ru du Mormaire. Une petite portion du lit est bordée d'hydrophytes. En période estivale, une prolifération de ces végétaux en travers du lit est probable.

➤ Au niveau des berges

Sur ce secteur, on distingue les berges naturelles et des berges artificielles. Les berges naturelles présentent des pentes peu prononcées et de faible hauteur. Une petite proportion de berges est représentée par des murs de pierres ou bétonnés. Aucune zone d'érosion remarquable n'a été identifiée.

➤ **Au niveau de la ripisylve**

Plusieurs contextes de ripisylve sont observables :

- Une ripisylve arborée sur la majorité du linéaire, présente soit une faible richesse spécifique, soit une homogénéité dans les classes d'âges ou bien encore souffre de ces deux altérations.
- La ripisylve est absente sur une petite proportion du secteur et se résume à une strate herbacée constituée par la végétation des prés bordants, de part et d'autre le ru du Mormaire.
- Au niveau des berges artificielles (murs de pierres et murs bétonnés), la végétation implantée en bordure des structures minérales est constituée principalement d'essences arbustives ornementales. Ces haies ornementales sont généralement entretenues par leur propriétaire. Les espèces présentes sont majoritairement des Aulnes et des Frênes communs. Une station de Renouées du Japon a été recensée dans la partie aval du secteur.

➤ **Au niveau des ouvrages**

Trois passerelles ont été repérées. Leur état de conservation est correct.
Sur ce secteur, deux ponts (en bon état) permettent la circulation du ru.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

La luminosité du cours d'eau varie en fonction de la présence ou l'absence de ripisylve et / ou de murs. Le contexte reste globalement très ombragé (en période de végétation estivale).

La lame d'eau assez faible limite l'installation permanente de populations piscicoles même si quelques rares sous-cavements sont dénombrés. Aucune frayère ou seuil infranchissable n'a été recensé.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 6 – SECTEUR 2



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectifs :

- ① Décolmatage du fond.
- ② Evacuation des déchets.
- ③ Contrôle de l'expansion des hydrophytes.

Actions :

- ① Extraction régulière des embâcles après chaque grande crue.
- ② Les déchets d'origine anthropique seront orientés vers les déchetteries en fonction de leur nature.
- ③ En période estivale, fauchage / faucardage des hydrophytes dans le lit mineur si expansion excessive.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Objectifs :

- ④ Localement, entretien de la ripisylve avec recherche de diversité de classes d'âges.
- ⑤ Localement, entretien de la ripisylve avec recherche de diversité de classes d'âge et de la diversité spécifique.
- ⑥ Elimination de la Renouée du Japon (espèce exogène).

Actions :

- ④ ⑤ Débroussaillage / coupe des ronciers.
- ④ ⑤ Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et / ou la stabilité des berges.
- ④ Localement, fauchage de la végétation herbacée et abattage des arbres ralentissant le développement des jeunes pousses spontanées.
- ⑤ Localement, fauchage de la végétation herbacée et abattage des arbres ralentissant le développement des jeunes pousses spontanées autres que l'Aulne glutineux ou le Frêne commun.
- ⑥ Arrachage manuel tous les ans au début de la période végétative de la Renouée du Japon (+ brûlage sur site).

➤ Au niveau des ouvrages

Objectif :

- ⑦ Entretien des ouvrages.
- ⑧ Mise en conformité de l'assainissement des habitations rejetant directement dans le ru.

Actions :

- ⑦ Surveillance de l'état des différentes passerelles, puis restauration si besoin.
- ⑧ Suppression des rejets directs et installation d'un système d'assainissement autonome lorsque le raccordement à l'assainissement collectif est impossible.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 7- SECTEUR 1



Nom du cours d'eau :	Mormaire	Date de prospection :	17/03/2004
Commune(s) :	Grosrouvre	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	K (à vérifier !)	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	7		
N° de secteur :	1		
Linéaire (m) :	mètres		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 558.768	Y 2419.080	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 557.438	Y 2419.965	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

Le Mormaire présente un régime hydraulique faible à tendance semi torrentiel. Ce secteur est situé dans un contexte essentiellement forestier (Forêt de Rambouillet), à l'exception (partie aval du secteur) de quelques parcelles agricoles (prairies ou cultures) en rive gauche. Ce secteur ne reçoit pas de rejets d'eaux usées ou pluviales (à l'exception de l'eau qui ruisselle sur la voirie). Le tracé du ru est globalement peu méandreux. On distingue un faciès d'écoulement plutôt alternant. Le débit du ru de Mormaire en période de sécheresse est très faible, voire nul.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal du ru est varié avec des sections de type « cuvette » et d'autres de forme trapézoïdale. Certains gros arbres (Chênes sp., Frênes communs) sont implantés sur la berge du cours d'eau. Lors de leur croissance, le système racinaire s'est développé dans le lit mineur, jusqu'à former des chutes d'eau importantes (> 1 mètre). Parfois, l'eau s'est creusée un passage sous le système racinaire. Le chevelu racinaire joue alors un rôle de « filtre ». La granulométrie du ru assez uniforme, est caractéristique de l'amont d'un cours d'eau avec des éléments grossiers de type cailloux, pierres et des blocs. Aucun colmatage n'a été repéré sur l'ensemble du secteur. Des bryophytes, en abondance, sont implantées dans le lit mineur du ru. Localement, quelques végétaux aquatiques sont recensés : callitriches, potamots, aches, glycéries flottantes.

➤ Au niveau des berges

A l'exception d'une petite portion du secteur où les berges sont très hautes et abruptes (parfois > 5 mètres), les berges sont généralement basses et de pentes moyennes. Aucun phénomène d'érosion remarquable n'a été observé. En rive gauche (au niveau du Lieu-dit Goray), des remblais de diverses natures (terre végétale, copeaux de bois, pneus...) ont été relevés. Certains de ces déchets ont dévalé la pente jusque dans le lit mineur.

➤ Au niveau de la ripisylve

La ripisylve est de type forestière. Les arbres et arbustes sont assez distants les uns des autres. Le Charme (*Carpinus betulus*), le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Chêne

pédonculé (*Quercus pedunculata*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) constituent la ripisylve. Les âges des individus dépendent du stade d'évolution de l'exploitation forestière. L'entretien et l'exploitation des peuplements forestiers sont réalisés par les propriétaires privés ou par l'O.N.F. (Forêt domaniale).

➤ **Au niveau des ouvrages**

Une passerelle busée, en bon état général, a été repérée.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Des amphibiens occupent une mare en connexion directe avec le ru. Des pontes de grenouilles agiles (*Rana dalmatina*) et de larves de Salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*) ont été trouvées.

Des larves de plécoptères ont été observées. L'espèce n'a pas été identifiée, mais laisse présumer une bonne qualité d'eau (dans le tableau de détermination de l'IBGN). En effet, les larves de plécoptère les « moins exigeantes » (Nemouridae) sont classifiées en groupe indicateur 6.



LIEUTEL AMONT TRONCON 7 - SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Eviter un colmatage du fond.

Actions :

- ① Extraction d'un embâcle dans un méandre dans la partie aval du secteur.
- ① Surveillance de la formation de gros embâcles.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Pas d'intervention nécessaire.

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 8 - SECTEUR 1



Nom du cours d'eau :	Couarde	Date de prospection :	15/03/2004
Commune(s) :	Grosrouvre	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	H	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	8		
N° de secteur :	1		
Linéaire (m) :	250 mètres		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 557.602	Y 2420.975	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 557.993	Y 2421.033	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

La Couarde présente un régime hydraulique faible à tendance semi torrentiel. Ce secteur, dans son intégralité, traverse une grande propriété privée de Grosrouvre. Le parc de la propriété est couvert d'un gazon ornemental entretenu. Le tracé du ru est peu méandreux et se caractérise par un faciès d'écoulement alternant.

L'entretien de la ripisylve est assuré par les propriétaires.

L'amont de ce secteur (tronçon 8 - secteur 2) se situe dans un contexte essentiellement forestier (Bois de la Couarde, propriété de l'O.N.F.) dans un vallon à pentes marquées.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le lit mineur, d'une faible section, est composé d'un substrat diversifié. On y trouve des éléments minéraux de taille variable allant du sable fin aux petits blocs pierreux. On observe un léger colmatage organique localement. Ce colmatage est caractérisé par une accumulation de matières organiques, telles les feuilles mortes ou les petites branches. De petits embâcles jalonnent l'ensemble du linéaire.

Le profil transversal du ru est homogène. Quelques végétaux aquatiques occupent totalement le lit du ru : Iris sp. (*Iris sp.*), Callitriche sp. (*Callitriche sp.*),... ainsi qu'une espèce de bryophytes non identifiée.

➤ Au niveau des berges

Les berges, de faible hauteur et à pentes relativement douces, sont stables sur l'ensemble du linéaire. Aucune zone d'érosion importante n'a été repérée.

➤ Au niveau de la ripisylve

La ripisylve présente, en alternance en rive droite et rive gauche, une diversité spécifique intéressante. Les espèces purement ripicoles tel des Aulnes glutineux (présent en majorité), des Frênes communs (*Fraxinus excelsior*), le Saule sp. (*Salix sp.*), accompagnées de plusieurs espèces de Chênes (*Quercus sp.*), de Pommiers sauvages (*Malus sylvestris*), de Sureau noir (*Sambucus nigra*) caractérisent le cortège floristique de

la ripisylve. Cependant, la végétation rivulaire reste éparse et vieillissante. Quelques stations bien installées de Bambou bordent le ru ici et là. Elles ont tendance à s'étendre assez rapidement.

➤ **Au niveau des ouvrages**

Deux passerelles appartenant aux propriétaires ont été observées. L'une d'elle, constituée de traverses de chemin de fer, située sur l'amont du secteur est en mauvais état. La seconde est en bon état général.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Plusieurs caractéristiques du ru laissent à penser qu'un peuplement piscicole peut difficilement s'installer sur ce secteur. : la faible section du ru, la mince lame d'eau, le caractère temporaire du ru (à sec en période estivale sèche), l'absence de trous d'eau, de sous-cavements...

Une mare d'eau douce, alimentée par des sources et les précipitations, est située entre le ru du Mormaire et le ru de la Couarde.

Elle est reliée à la Couarde par un fossé qui évacue les excédents d'eau.

En terme de luminosité, l'ensoleillement semble équilibré grâce à la discontinuité de la ripisylve.

Quelques tests bandelettes, réalisés sur des sources, ont relevé des teneurs en nitrates avoisinants les 20 mg / l de NO₃⁻.

LIEUTEL AMONT TRONCON 8 – SECTEUR I



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES



➤ **Au niveau du lit mineur**

Pas d'intervention nécessaire.

Remarque : Une surveillance des petits embâcles reste indispensable.

➤ **Au niveau des berges / de la ripisylve**

Objectifs :

- ① Entretien de la ripisylve avec recherche de diversité de classes d'âges.
- ② Contrôle de l'expansion excessive du Bambou.

Actions :

- ① Suppression des arbres morts, malades, penchants ou menaçant l'écoulement de l'eau et/ou la stabilité des berges.
- ① Fauchage estival de la strate herbacée en bordure du ru.
- ① Intervention « normale » sur l'ensemble des vieux sujets (coupe de 1/3 à 2/3 des individus).
- ② Arrachage (avec les rhizomes) des tiges de Bambous s'étendant de façon excessive, puis brûlage sur site.

➤ **Au niveau des ouvrages**

Objectif :

- ③ Restauration et entretien des ouvrages.

Actions

- ③ Réfection de la passerelle en traverse pour permettre le passage de petits engins de type tracteur ou tondeuse.
- ③ Surveillance de la passerelle actuellement en bon état.



LIEUTEL AMONT TRONÇON 8 - SECTEUR 2



Nom du cours d'eau :	Couarde	Date de prospection :	15/03/2004
Commune(s) :	Grosrouvre	Conditions d'observation :	Favorables
N° de carte :	Pas de carte	Observateurs : Pascal LEBRUN Dominique PETIT	
N° de tronçon :	8		
N° de secteur :	2		
Linéaire (m) :	mètres		
Coordonnées Lambert Etendu II amont	X 555.065	Y 2422.283	
Coordonnées Lambert Etendu II aval	X 557.602	Y 2420.975	

CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA RIVIERE SUR CE SECTEUR

La Couarde présente un régime hydraulique faible à tendance semi torrentiel. L'amont du secteur correspond à la source du ru. Ce secteur se situe dans un contexte principalement forestier, à l'exception du golf de Grosrouvre, situé très en amont du secteur. Temporaire, la Couarde présente un faciès d'écoulement alternant sur un linéaire globalement méandreux. L'ensemble de la parcelle forestière bordant le ru est du domaine public. La gestion et l'exploitation forestière sont assurées par l'Office National de la Forêt. En ce qui concerne le golf, l'entretien de la ripisylve et du ru est assuré par le propriétaire de l'équipement.

Etat des différents compartiments :

➤ Au niveau du lit mineur

Le profil transversal du ru est hétérogène de forme trapézoïdale. La granulométrie est diversifiée et caractéristique de la zone amont d'un cours d'eau : petits cailloux aux gros blocs. Sur la partie aval du secteur, le ru est obstrué par d'énormes embâcles (arbres tombés en travers du lit) (100 – 150 m). Le ru est riche en matières organiques (apports importants de feuilles et de branches). Ces éléments organiques stagnent en amont des embâcles.

➤ Au niveau des berges

Les berges sont très basses et peu pentues. Leur stabilité est bien assurée car la ripisylve est représentée sur l'ensemble du secteur sauf au niveau du golf, où sa présence est rare.

➤ Au niveau de la ripisylve

La ripisylve est composée essentiellement d'essences forestières.

Il s'agit de Frênes communs (*Fraxinus excelsior*), de Noisetiers (*Corylus avellana*), de Chênes sp. (*Quercus sp.*), de Charmes (*Carpinus betulus*), d'Hêtres communs (*Fagus sylvatica*),... Les individus sont assez distants les uns des autres mais assurent malgré tout la cohésion des rives. Ces parcelles forestières sont traitées et entretenues en futaie (par l'O.N.F.).

➤ **Au niveau des ouvrages**

Aucun ouvrage n'a été repéré.

➤ **Au niveau des potentialités biologiques**

Malgré l'abondance de sous-cavements, un ensoleillement équilibré, les conditions hydrauliques (faible lame d'eau, caractère temporaire du ru...) sont peu favorables à l'installation d'un peuplement piscicole.

Cependant, l'observation de quelques blocs rocheux a permis d'identifier quelques groupes de macro-invertébrés (larves d'éphémères, trichoptères à fourreau...).



LIEUTEL AMONT TRONCON 8 - SECTEUR 2



OBJECTIFS et ORIENTATIONS TECHNIQUES

➤ Au niveau du lit mineur

Objectif :

- ① Décolmatage local du fond (partie aval).

Actions :

- ① Extraction régulière des gros embâcles (arbres tombés) après chaque tempête.

➤ Au niveau des berges / de la ripisylve

Pas d'intervention nécessaire (entretien de la ripisylve assurée lors des interventions de l'O.N.F.).

➤ Au niveau des ouvrages

Pas d'intervention nécessaire.

5. CADRE GENERAL FIXANT LES CONDITIONS D'INTERVENTIONS

Les différentes opérations proposées dans le présent cahier technique de prescription à l'entretien ou à l'aménagement de la rivière devront être réalisées dans le respect :

- des exigences biologiques des faunes aquatiques (de la truite Fario, espèce repère sur le Lieutel amont) et terrestres : notamment des périodes de reproduction et période post natal,
- des exigences de la flore : période de reprise végétative,
- des modalités techniques de mise en œuvre de la technique.

L'ensemble de ces éléments sont présentés dans le cahier des prescriptions techniques générales d'entretien et de requalification sur le bassin versant de la Mauldre et de ses affluents.

Conclusion

L'atteinte des objectifs d'amélioration biologique et paysagère fixés dans ce document est bien sûr conditionné par la mise en place du programme d'actions sur l'ensemble du cours d'eau.

Les actions doivent être impérativement coordonnées et doivent suivre la programmation des opérations pré établie dans le cahier de prescription.

L'absence d'une structure syndicale sur la majeure partie de ce secteur rend cette mise en œuvre difficile. En effet, en l'absence d'une structure fédératrice les propriétaires pourront entreprendre des actions sans respect de la logique d'intervention. Ainsi, les effets escomptés seront amoindris.

Dans la mesure où ce programme sera mis en place, une évaluation de la qualité du milieu, basée sur des critères biologiques (IBGN, pêches électriques et paysage) sera réalisée au terme des cinq ans. Elle permettra notamment de redéfinir un programme d'entretien qui sera probablement plus léger et donc moins onéreux.

Glossaire

Anthropique : dû à l'action directe ou indirecte de l'homme.

Arbre de franc pied : arbre issu d'une graine

Baliveau : Arbre réservé dans la coupe des taillis pour qu'il puisse croître en futaie.

Billonnage : action consistant à faire une coupe préalable pour orienter la chute de l'arbre dans la direction souhaitée.

Benthique : relatif au benthos. Le benthos est l'ensemble des organismes aquatiques qui vivent dans les fonds et en dépendent pour leur substance.

Biocénose : constituée par la totalité des organismes vivants qui occupent un écosystème donné. Ce terme remplace souvent celui de « peuplement » ou de « communauté ».

Chicot : reste d'une branche, d'un tronc brisé ou coupé.

Chironomes : insectes qui constituent la famille de Diptères la plus importante en milieu aquatique. Aspect de petit ver rouge, communément appelé ver de vase.

Clayonnage : assemblage de pieux et de branches d'arbres en forme de claie (treillage), destiné à soutenir des terres.

Eocène : se dit du groupe le plus ancien des terrains tertiaires.

Façonnage : action ou manière d'intervention pour donner à un arbuste une forme définie.

Faucardage : fauchage.

Fumure : amélioration d'une terre par incorporation de fumier.

Hélophytes : Formes biologiques des plantes dont seule la base de l'appareil végétatif sont durablement ou temporairement submergées (Les Phragmites, les Typha, les Scirpes, les Iris...)

Hydrophytes : Formes biologiques des plantes dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous l'eau. (les algues filamenteuses, certain potamot, certaines Renoncles...)

Laizes ou lés : largeur d'une bande entre ses deux lisières

Ligneux : de la nature du bois, employé pour désigner les arbres et arbustes

Oligochètes : classe d'annélides terrestres ou aquatiques, au corps translucide, sans pieds ni appendices.

Oligocène : se dit du groupe de terrains tertiaires qui succède à l'éocène.

O.N.E.M.A. : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

Plécoptère : ordre composé de plusieurs familles d'insectes aquatique indicateur d'une bonne qualité de l'eau

Potet : trou dans lequel sera placé le système racinaire du plant

Pralinage : enrobage de racines, de graines, dans de l'engrais ou une substance protectrice. Le bon mélange est : 1/3 eau + 1/3 bouse de vache ou de cheval + 1/3 de glaise

Régalage : travail qui consiste à niveler un terrain, à étendre la terre d'un remblai pour obtenir un profil régulier.

Têtard : arbre écimé et taillé de façon à favoriser le développement des repousses supérieures.

Vannage : ensemble et disposition des organes mobiles ou vannes qui règlent l'écoulement des fluides.

Bibliographie

Service de l'eau, Agences Financières de Bassin, Cahiers techniques de la Direction de la Prévention des Pollutions, « L'entretien des cours d'eau » - 1985 – 100 p.

Conseil Supérieur de la Pêche, Gestion piscicole « interventions sur les populations de poissons – repeuplement des cours d'eau salmonicoles », collection mise au point – 256 p.

Agence de l'Eau Adour Garonne, « Les petits aménagements piscicoles » guide technique – septembre 1999- 83 p.

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Bernard LACHAT, « Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales » - 1994 – 143 p.

Agence de l'Eau Adour Garonne :DDAF et CATER Aveyron, Cahier des clauses techniques particulières départemental – travaux d'aménagement de la rivière – août 2001.

Comité du Bassin Hydrographique de la Mauldre et ses Affluents (CO.BA.H.M.A.), Analyse des résultats des mesures physico-chimiques et hydrobiologiques (IBGN) réalisées en 2003 sur le bassin versant du Lieutel – décembre 2004 – 85 p.

CO.BA.H.M.A. et CSP, Etude de la faune piscicole de la Mauldre et ses affluents, 2004 et 2005.

Annexes

