



MARTIN Mickaël
Licence IUP IMACOF



Etude préalable à l'élaboration d'un contrat de restauration de cours d'eau sur les ruisseaux du Ris et de la Carte (86)



Ruisseau du Ris



Ruisseau de la Carte

Institut Universitaire Professionnalisé
Ingénierie des Milieux Aquatiques et des CORridors Fluviaux
Promotion 2005-2008
Août 2007

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier le Syndicat Intercommunal d'aménagement de la Gartempe et son Président Monsieur Robin pour m'avoir permis de réaliser cette étude.

Je remercie particulièrement Monsieur FAUCHER Jérôme, technicien de rivière pour sa sympathie et m'avoir encadré durant cette étude.

Je remercie également tous les acteurs qui m'ont permis de réaliser cette étude :

- La DDAF de la Vienne
- La Fédération de Pêche de la Vienne
- L'ONEMA
- La Chambre d'agricultures de la Vienne
- Les Communes et les secrétaires de mairie
- Les Agriculteurs
- Les Entreprises de Travaux Publics

Merci de manière générale à toutes les autres personnes qui ont permis la réalisation de ce rapport

Summary

The Aquatic habitats, streams and ponds are very fragile. During the seventies and the eighties, the improvement of land as the **restoring, grading, streamlining** and the **scraping out** led to a **modification of the hydraulic flow** and of the natural aspect of many streams in the Vienne department.

The SIAG in optics to set up a **contract of restoration of river** entrusted to me the realization of a preliminary study on the brooks of Laugh and the Chart, which were **streamlining** to some extent in 1974.

These rivers are at the North-East of Vienne department constituting a catchment area of 51,7 Km². They run out in a landscape dominated by a system of mixed-farming breeding.

During this study it was carried out an inventory of fixtures of the brooks as well as the census of all the **disturbances** present on the rivers likely to compromise the objective of the **good morphological state** from here 2015.

This study made it possible to highlight several limiting factors intervening on these aquatic environments. Thus, the majority of the **profiles** of flow are **degraded** that it is on the level of the vegetation, of the banks or the piscicultural settlement, this in particular because of the after-effects left by the streamlining but also because of the ponds and the coypus.

Taking into account the situation of these brooks, it seems important to set up **measures of management** intended to reach the good morphological state of the brooks of Laugh and the Chart. The choice of **installations** to be realized and the **sections to be restored** will have to be selected according to average the **techniques and financial available**.

Table des matières

Introduction

1 Matériels et Méthodes

1.1 Contexte de l'étude	P 4-12
1.1.1 Présentation du SIAG	P 5
1.1.2 Caractéristiques générales du bassin versant	P 5-8
1.1.2.1 Contexte géographique	P 6
1.1.2.2 Communes, démographie	P 6
1.1.2.3 Géologie	P 6
1.1.2.4 Géomorphologie	P 6
1.1.2.5 Topographie	P 7
1.1.2.6 Hydrographie	P 7
1.1.2.7 Bilan hydrique	P 7
1.1.2.8 Climatologie	P 7
1.1.2.9 Pédologie	P 7-8
1.1.3 Caractéristiques des cours d'eau	P 9-11
1.1.3.1 Le cours d'eau du Ris	P 9-10
1.1.3.2 Le cours d'eau de La Carte	P 10-11
1.2 Etat des lieux	P 11-16
1.2.1 Occupation du sol	P 11
1.2.2 Agriculture	P 12-13
1.2.3 Assainissement et alimentation en eau potable	P 13
1.2.4 Urbanisme	P 14
1.2.5 Etangs	P 14
1.2.6 Forêts	P 14
1.2.7 Patrimoine biologique	P 14
1.2.7.1 Les IBGN	P 14-15
1.2.7.2 Le patrimoine piscicole	P 15-16
1.2.7.3 La ZNIEFF des Gouffraies	P 16

2) Résultats, discussions

2.1 Diagnostics	P 18-21
2.1.1 Le recalibrage	P 18-19
2.1.2 Colmatage du fond des ruisseaux	P 20-21
2.1.3 Mauvaise conception d'ouvrages routiers	P 21
2.1.4 Etiage sévère des cours d'eau	P 21
2.2 Objectifs, mesures de gestion et coûts	P 21-29
2.3 Degrés de restauration, scénarios	P 29-31
2.4 Priorités d'action	P 31
2.5 Perspectives	P 31-32
2.6 Aides financières	P 32-33
2.6.1 L'Agence de l'Eau Loire Bretagne	P 32
2.6.2 La Région Poitou-Charentes	P 32
2.6.3 Le Département de la Vienne	P 32

Conclusion

Références bibliographiques

Table des annexes

Table des figures et des tableaux

Figures :

Figure 1 : Localisation du bassin versant du Ris et de la Carte.....	P 5
Figure 2 : Profil en long du Ris et de ses affluents.....	P 9
Figure 3 : Profil en long du ruisseau de la Carte.....	P 11
Figure 4 : Localisation des stations IBGN.....	P 15
Figure 5 : Espèces piscicoles inventoriées.....	P 15
Figure 6 : Pourcentage d'espèces exogènes.....	P 16
Figure 7 : Perturbations provoquées par le recalibrage.....	P 18
Figure 8 : Absence de ripisylve.....	P 19
Figure 9 : Embâcle.....	P 19
Figure 10 : Dégradations engendrées par les bovins.....	P 20
Figure 11 : Passage à gué à restaurer sur la Carte.....	P 21
Figure 12 : Passage à Gué à restaurer sur le Ris.....	P 25
Figure 13 : Schéma de restauration des passages à gué.....	P 25
Figure 14 : Aménagement du pont de la Nouillère (Ris).....	P 28

Tableaux :

Tableau 1 : Mesures physico-chimiques (2004) sur le Ris.....	P 9
Tableau 2 : Surface de frayères estimée par le PDPG.....	P 10
Tableau 3 : Pourcentage de chaque unité d'occupation du sol.....	P 11
Tableau 4 : Classement des mesures à réaliser en fonction des degrés de restauration du milieu.....	P 30
Tableau 5 : Coût de restauration par tronçon du Ris et de la Carte.....	P 32

Introduction

Depuis les années 1960, la modification des pratiques culturelles, les travaux connexes liés aux remembrements (recalibrage) ainsi que les pollutions, ont provoqué une modification du faciès d'écoulement de nombreux cours d'eau français. Ces dégradations se sont directement répercutées sur la faune et la flore inféodées aux milieux aquatiques et en particulier sur l'ichtyofaune.

Le milieu aquatique et les espèces piscicoles présentent de nombreux intérêts aussi bien au niveau écologique par la biodiversité et les écosystèmes, qu'au niveau socio-économique.

Face à ces dégradations engendrées par l'homme, il est devenu nécessaire de mettre en place des mesures et des aménagements permettant d'améliorer l'état écologique des cours d'eau en vu notamment d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) d'ici 2015.

Ainsi le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe qui a pour compétence l'étude et la restauration de la rivière Gartempe et ses affluents, œuvre pour la mise en place de contrats de restauration et l'amélioration des caractères morphologiques et biologiques des cours d'eau.

Dans le cadre de l'IUP GE option Ingénierie de Milieux Aquatiques et des Corridors Fluviaux, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe (SIAG) qui a pour objectif de mettre en place un contrat de restauration de rivière destiné à atteindre le bon état morphologique sur les ruisseaux du Ris et de la Carte m'a confié une étude d'une durée de huit semaines portant sur ces deux cours d'eau affluents rive gauche de la Gartempe.

Ce rapport a pour but de constituer une étude préalable dans l'optique de donner un aperçu de la situation existante au bureau d'étude qui sera chargé de la conception du Contrat de Restauration de cours d'eau ainsi qu'au SIAG.

Pour mener à bien cette réflexion, une étude de terrain ainsi qu'une collecte des données existantes ont tout d'abord été réalisées. Puis il a été dressé un état des lieux des cours d'eau, lequel s'est focalisé en grande partie sur l'aspect morphologique ce qui a permis par la suite de déterminer des objectifs et des mesures de gestion dans le but d'améliorer la situation morphologique du Ris et de la Carte d'ici 2015.

1. Matériels et méthodes

1.1 Contexte de l'étude

1.1.1 Présentation du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe (SIAG)

Le SIAG est une structure intercommunale qui a été créée en 1983 et regroupe actuellement 19 communes riveraines de la Gartempe et de ses affluents ainsi que les affluents de la Creuse dans le département de la Vienne. Il a pour objet l'étude et la réalisation d'aménagements hydrauliques et piscicoles, soit un linéaire d'environ 200 Km de cours d'eau.

Le SIAG œuvre pour la création de passes à poissons et la mise en place de contrats de restauration de rivière (CRE) dans le but d'atteindre le bon état morphologique des cours d'eau d'ici 2015. La Directive Cadre sur l'Eau vise à rétablir le tracé en plan et les conditions de **connectivités latérales** du cours d'eau avec ses **milieux annexes** (prairies inondables, zones humides, bras morts, ...) permettant d'assurer à ces communautés **les conditions d'habitat** nécessaires à leur développement et à leur survie durable (en particulier, granulométrie des fonds, vitesses de courant, hauteur d'eau). Le bon état écologique a pour but également de restaurer **les crues morphogènes** (débit de plein bord) à des fréquences de retour acceptables (de l'ordre de 1,5 à 2 ans) et rétablir **les flux de sédiments** nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état (cf. bibliographie : Directive Cadre sur l'Eau, 2000).

Il est nécessaire pour atteindre le bon état morphologique de prendre en compte **la ligne d'eau, le lit mineur, les annexes hydrauliques, le lit majeur, la continuité longitudinale, les berges, la ripisylve, les espèces invasives** ainsi que **les zones humides**. Pour cela les cours d'eau ont été découpés dans le bassin Loire-Bretagne en différentes classes (Respect, Doute, Délais/Action supplémentaire) par une consultation de l'ensemble des acteurs du bassin Loire Bretagne.

Ainsi, dans l'objectif de mettre en place un contrat de restauration de rivière destiné à atteindre le bon état morphologique sur les ruisseaux du Ris et de la Carte (affluent Gartempe), le SIAG m'a confié la réalisation d'une étude préalable sur ces cours d'eau dans l'optique de donner un aperçu de la situation existante au bureau d'étude qui sera chargé de la conception du CRE ainsi qu'au SIAG.

1.1.2 Caractéristiques générales du bassin versant

La zone d'étude correspond au bassin versant de deux affluents rive gauche, le ruisseau du Ris et le ruisseau de la Carte, localisé dans la partie aval de la Gartempe.

La confluence de ses cours d'eau avec la Gartempe se situe en aval du village de Saint Pierre de Maillé au lieu dit « Jutreau » pour le ruisseau de la Carte et en aval du village de Vicq/Gartempe au « moulin de Ris » pour le ruisseau du Ris.

Les confluences des deux ruisseaux sont distantes de 6 Km l'une de l'autre. Ainsi l'état des lieux et le diagnostic prennent en compte l'ensemble du bassin versant. Cependant il sera fait une distinction entre les deux sous bassin afin d'apprécier les différences pouvant exister entre les deux.

1.1.2.1 Contexte géographique

Le ruisseau du Ris et de la Carte (*Figure n°1 ci-contre*) sont situés au Nord-Est du département de la Vienne à environ 50 Km de Poitiers. Ils s'écoulent sur deux régions rurales localement appelées le Pleumartinois et le pays Rochelais.

Le Pleumartinois et le pays Rochelais constituent une petite région à l'écart des pôles économiques et des grands axes de communication. Cette région excentrée, est écartelée entre Poitiers, Châtelleraut et Le Blanc. Essentiellement rurale, peu peuplée, elle se vide progressivement au profit des villes plus attrayantes. L'élevage est l'activité agricole dominante malgré une augmentation importante de la culture de céréales.

1.1.2.2 Communes, démographie

Le bassin versant est composé de quatre communes dont les bourgs sont tous situés hors de la zone d'étude (*Annexe A*). Le territoire est faiblement peuplé en particulier pour le sous bassin du ruisseau de la Carte. Ces ruisseaux comme beaucoup de cours d'eau français ont contribué à l'installation d'activités humaines sur leur bassin versant. Ainsi il est possible d'observer des vestiges laissés par les générations passées comme cet ancien moulin au lieu dit de « Ris » servant jadis à moudre le blé, aujourd'hui rénové et reconverti en chambres d'hôtes. Les vestiges de quelques fours à pain sont encore visibles dans quelques hameaux en bordure du Ris. Le grand patrimoine bâti est également présent avec le château de Pleumartin (14^{ème} siècle) et le château de la Roche-Posay (19^{ème} siècle).

1.1.2.3 Géologie

L'amont du bassin versant est situé sur des terres de landes et sables de la Double datant de l'ère tertiaire tandis que l'aval est composé de terres de groies (CHESSERON. C et MOULIN. M . 1991).

1.1.2.4 Géomorphologie

Les vallées du Ris et la Carte sont bordées de sols sableux et de sols argileux lourds sur marne qui s'étalent dans de vastes dépressions. Les prairies sont dominantes sur des sols frais où l'on retrouve de nombreuses fontaines pour l'abreuvement du bétail. Localement les sols sont caillouteux avec des pierres de « tuf » rouge (Le Montin, Le Terrier Rouge). Le haut du versant est bordé par des argiles meulières avec des blocs de meulières en corniches. Ces sols très humides sont engorgés par des eaux de ruissellement qui alimentent de nombreuses mares, le ruisseau du Ris et de la Carte.

Les sommets des collines et des plateaux sont recouverts par des limons sur lesquels sont présents des forêts (forêt de la Roche) (cf bibliographie : CHESSERON. C et MOULIN. M . 1991).

1.1.2.5 Topographie

La topographie est formée d'un relief tabulaire orienté Est-Ouest. Elle est entaillée par un réseau hydrographique assez important (*Annexe B*)

1.1.2.6 Hydrographie

L'hydrographie est rattachée au bassin versant de la Creuse. Les ruisseaux du Ris et de la Carte sont des cours d'eau affluents rive gauche de la Gartempe, laquelle conflue avec la Creuse par la suite.

La Gartempe prend sa source à Lepinas dans le département de la Creuse et elle conflue avec la Creuse à La Roche Posay (86) à quelques kilomètres en aval de la zone d'étude. Elle s'écoule sur une distance de 206 kilomètres avec des faciès d'écoulements variés, du type torrentiel en amont et rivière de plaine en aval.

1.1.2.7 Bilan hydrique

Les réserves en eau se reconstituent d'octobre à mars. A partir du mois d'avril, les besoins en eau ne sont plus compensés par les pluies. Le déficit hydrique peut atteindre 230 mm aux mois d'août et septembre (chambre d'agriculture)

1.1.2.8 Climatologie (Météo France, 2007)

Les masses d'air qui déterminent le climat du département de la Vienne ont souvent une origine océanique. Le département qui est relativement proche de l'océan atlantique subit l'influence des vents qui balayent toute la façade atlantique. Il peut aussi subir des influences continentales provenant de l'Est de l'Europe. Les températures sont douces avec une moyenne qui varie autour de 11°C. Le mois le plus chaud est juillet et le plus froid est janvier. Les précipitations sont inégalement réparties. En été la pluviométrie est faible. Elle augmente à partir de septembre pour atteindre un maximum en novembre ou décembre. Elle décroît jusqu'à l'été, avec une forte reprise au mois de mai. Les températures jouent un rôle très important sur le milieu aquatique. Elles conditionnent la température de l'eau, la période de fraie ainsi que le taux d'oxygène dissous. En effet, pour ce dernier, la température de l'air augmente la température de l'eau, ainsi l'oxygène dissous est consommé en quantité plus importante par les micro organismes pour la dégradation de la matière organique.

1.1.2.9 Pédologie

La reconnaissance des sols de la région Centre et du département de la Vienne a été réalisée en 1991 par C.CHESSERON et M.MOULIN (Chambre d'agriculture de la Vienne, 1991) avec pour précision une observation représentative de 25 ha de terrain. Les sondages ont été réalisés à la tarière sur une profondeur maximum de 120 cm.

➤ **Les FLUVIOSOLS** : Ils sont présent en fond de vallée où ils constituent les lits mineurs et majeurs des cours d'eau, excepté les zones de terrasses. Ils sont développés dans des matériaux récents correspondant aux alluvions fluviatiles (au niveau de l'ancien lit de la Gartempe) mis en place par transport puis sédimentation dans le fond des cours d'eau. Ces apports peuvent être homogènes ou hétérogènes suivant la diversité minéralogique et granulométrique du bassin versant. Un seul type de FLUVIOSOL est présent et il est constitué de sols à nappe permanente profonde correspondant aux FLUVIOSOLS à horizon réductique de profondeur, due à la présence de Gley à plus de 80 cm de profondeur. Les sols sont acides en surface avec un pH de 5,9 à 6,4 et ils deviennent neutres à partir de 50 cm de profondeur.

➤ **Les BRUNISOLS (sols bruns)** : Les groupes des BRUNISOLS et des BRUNISOLS LUVIQUES sont bien représentés sur la zone d'étude. Ils correspondent à des sols sur pente développés sur des argiles à silex. Ils sont caractérisés par la présence d'un horizon structural très bien développé et possédant une macroporosité fissurale et biologique. La teneur du sol en éléments grossiers essentiellement siliceux est supérieure à 25 %. La structure du sol est battante en lien avec une texture de surface essentiellement limoneuse et le sol est hydromorphe à moins de 40 cm de profondeur. Le ruissellement est relativement important et les infiltrations relativement faibles. La réserve utile est de l'ordre de 100 à 125 mm. Ce sont des sols à potentiels limités à cause du phénomène de battance et de l'hydromorphie nécessitant un drainage lorsque c'est économiquement concevable.

➤ **Les VERTISOLS** : Ils sont présent essentiellement dans la partie aval du ruisseau de la Carte. Ce sont des sols à caractères vertiques marqués (argiles gonflantes). La réserve en eau est excellente. Ces terres sont difficiles à travailler à cause des argiles.

➤ **Les LUVISOLS (Sols lessivés)** : Les LUVISOLS sont caractérisés par des horizons supérieurs appauvris en argile et en fer, moins colorés et moins structurés et des horizons plus profonds enrichis en argile et en fer et moins perméables. Ils sont développés dans les limons des plateaux. Ce sont des sols à texture limoneuse fortement battante, sans cailloux, avec une hydromorphie temporaire à moins de 40 cm de profondeur, donnant naissance à des nappes perchées.

Ils sont présents sur le ruisseau de la Carte. Ces sols sont caractérisés par de l'argile meulière recouvrant le calcaire lacustre. Le sol est très acide en surface (pH 4,6 à 5) et devient alcalin à partir de 80 cm de profondeur. Ces sols sont de pauvres qualités agricoles d'autant plus que la concentration en aluminium présent dans les cinquante premier centimètres est toxique pour les plantes.

1.1. 3 Caractéristiques des cours d'eau

1.1.3.1 Le cours d'eau du Ris

Le ruisseau du Ris prend sa source à la Goulfandière, au Nord-Est du département de la Vienne, puis il est rejoint par trois affluents pour se terminer, à la confluence avec la Gartempe en limite avec le département de l'Indre et de l'Indre et Loire.

La longueur totale de l'écoulement est de l'ordre de **19 Km** avec un bassin versant de **29 Km²** et une pente de 8 ‰ (*Figure n°2 ci-contre*).

Le Ris avec un indice de GRAVELIUS de **1,59** est formé d'un bassin versant très allongé. Le débit de pointe est donc faible avec un temps de résidence des précipitations sur le bassin versant assez fort. Il peut être considéré comme un cours d'eau d'ordre 1 sur **51** % de son linéaire et d'ordre 2 sur **49** % d'après l'ordination de Strahler.

Le Ris a été classé comme cours d'eau « **en délais / actions supplémentaires** » par rapport aux paramètres pesticides et hydromorphologiques de la DCE. Les facteurs qui ont été retenus pour le classement du cours d'eau dans cette classe sont les travaux hydrauliques, les berges dégradées, les pompages et les espèces envahissantes (cf. Bibliographie Agence de l'Eau. 9^{ème} programme d'actions. 2007).

Il existe deux relevés de mesures de débit sur le ruisseau du Ris. Celles-ci ont été réalisées avec un courantomètre le 8 avril 2004 et le 15 juillet 2004 (MARTIN. M. MOMONT.J. 2004), afin de mettre en évidence l'étiage sévère subi par le cours d'eau en période estivale ainsi que l'influence des pompages agricoles situés à la Brideraie et à la Baudonnière (*Annexe C*)

Il a été déterminé un débit de **41 litres/seconde** (147.56 m³/h) le 08/04/06 et un débit de **6.50 litres/seconde** (23.35 m³/h) soit une diminution d'environ **124 m³/h** sur une période avoisinant trois mois.

Deux analyses physico-chimiques ont été réalisées sur le ruisseau du Ris, au pont de la Nouillère, à deux époques différentes (MARTIN. M. MOMONT. J. 2004) (*Tableau n°1 ci-contre*)

La première analyse a été effectuée le 8 avril 2004 à 10h30 et la deuxième, le 15 juillet 2004 à 10h05. L'objectif étant de déterminer la qualité de l'eau au même endroit à deux époques différentes. Quatre paramètres furent étudiés sur le terrain (O₂ dissous, pH, conductivité et la température) alors que le calcium, magnésium, chlorures, DBO₅, matières en suspension, nitrates, nitrites, ammonium, azote Kjeldhal, orthophosphates, phosphates total et le titre alcalimétrique complet (TAC) furent déterminés par **l'Institut d'Analyses et d'Essais en Chimie de l'Ouest** (IANESCO CHIMIE. 2004), laboratoire d'analyse physico-chimique.

Compte tenu de cette analyse il a été déterminé que le ruisseau du Ris conduisait une eau d'une bonne qualité. En effet pour tous les paramètres analysés, l'eau possédait une classe de qualité **1A** excepté pour les IBGN (voir partie patrimoine biologique) et la deuxième mesure des phosphates effectuée au mois de juillet 2004. Les prélèvements physico-chimiques prouvent que le ruisseau n'a pas été affecté par des rejets sauvages et agricoles à l'heure où ont été réalisés les prélèvements. Cependant ces résultats permettent de mettre en évidence des sources de pollutions ponctuelles. Ils ne peuvent donc pas être utilisés pour caractériser la qualité du Ris durant cette étude.

C'est un ruisseau du domaine privé classé en deuxième catégorie piscicole sur lequel on retrouve deux associations agréées pour la pêche et la protection du milieu aquatique (AAPPMA de Vicq/Gartempe et de la Roche-Posay). Les AAPPMA locales ont réalisées jusqu'en 2001 des alevinages de truitelles, ceci dans le but de satisfaire les pêcheurs locaux et renforcer la population de truites présente, en forte diminution suite à la dégradation du milieu. Cependant ces opérations ont été arrêtées à cause de mésententes entre les pêcheurs et les agriculteurs.

Ce ruisseau est également classé en gestion patrimoniale différée, c'est à dire que l'espèce référence est la truite fario (*Salmo trutta fario*) compte tenu de ses caractéristiques d'écoulement et la présence de truitelles, bien que se soit un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole et qu'il soit considéré comme perturbé. Il est noté une forte différence entre les potentialités théoriques d'accueil de truites fario ainsi que les surfaces de frayères par rapport aux situations actuelles estimées par le PDPG (Plan Départemental pour la Protection du milieu aquacole et la Gestion piscicole) (cf. bibliographie : PDPG de la Vienne. 2005) (*Tableau n°2 ci-contre*).

La truite est utilisée comme espèce indicatrice du fait de ses exigences en matière de qualité d'eau.

Ce cours d'eau a fait l'objet d'un recalibrage en 1974, suite au remembrement effectué sur les trois communes riveraines (Vicq/Gartempe, Pleumartin et La Roche Posay). Il fait l'objet également dans sa partie amont d'un entretien très prononcé (curage mécanique) assez régulier par les agriculteurs entraînant une dégradation des berges, du fond du lit et la perturbation des peuplements ichtyologiques.

La circulation du poisson est perturbée par des obstacles naturels (embâcles) mais également des obstacles anthropiques (seuils de ponts infranchissables).

1.1.3.2) Le ruisseau de la Carte

Le ruisseau de la Carte prend sa source au lieu dit « Les Tabourins » sur la commune de Saint Pierre de Maillé, puis il est rejoint par un affluent rive gauche au lieu dit « Les Maisons Blanches » pour confluer avec la Gartempe en amont de la confluence de cette dernière avec le cours d'eau de l'Anglin. La Carte

s'écoule principalement sur la commune de Saint Pierre de Maillé . Néanmoins, une portion aval du bassin versant est située sur la commune de Vicq/Gartempe.

Le ruisseau de la Carte s'étend sur **20** Km de linéaire avec un bassin versant de **22,7** Km² et une pente de **8,5 ‰** (*Figure 3 ci-contre*).

L'indice de GRAVELIUS est de **1,37** ce qui traduit un bassin versant de forme assez allongé.

D'après l'ordination de Strahler, le cours d'eau de la Carte est d'ordre **1** sur **69,7 ‰** de son linéaire et d'ordre **2** sur **31,3 ‰**.

Le ruisseau de la Carte et ses affluents ont été classés comme cours d'eau « **en doute** » par rapport aux paramètres morphologiques de la **DCE**. Les facteurs retenus pour le classement de ce cours d'eau « en **doute** » sont la présence de seuils, les espèces envahissantes, les travaux hydrauliques et la présence de berges dégradées.

Il n'a pas été réalisé de mesures physico-chimiques et de mesures de débits sur le ruisseau de la Carte.

Ce cours d'eau est classé en deuxième catégorie piscicole et il fait partie de l'AAPPMA « La Carpe et la Perche », commune de Saint Pierre de Maillé.

Il est classé comme le ruisseau du Ris en gestion patrimoniale différée avec la truite fario (*Salmo trutta fario*) comme espèce référence et le droit de pêche est exclusivement réservé aux propriétaires riverains. Le PDPG établit une situation théorique concernant la capacité d'accueil et la surface de frayères pour la truite fario (*Salmo trutta fario*). Cependant la situation actuelle est inconnue (cf. Bibliographie : PDPG de la Vienne. 2005)

La circulation piscicole est perturbée par la présence d'un étang implanté sur le linéaire du cours d'eau d'une surface de 1,3 ha.

1.2 Etat des lieux

1.2.1 L'occupation du sol

L'occupation du sol constitue le reflet des activités humaines et du développement du territoire. L'analyse des grands types d'occupation du sol permet de mettre en évidence **l'homogénéité ou la diversité du bassin versant**.

La carte d'occupation du sol (*Annexe D*) a été réalisée grâce aux relevés cadastraux couplés aux observations de terrain. Les résultats obtenus représentent la couverture du sol (une « prairie » pouvant correspondre à une prairie de fauche ou à une zone de pâturage). Cette carte a permis de déterminer le pourcentage (*Figure n°4 ci-contre*) et la surface de chaque occupation du sol.

L'analyse de l'occupation du sol permet de comparer le bassin versant du Ris et celui de la Carte.

1.2.1.1 Bassin versant du Ris

Le ruisseau du Ris se situe dans un système de polyculture élevage. Les prairies sont situées pour la plupart aux abords du cours d'eau où elles sont pâturées par des bovins. Les cultures (céréales et maïs en priorité) sont présentes sur l'ensemble du bassin versant y compris à proximité du ruisseau, induisant de ce fait, le respect des bandes enherbées par les agriculteurs. Les céréales constituent la culture dominante bien que la culture de maïs soit assez prononcée dans la partie aval du bassin versant. Les surfaces en herbes sont assez importantes. Elles sont principalement utilisées comme fourrage pour les bovins.

Il faut noter la présence de quelques étangs implantés à proximité du cours d'eau. Ils ne sont pas en connexion direct avec le Ris, excepté ceux situés dans la nappe d'accompagnement du ruisseau (OBTRESKY. G. ONEMA. 2004).

En ce qui concerne la ripisylve, celle-ci est répartie de manière inégale sur le cours d'eau. En effet, elle est principalement présente en aval du pont de la Baudonnière et des Pénivons soit une longueur de 5847 m alors que la partie aval en est totalement dépourvue.

1.2.1.2 Bassin versant de la Carte

La forêt couvre une surface relativement importante du bassin versant et ceux notamment au niveau des zones de pentes et de faibles potentialités agricoles induisant de ce fait un « effet terroir important ».

Les cultures sont dominées par les céréales et elles sont implantées sur les plateaux du bassin versant. Les surfaces en herbes sont assez conséquentes et elles correspondent principalement à des prairies permanentes et des prairies de fauche pour la production de fourrage pour les bovins. La situation de l'élevage est similaire au ruisseau du Ris. Les haies sont en présence non négligeable et forment un véritable maillage bocager.

Il est implanté quatre étangs dans la nappe d'accompagnement du cours d'eau et un étang implanté sur le linéaire.

1.2.2 Agriculture

L'agriculture a été analysée à partir des observations de terrain et des données de la Chambre d'Agriculture de la Vienne.

➤ **Système d'exploitation :** Le Système de polyculture élevage est dominant sur la zone d'étude bien que les surfaces occupées par les cultures soient assez importantes sur le bassin versant du Ris.

Les cultures sont constituées principalement de céréales (**22,4%**) bien que l'on note la présence de maïs (**13,38 %**). Les prairies sont utilisées comme zone de pâture pour les bovins et la confection de fourrage. Elles sont implantées en majorité aux abords des cours d'eau et elles couvrent **37%** de la zone d'étude soit 1875 ha ce qui est très important.

L'élevage est constitué de bovins laits avec la présence de plusieurs exploitations laitières.

➤ **Drainage** : Les terres situées dans la partie amont de la zone d'étude sont drainées pour la plupart avec la disposition de drains enterrés, dont certains sont connectés directement aux cours d'eau, sans être reliés au préalable à des collecteurs. Les observations de terrain ont permis de mettre en évidence l'apport de particules en suspensions responsables du colmatage du fond des cours d'eau. Cet aménagement peut également être responsable de pollution. En revanche aucune étude n'a été réalisée pour mettre en évidence cette source de pollution potentielle

➤ **Irrigation** : Deux pompes agricoles sont présents sur la zone d'étude (MARTIN. M.D. DDAF. 2007) Il s'agit d'un pompage en nappe et d'un pompage en cours d'eau. Le pompage en nappe est situé à la Brideraie, dans la nappe d'accompagnement du ruisseau du Ris avec un débit autorisé de **40 m³/h**. Le pompage en cours d'eau est situé à proximité. En revanche l'exploitant n'est pas autorisé à l'utiliser en 2007. L'irrigation est utilisée principalement pour fournir en eau les cultures de maïs.

➤ **Mesures agro-environnementales** : Il n'y a aucune « Mesure Agro-Environnementale » contractualisée sur le site. Cependant les exploitants agricoles ont obligation d'implanter des bandes enherbées le long des cours d'eau sur une largeur de 5 mètres conformément au troisième programme d'action (cf bibliographie Troisième Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA). Année 2004) dans le département de la Vienne. Ils doivent également maîtriser la fertilisation azotée et gérer de façon adaptée les terres agricoles pour limiter les fuites d'azotes. La rencontre de plusieurs agriculteurs a permis de mettre en évidence l'absence de considération en ce qui concerne l'obligation d'entretien de la ripisylve (article 114 du code de l'environnement) ainsi que l'atteinte du bon état écologique du Ris et de la Carte (Directive cadre sur l'eau 2000). Les enjeux environnementaux ne constituent pas leurs préoccupations majeures.

1.2.3 Assainissement et alimentation en eau potable

Les structures de collectes des eaux usées sont constituées de lagunes pour les hameaux de la Goulandière, la Baudonnière et Mousseaux et de filtres à sables pour le hameau du moulin de Ris (*Annexe E*). Ces structures sont contrôlées par la « Compagnie de l'Ozon de Châtelleraut ». Les habitations qui ne sont pas traitées par ces dispositifs doivent être équipées de systèmes d'assainissement non collectifs. Le contrôle du fonctionnement sera assuré par le SIVER en 2008 alors qu'il est assuré actuellement par les communes. Les assainissements non collectifs doivent appliquer les normes de la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines datant de 1991, ce qui est loin d'être le cas sur la zone d'étude. Il est estimé que **50 %** des habitations présentes sur le bassin versant ne disposent pas ou seraient dotées de dispositifs défectueux.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable, il n'y a aucun captage et périmètre de protection sur la zone d'étude.

1.2.4 L'Urbanisme

Les zones urbanisées représentent **1,02%** de la zone d'étude soit **51,77 ha**. Les communes sont dotées de plusieurs outils de planification urbaine. Le PLU des communes de la Roche-Posay et Pleumartin et le POS de Vicq sur Gartempe classent les zones situées à proximité du ruisseau du Ris comme des zones naturelles « N » **non urbanisable**.

La commune de Saint Pierre de Maillé classe l'ensemble de la zone boisée présente sur le bassin versant de la Carte en **coteau boisé à protéger non urbanisable** (article L 442-2 du code de l'urbanisme) d'après les documents graphiques de la Carte communale.

1.2.5 Etangs

Plusieurs étangs sont présents sur la zone d'étude (*Annexe D*). Ils sont utilisés pour la pêche de loisirs et la chasse par les propriétaires privés. Ils couvrent **0,44%**, soit **22 ha** de la zone d'étude.

Les étangs implantés sur le bassin versant du Ris ont peu d'influence sur le cours d'eau, excepté ceux situés dans la nappe d'accompagnement du Ris qui peuvent influencer le débit du cours d'eau.

Trois étangs sont jugés problématiques sur le ruisseau de la Carte. Le plan d'eau situé au lieu dit « les Champs Calvion » sur la commune de Saint Pierre de Maillé, d'une surface de 1,3 ha, est implanté en linéaire sur le ruisseau de la Carte. Les deux autres étangs situés au lieu dit « les Essarts » sur la commune de Saint Pierre de Maillé et Vicq/Gartempe ont une problématique différente. Ces derniers d'une surface totale de 2,6 ha ont été déconnectés du linéaire du cours d'eau par la réalisation d'un fossé de dérivation. Ce fossé est de forme trapézoïdale avec des hauteurs de berges supérieures à 2 m qui ne ressemblent en rien à un profil d'écoulement de cours d'eau.

1.2.6 Forêts

La forêt couvre une surface non négligeable de la zone d'étude, en particulier sur le ruisseau de la Carte. En effet elle représente **23,3%** du territoire soit **1178 ha**.

Elle est utilisée pour la production de bois de chauffage ainsi que pour la chasse par les ACCA et les chasses privées. Cette unité paysagère constitue une zone tampon contre les pollutions ainsi qu'une zone protectrice contre les dégradations humaines en particulier sur le ruisseau de la Carte.

1.2.7 Le patrimoine biologique

1.2.7.1 Les IBGN

L'IBGN constitue une information synthétique, exprimant l'aptitude d'un site d'eau courante au développement des invertébrés benthiques, toutes causes confondues. Il permet un classement objectif des qualités biogènes de sites appartenant à des systèmes différents, naturels, modifiés, artificiels ou

diversement dégradés (VERNAUX, 1982). Il a été réalisé huit prélèvements par station à l'aide d'un échantillonneur de type Surber (AFNOR 1992) sur des substrats et vitesses différentes.

➤ Le Ris : Actuellement deux stations IBGN ont été inventoriées (MARTIN. M. 2004) sur le ruisseau du Ris (*Figure n°4 ci contre*).

La première station IBGN a été inventoriée le 08 avril 2004 aux Pénivons dans le but de déterminer la qualité biologique d'une zone accueillant la truite fario à cette époque.

La deuxième station IBGN a été mise en place en aval du pont de la Nouillère afin de déterminer la qualité biologique du cours d'eau à la confluence des deux bras, zone d'accueil de la truite fario en 1999 (ONEMA, 1999). L'objectif de ces prélèvements n'était pas de comparer les stations, mais de présenter une évolution spatiale et de situer la qualité biologique générale du ruisseau du Ris.

Il a été établi une note de **13/20** soit une **classe de qualité d'eau 1B** pour la station des Pénivons ce qui correspond à une eau de **moyenne qualité** et une note de **15/20** pour la station de la Nouillère (*Annexe F*) Cependant la robustesse de la note fut considérée comme faible puisque en retirant le groupe indicateur, les notes chutent à **10/20** correspondant à une classe de qualité d'eau de **2**.

De plus ces prélèvements ont permis de mettre en évidence une dominance des filtreurs et des broyeurs, lesquels traduisent la présence de matières organiques assez importantes.

Il a été déterminé également lors de l'analyse IBGN un dysfonctionnement important en terme d'oxygénation du milieu puisque **80 %** des taxons récoltés étaient limnophiles alors que pour un cours d'eau à vocation salmonicole les taxons rhéophiles devraient être dominant. Ce résultat peut s'expliquer par un manque d'oxygénation et l'absence de dynamique d'écoulement (MARTIN. M. 2004)

➤ La Carte : Il n'y a jamais eu de prélèvement IBGN sur le ruisseau de la Carte.

1.2.7.2 Le peuplement piscicole (Méthode de DELURY)

La pêche électrique permet de capturer les poissons dans un cours d'eau afin d'en évaluer la population piscicole réelle et de la comparer au peuplement ichtyologique de référence. Le principe de cette pêche est d'établir un champ électrique dans l'eau auquel les poissons vont réagir.

➤ Le Ris : Plusieurs pêches électriques ont été réalisées sur le cours d'eau du Ris (ONEMA, 2007) la dernière s'étant déroulée le 15/07/04 en amont du pont de la Nouillère (*Figure n°4*) sur une station de **89 m²**, représentatif du cours d'eau avec du sable et des éléments organiques grossiers comme substrat dominant.

Lors de cette pêche il a été inventorié des vairons, chabots, loches franches, chevaines, des carpes et des carassins. (*Figure n°5*). Le peuplement ichtyologique du ruisseau du Ris est donc considéré comme perturbé. En effet la carpe commune constitue l'espèce repère des grands cours d'eau de plaine (Vernaux), alors que le carassin ne correspond à aucun peuplement potentiel.

Il faut également noter l'absence de truites fario (*Salmo trutta fario*) lors de cette pêche alors qu'elles étaient présentes lors des autres pêches électriques réalisées en 1994 (ONEMA, 1994)

La présence d'espèces exogènes (*Figure n°6 ci-contre*) au cours d'eau comme la carpe et le carassin est d'origine anthropique et ces dernières représentent une part très importante en terme de biomasse par rapport aux espèces échantillonnées. Les carpes et les carassins ont été introduits par des pêcheurs peu scrupuleux.

La pêche électrique de 2004 a permis de calculer une biomasse totale de **193 kg** à l'hectare ce qui prouve une productivité assez forte du ruisseau. Cependant en cas d'exclusion des espèces exogènes, il est obtenu une biomasse de **103 kg/ha**, ce qui confère au cours d'eau une productivité moyenne.

En conclusion, le Ris possède un peuplement ichthyologique et une productivité perturbée de manière anthropique, ceci étant dû aux déversements clandestins et aux séquelles laissées par le recalibrage (absence d'habitat, frayère).

➤ La Carte : La pêche électrique réalisée en 2004 par l'ONEMA ne mentionne aucune espèce présente (Fédération de pêche de la Vienne. 2007). Cependant il ne m'a été possible de connaître la localisation de cet inventaire et la surface prospectée. En revanche, les observations de terrain réalisées durant cette étude ont permis de déterminer la présence d'alevins en tête de radiers sans toutefois pouvoir identifier l'espèce.

Il a également été répertorié la présence de deux espèces d'écrevisse classées nuisibles, *Orconectes limosus* et *Procambarius clarkii*.

1.2.7.3 La ZNIEFF des Gouffraies

Il est présent sur le bassin versant du Ris une ZNIEFF (n°637) de type 1 au lieu dit « des Gouffraies » (cf bibliographie : DIREN POITOU CHARENTES. 2007). Cette zone concerne un ensemble de prairies plus ou moins humides, ponctuées de mares et séparées par des haies ainsi que des cultures de céréales. L'intérêt biologique majeur du site réside dans la nidification au niveau des prairies de deux espèces de petits échassiers en voie de forte raréfaction en France : le Vanneau huppé qui se trouve en Poitou-Charentes à la limite sud de son aire de répartition, et le Courlis cendré qui ne niche plus dans tout le Centre Ouest que dans quelques sites privilégiés. Cette zone est très intéressante du fait qu'elle est située en tête de bassin versant du ruisseau du Ris mais les prairies ont tendance à diminuer au profit des cultures de céréales et de maïs.

2 Résultats, discussion

2.1 Diagnostic

Ce rapport préalable à la réalisation d'une étude pour la mise en place d'un contrat de restauration de rivière (CRE) s'est focalisé sur l'aspect morphologique des cours d'eau dans l'objectif d'atteindre le bon état morphologique du ruisseau du Ris et de la Carte d'ici 2015.

Lors de cette étude il a été réalisé des prospections sur l'ensemble du linéaire des cours d'eau dans l'objectif de recenser les facteurs limitant qui s'opposent au bon état morphologique. Les observations de terrain ont permis de mettre en évidence de nombreuses perturbations notamment en ce qui concerne les effets des opérations de recalibrage. Les points faibles rencontrés sont décrits dans la suite du rapport. Les perturbations énoncées dans le diagnostic peuvent être situées à partir de la Carte des mesures à mettre en œuvre (*Annexe K*).

2.1.1 Le recalibrage

C'est une opération d'aménagement qui s'est développée à partir des années 1960 jusqu'à dans les années 1990. Cet aménagement consiste à modifier le lit mineur d'un cours d'eau en le recreusant et en l'élargissant. Le profil idéal pour évacuer les débits de crues et éviter une érosion trop importante des berges non protégées consiste à créer une section trapézoïde (Wasson et al, 1998). Le recalibrage se distingue donc du simple curage par son objectif et l'intensité des travaux entrepris.

En effet le recalibrage agit sur le lit (modifie la rugosité et la pente longitudinale) la hauteur des berges et il peut être accompagné d'une action partielle ou complète sur la végétation riveraine et d'une modification du tracé du cours d'eau : on parle alors de rescindement, de reprofilage ou de recalibrage avec modification du tracé en plan.

Le **recalibrage** effectué en 1974 sur le ruisseau du Ris et sur l'affluent rive gauche du ruisseau de la Carte a provoqué de nombreuses perturbations sur le profil d'écoulement, la diversité faunistique, floristique et paysagère (*Figure n°7 ci contre*).

Cette opération d'aménagement a eu une influence sur :

- La hauteur des berges : Il est observé en particulier sur le ruisseau du Ris un **enfouissement** considérable **du lit du cours d'eau**, ce bien qu'aujourd'hui il est noté sur deux tronçons différents des berges atteignant plus de deux mètres de hauteurs soit un linéaire de 702 m.

Le constat est similaire pour l'affluent rive gauche du ruisseau de la Carte. Cependant on note deux époques différentes de recalibrage. La partie située en amont des « Essarts » d'une distance de 925 m date de 1974 tandis que l'autre portion d'une longueur de 615 m correspond à la création d'un fossé de déconnexion de deux étangs situés au lieu dit « les Essart », datant de 2003.

- La ripisylve : Il a été observé deux situations opposées concernant la ripisylve. Lors des opérations de recalibrage, la ripisylve a été mise à nue. Elle s'est ensuite développée en fonction de l'entretien des propriétaires riverains.

Sur le ruisseau du Ris la végétation n'a pas été entretenue en aval du pont de la Baudonnière, ci bien qu'aujourd'hui, il est présent une végétation arborée et arbustive de même classe d'âge. En amont du pont de la Baudonnière, la végétation a fait l'objet d'un entretien prononcé de la part des propriétaires riverains provoquant l'absence de ripisylve sur la quasi totalité du linéaire soit une distance de **4900 m** (*Figure n°8 ci contre*).

La situation est assez similaire sur le ruisseau de la Carte pour la portion recalibrée avec une alternance de ripisylve et de **berges nues**.

Le linéaire du ruisseau de la Carte non recalibré n'a également pas été entretenu. Aujourd'hui **2405 m** de ripisylve doivent faire l'objet d'entretien sur le ruisseau de la carte. L'absence d'entretien est source de formation de nombreux **embâcles** provoqués par la chute d'arbres morts et/ou la pousse d'arbres dans le lit des cours d'eau. Il a été recensé 25 embâcles sur le Ris et 31 sur le ruisseau de la Carte. Ces derniers provoquent sur ces cours d'eau une perturbation de la dynamique d'écoulement du cours d'eau en créant des zones stagnantes en amont, où les limons responsables du **colmatage** du fond des cours d'eau vont pouvoir s'accumuler. Les embâcles sont également responsables de **l'entrave à la libre circulation piscicole** (*Figure n°9 ci contre*)

En revanche l'absence totale de ripisylve en amont du pont de la Baudonnière pour le ruisseau du Ris est susceptible d'engendrer des augmentations de la température et donc une diminution de l'oxygène dissous. L'absence de végétation est également préjudiciable pour la faune aquatique et la stabilité des berges.

- L'homogénéisation du profil d'écoulement :

Il est noté une homogénéisation du profil d'écoulement sur le Ris par la **destruction de tous les habitats aquatiques** ainsi que les zones de reproduction d'espèces piscicoles comme la truite fario (*Salmo trutta fario*). La **granulométrie homogène** du fond du lit (sables, limons colmatés) et **l'absence d'habitats** sont sources d'altérations du peuplement piscicole (Martin. M. 2004). Aujourd'hui, les frayères à truites fario (*Salmo trutta fario*) ont disparu alors qu'elles étaient présentes en nombre avant l'aménagement (AAPPMA La Roche Posay. 2004)

Il est cependant observé en aval du pont de la Baudonnière une évolution du profil qui tend vers un écoulement fosse, radier, plat (profil d'écoulement type) mais la situation est encore extrêmement dégradée.

Sur le ruisseau de la Carte il est noté une homogénéisation du profil d'écoulement en amont du lieu dit « les Essarts » sur une distance de **1540 m**.

2.1.2 Colmatage du fond des ruisseaux

Les différents facteurs énumérés ci-dessous sont responsables de la perturbation morphologique des cours d'eau du Ris et de la Carte

➤ Les ragondins et les rats musqués : La présence importante de **ragondins** et **rats musqués** sur le Ris et les étangs de la Carte constituent une source importante de nuisances sur le plan environnemental, agricole et pour la santé publique.

Ces derniers sont responsables de la mise **en suspension de nombreuses particules** par la création de terriers et leurs déplacements dans les cours d'eau ainsi que la destruction de la digue du deuxième étang situé au lieu dit « les Essarts » sur le ruisseau de la Carte. Le propriétaire de l'étang a été contraint de vider son étang dans l'urgence compte tenu de l'usage piscicole qui en est fait. La vidange de l'ouvrage a été effectuée par une ouverture de la digue à la pelleteuse laquelle a engendré le transport et le dépôt de particules limoneuses et argileuses dans le lit du cours d'eau en aval des travaux. Il a également été observé la présence de deux espèces d'écrevisse américaine (*Procambarus clarkii* et *Orconectes limosus*) en aval, ces dernières pouvant provenir de l'étang. La vidange de plan d'eau est interdite dans le département de la Vienne suite à l'arrêté préfectoral du 7 mai 2007 (cf bibliographie : site Internet DDAF Vienne) interdisant la vidange d'étangs sur tout les cours d'eau du département pouvant influencer le régime hydraulique des cours d'eau. Cependant l'enquête de terrain n'a pas permis de connaître la date exacte des travaux.

➤ Les **drains enterrés** : Les observations de terrain ont permis de constater l'arrivée de drains enterrés directement dans le ruisseau du Ris en amont du pont de la Baudonnière et du hameau de la Brideraie, sur les tronçons C et D (*Annexe H*) Ces drains conduisent un apport important de fines particules (sables et limons) qui provoquent un **colmatage du fond** du ruisseau lorsque ces dernières s'agglomèrent les unes aux autres. Ils peuvent également être la source de pollutions agricoles, cependant aucune étude n'a été réalisée pour le confirmer.

➤ **La divagation des bovins** dans les lits du Ris et de la Carte contribue au **colmatage du fond**, à **l'enfoncement du lit** des cours d'eau et donc à une **perturbation morphologique** du profil d'écoulement (*Figure n°10 ci contre*) Les abreuvoirs présents sont constitués de fils barbelés implantés sur la berge opposée, laissant libre la divagation des bovins dans le lit des cours d'eau et la dégradation des berges. La vétusté voir l'absence de clôtures sur certaines parcelles est également responsable de la divagation des bovins. Il a été recensé **7** abreuvoirs sur le Ris et **3** sur la Carte à restaurer.

➤ Les **passages à Gué** : Ces passages dans le lit des cours d'eau ont été créés par les propriétaires riverains possédant les parcelles de part et d'autres des berges. Le lit des cours d'eau est fortement

dégradé par les bovins et les roues des tracteurs lesquels sont responsables d'une **divagation de l'écoulement** par la destruction des berges, la **mise en suspension de particules** et **l'enfoncement du lit** des cours d'eau (*Figure n°11 ci contre*). Il a été recensé **un** passage à gué sur le Ris et **cinq** sur le ruisseau de la Carte.

2.1.3 Mauvaise conception d'ouvrages routiers

Il est noté au lieu dit de « la Nouillère » sur le cours d'eau du Ris et en amont du hameau de « Jutreau » sur la Carte, **deux installations busées**, destinées aux franchissements routiers. Ces ouvrages ont été mal installés car bien qu'aujourd'hui il est noté une forte érosion du lit en aval. Cette dernière a provoqué la formation d'**obstacles à la circulation piscicole** avec une différence de niveau de **30 cm** pour le ruisseau du Ris et de **42 cm** pour le ruisseau de la Carte entre le bas de la buse en béton et le niveau d'eau aval du lit.

2.1.4 L'étiage sévère des cours d'eau

Il existe un **étiage très important** en été, en particulier sur le ruisseau de la Carte. Celui-ci peut être du aux étangs implantés sur le linéaire et dans la nappe d'accompagnement. Il a été réalisé une cartographie des niveaux d'eau du Ris et de la Carte à partir des relevés du 20 juillet 2007 (*Annexe I*). En effet les propriétaires ferment leurs pelles en été pour conserver un maximum d'eau sans se soucier du débit minimal réservoir. Le pompage dans la nappe d'accompagnement du Ris peut également avoir une influence sur l'étiage en période estivale.

2.2 Objectifs, mesures de gestion et coûts

Les **objectifs de gestion** ont été définis dans le but **d'améliorer les paramètres morphologiques** des ruisseaux du Ris et de la Carte. Cela constitue le principal enjeu de restauration du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe en vue d'atteindre le bon état morphologique d'ici 2015 conformément à la Directive Cadre sur l'Eau. Ces objectifs de gestion vont avoir des influences par la suite sur la physico-chimie et la biologie des cours d'eau par la **modification de la dynamique et des faciès d'écoulement**. Ainsi le changement des paramètres morphologiques va agir sur la température de l'eau, l'oxygène dissous et la concentration en matières organiques et se répercuter sur la biocénose aquatique.

Les cours d'eau ont été découpés en plusieurs tronçons (*Annexe H*) dans le but de détailler les aménagements à réaliser par tronçons et par parcelle (*Annexe J*). Ceci permettra également de dégager des priorités d'actions en fonction des caractéristiques morphologiques des cours d'eau et des réalités technico-économiques.

➤ Description des tronçons :

Le cours d'eau de la Carte est divisé en **3 tronçons**. Le premier est situé de la confluence avec la Gartempe jusqu'à la confluence de la Carte avec son affluent rive gauche. Cette zone est constituée principalement par des prairies et des bois.

Le second secteur s'étend de la confluence de la Carte avec l'affluent rive gauche jusqu'à sa source située aux Tabourins. C'est une zone essentiellement forestière.

Le dernier tronçon prend en compte l'affluent du ruisseau de la Carte. C'est une zone à forte dominance agricole.

Le ruisseau du Ris a été divisé en **5 tronçons**. Le premier se situe de la confluence avec la Gartempe jusqu'au pont de la D14 et le pont de Salvert. C'est une zone alternant cultures et prairies dotée d'une ripisylve envahissante. Cette zone a été recalibrée dans la partie amont.

Le tronçon 2 prend en compte le seul affluent rive gauche du ruisseau du Ris. C'est une zone recalibrée dominée principalement par l'élevage.

Le tronçon 3 est formé par l'écoulement du Ris de sa source jusqu'au tronçon 1. C'est un secteur recalibré alternant prairies et cultures et dépourvue de ripisylve.

Le tronçon 4 s'étend des lieux dits « la Grande métairie et la Maisonneuve » jusqu'à la confluence rive droite avec le Ris. C'est une zone recalibrée bordée principalement par des cultures.

Le tronçon 5 est formé par le deuxième affluent rive droite du Ris qui s'étend de « La Trompaudière » jusqu'à « Chantegros ». C'est une zone recalibrée occupée par des prairies et des cultures. La ripisylve est absente sur la totalité du linéaire.

➤ Définition des objectifs :

Quatre objectifs de gestion ont été déterminés pour améliorer la situation morphologique des ruisseaux du Ris et de la Carte. Ils ont été classés par ordre de priorité pour atteindre le bon état morphologique des cours d'eau.

- ***Objectif 1 : Restaurer la dynamique d'écoulement***
- ***Objectif 2 : Diminuer le colmatage du lit des cours d'eau***
- ***Objectif 3 : Améliorer la capacité d'accueil et de l'aspect naturel***
- ***Objectif 4 : Assurer la libre circulation piscicole***

Objectif 1: Restaurer la dynamique d'écoulement

Les mesures :

Les mesures à réaliser sont localisées en Annexe K.

Mise en dérivation d'étang

Un seul étang est concerné par cette préconisation. Il est situé aux « Champ Calviron » dans la partie aval du ruisseau de la Carte (tronçon F). Cette opération a pour but de **rétablir le dynamique d'écoulement** du ruisseau actuellement perturbée. Les études de terrain ont permis d'observer la restitution d'un débit très faible en aval de l'étang ce qui perturbe fortement l'écoulement aval. Cet ouvrage entrave également la libre circulation piscicole et participe au colmatage du cours d'eau lors des vidanges. Enfin cet étang restitue au ruisseau de la Carte, l'eau de surface ce qui favorise les **pollutions thermiques** en été.

La déconnexion de l'étang devra se faire par la **création d'un profil d'écoulement méandriforme** d'une longueur estimé entre **380 et 400 m** et un lit d'**1m50** de large avec des berges en pente douce d'environ **50 cm** de hauteur afin que le nouveau tracé soit adapté aux caractéristiques d'écoulement de la Carte. Le volume de matériaux à extraire est estimé à **600 m³** avec un coût de **1,6 €/m³** (LAFARGE, 2007) comprenant le matériel et la main d'œuvre. Le coût de cet aménagement est estimé a **960 € TTC**.

En cas d'impossibilité de déconnecter cet étang, il devra être équipé **d'un système de type « moine »** restituant les eaux du fond afin de **limiter les écarts de température** entre l'étang et le cours d'eau. La transformation du système de vidange actuel en dispositif de type « Moine » est estimé à environ **3 000 €** (MASSET. D. 2007). Il devra également être déterminé un **débit minimal réservé** (cf. bibliographie : article L. 323-5 du code de l'environnement) dans le but d'obliger le gestionnaire de l'étang à restituer un débit aval n'altérant pas la dynamique d'écoulement et la vie piscicole. Ce débit sera déterminé suite à la réalisation d'une campagne de mesures de débits sur le ruisseau de la Carte qui permettra de déterminer le module du cours d'eau. Le débit minimal réservé ne devra pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau (cf. bibliographie : article L. 323-5 du code de l'environnement).

Remblaiement de certaines zones recalibrées

Il a été observé sur certaines portions du Ris des **différences d'hauteurs de plus de 2 mètres** entre le haut de berges et le niveau de l'eau. Cette situation fait suite aux opérations de recalibrage qui ont provoqué une destruction de la couche « d'armure » du lit du cours d'eau. C'est pourquoi aujourd'hui, le ruisseau continue à s'encaisser. Le remblaiement des zones recalibrées expérimentée sur plusieurs cours d'eau français offre le meilleur résultat en terme de restauration de cours d'eau par la **reconstitution d'une couche de protection** dans le fond du cours d'eau qui va **empêcher un encaissement** du cours d'eau (cf. bibliographie : BRAMARD. M. 2007). L'objectif est de combler le fossé créé par le recalibrage avec des **blocs et des graviers de 30 à 150 mm** préalablement lavés dans le but de permettre au ruisseau

de recréer un nouveau profil d'écoulement et de former à terme une dynamique d'écoulement synonyme du bon état écologique. Il pourra être disposé par la suite des blocs plus important pour varier la dynamique d'écoulement et la diversité des habitats. Lors de la disposition des blocs et graviers il devra être envisagé de recréer un profil d'écoulement successif de type « radier-plat-profond » dans le but d'accélérer le processus de restauration. Il ne sera pas planté de ripisylve aux abords des berges. La colonisation naturelle devra être privilégiée.

Les secteurs à combler sont longs de **204 m** (tronçon A) et **498 m** (tronçon C) sur le Ris avec une hauteur de berge d'environ **2 m** et une largeur moyenne de **1m50** soit un volume de **2 106 m³**.

Sur le ruisseau de la Carte, la zone à restaurer est formée par un fossé créé le long des étangs au lieu dit « les Essarts » (tronçon H) qui avait pour but de déconnecter le cours d'eau des étangs. Cependant lors de cette opération d'aménagement, le nouveau tracé du cours d'eau a été effectué à la pelleteuse avec un profil trapézoïdale et des berges d'1m80 de hauteur en moyenne. La longueur à restaurer est de **660 m** avec une largeur moyenne d'**1m50** soit un volume à remblayer en blocs et graviers de **1 782 m³**.

Le prix des blocs et graviers varie de **35 € à 50 €/m³** (LAFARGE, 2007). Le coût du matériel couplé à la main d'œuvre a été estimé à **1,6 €/m³** (L'HEUREUX, 2007) soit un coût total oscillant entre **217 728 € et 311 040 €**.

L'enlèvement des embâcles

Sur le ruisseau du Ris, les embâcles sont formés par l'accumulation de débris végétaux qui s'accumulent contre les arbres poussant dans le lit du cours d'eau. En revanche sur le ruisseau de la Carte, la formation d'embâcles est due au sous-cavage, au vent et à l'érosion des berges. Les embâcles forment des seuils qui perturbent la dynamique d'écoulement et qui peuvent également empêcher la libre circulation piscicole. Ils doivent être enlevés et brûlés à l'écart de la rivière.

Le diagnostic fait état de 24 embâcles à enlever sur le Ris (tronçon A) et de 31 sur le ruisseau de la Carte dont 7 sur le tronçon F, 23 sur le tronçon G et 1 sur le tronçon H. Le coût est d'environ **50 €/embâcle** (FAUCHER. J. SIAG, 2007) soit un coût total de **2 750 €**.

Restauration de la ripisylve

La végétation n'a pas été entretenue sur certaines portions du Ris et de la Carte depuis le recalibrage de 1970. Cette situation présente plusieurs points négatifs. Elle **perturbe** dans un premier temps la dynamique d'écoulement avec des **embâcles** qui restent accrochés aux branches ou aux berges ce qui favorise la sédimentation. De plus les végétaux aquatiques important pour l'hydrosystème ne peuvent s'implanter faute d'ensoleillement suffisant et l'oxydabilité est augmentée par l'accumulation des débris végétaux dans le ruisseau.

Le linéaire de ripisylve à restaurer sur le Ris est de **4 902 m**. Il se situe essentiellement sur le tronçon A.

Sur le ruisseau de la Carte il doit être entretenu **1 050 m** de berge sur le tronçon F, **280 m** sur le tronçon G et **1 075 m** sur le tronçon H soit un total de **2 505 m**.

La restauration devra se faire par une coupe sélective des arbres et la suppression de ceux susceptibles de causer des problèmes à court terme. Ainsi les arbres penchés, sous cavés ainsi que ceux situés dans le lit du ruisseau devront être abattus ou recépés. En revanche les systèmes racinaires seront conserver pour servir de protection contre l'érosion des berges et la formation d'habitats. Les branches susceptibles de bloquer des déchets et offrant un ombrage trop important devront être élaguées. Le but est d'obtenir un **équilibre entre les zones ensoleillées et les zones ombragées**.

Le coût de restauration est d'environ **3€/m linéaire** (FAUCHER. J. SIAG. 2007) compte tenu de l'absence d'entretien antérieur. Le coût total est estimé à **22 221€** pour **7 407 m** de ripisylve.

➤ **L'aménagement de passages à gué**

Il existe **1** passage à gué sur le Ris (tronçon B, *figure n°12 ci contre*) et **3** sur le ruisseau de la Carte (tronçon F, G) empruntés par les bovins et les tracteurs, lesquels conduisent à une dégradation du lit, des berges, à une dissipation de la dynamique d'écoulement et à la mise en suspension de particules.

La restauration de ces passages à gué aura pour but de **protéger le lit du ruisseau**, de **resserrer la section d'écoulement** et de **limiter le colmatage** par la disposition de blocs de pierres imbriqués les uns dans les autres (Figure n°13 ci-contre). Les blocs devront être plats et les plus importants seront disposés en profondeur. Ces derniers seront calés par la suite avec des blocs de petites tailles. Cette solution constitue la seule technique réalisable compte tenu des caractéristiques d'écoulement de ces deux ruisseaux. Le coût unitaire est d'environ **610 €** (Cf. bibliographie : MARTIN. M. 2004) soit un coût total de **2 240 €**.

➤ **La mise en place de clôtures**

La mise en place ou la restauration de clôtures constitue une solution pour palier à la divagation des bovins et la perturbation de la dynamique d'écoulement d'autant plus que ces dégradations ont lieu sur des secteurs considérés comme aillant un bon état morphologique. Sur le Ris, plusieurs clôtures doivent être réalisées sur le tronçon A d'une longueur totale de **418 m**.

Sur le ruisseau de la Carte il devra être réalisé **600 m** de clôtures sur le tronçon F et **165 m** sur le tronçon G. Les clôtures seront effectuées en fils barbelés soutenues par des piquets en acacia plus résistants aux intempéries. Le prix du mètre linéaire est estimé à **2,5 €** (CATER BASSE NORMANDIE, 2007) soit un coût total d'environ **2 957,5 €**.

Objectif 2: Diminuer le colmatage du lit des cours d'eau

Les mesures

➤ La création d'abreuvoirs

Le Ris et la Carte sont dégradés par les bovins qui viennent s'abreuver directement dans le lit du cours d'eau, provoquant de ce fait, un **effondrement et une dégradation de la végétation des berges**, mais également un apport de sédiments fins, de déjections et le piétinement du lit du cours d'eau, ceci occasionnant une hausse des particules en suspensions et donc un colmatage du fond.

Face à cela, il est nécessaire de restaurer et d'aménager les abreuvoirs présents afin de limiter les impacts néfastes des bovins.

Sur le Ris il est nécessaire de restaurer **4** abreuvoirs situés sur le tronçon A. Cette opération consiste à disposer et à imbriquer des blocs de tailles différentes aux abords du cours d'eau, ces derniers devant être relativement plats et bien fixés au sol pour résister aux crues et aux poids des bovins. Il sera mis en place des pieux en bois en pied de berges sur lesquels il sera implanté des traverses. Les bovins passeront uniquement la tête au travers ce dispositif et ne dégraderont donc plus les berges et le lit du cours d'eau.

Ce dispositif doit également être utilisé pour restaurer **2** abreuvoirs sur le tronçon 1 du ruisseau de la Carte.

Le coût unitaire d'un abreuvoir oscille autour de **400 €** (Cf bibliographie : MARTIN. M. 2004) pour un coût total d'environ **2 400 €** pour six installations.

➤ Lutter contre les ragondins

La conversion en cultures de maïs des prairies présentes dans le lit majeur du cours d'eau a favorisé l'installation du ragondin sur le ruisseau du Ris. Actuellement, la densité est relativement importante ainsi que les dégâts occasionnés aux berges et aux cultures. Ces derniers ne sont pas indemnisés par la fédération de chasse de la Vienne compte tenu du classement en espèce nuisible du ragondin. Pour combattre cette espèce il est en train d'être élaboré un plan de lutte collective contre cette espèce dans le département de la Vienne. Les piégeurs et les communes vont pouvoir bénéficier de l'aide financière et technique de la Fédération Départementale de Défense Contre les Organismes Nuisibles, laquelle prévoit l'achat de nombreuses cages et une indemnisation financière des piégeurs (SIAG, 2007).

➤ La mise en place de collecteurs de drains enterrés

Cette opération doit être réalisée en priorité sur le cours d'eau du Ris et principalement en amont du pont de la Baudonnière (tronçon B et C). Une prospection sur l'ensemble de ce tronçon et une cartographie des points de rejets directs devront être réalisées. Les collecteurs seront installés en sortie des drains enterrés afin de piéger les particules en suspension. Il s'agit d'une action primordiale à mettre en oeuvre afin de

limiter le colmatage du fond du ruisseau. Cependant il s'agit d'une opération coûteuse et difficile à mettre en place. Le coût de cette mesure n'a pu être évaluée.

Objectif 3: Améliorer la capacité d'accueil et l'aspect naturel

Les mesures à mettre en place pour atteindre ces objectifs vont également avoir une influence sur la dynamique d'écoulement. Les opérations de curage et de recalibrage ont causé des dommages très importants à cet écosystème aquatique notamment en ce qui concerne les zones d'abris, d'accueil et de reproduction. Afin d'améliorer la capacité d'accueil il est primordial de recréer **des habitats et de diversifier le profil d'écoulement**. Le Ris est le plus dégradé en terme d'uniformisation de l'habitat avec **91%** de linéaire recalibré contre **33,4%** pour la Carte.

Les mesures

Création de déflecteurs, de micros seuils ainsi que des abris piscicoles.

Ces aménagements doivent être mis en place sur **16,6 Km** de linéaire sur le Ris et doivent être implantés en priorité sur le tronçon A.

Sur le ruisseau de la Carte, ces aménagements doivent être implantés exclusivement sur le tronçon H soit un linéaire de **6 Km**, dont environ un tiers classé en écoulement temporaire.

Le linéaire à aménager comprend l'écoulement permanent et temporaire des cours d'eau. Il devra être choisi des priorités d'action suivant les moyens techniques et économiques disponibles. De plus ces aménagements ne devront pas être implantés sur les portions de ruisseaux remblayées afin de laisser au cours d'eau la possibilité de sculpter son lit selon sa dynamique d'écoulement.

Il a été estimé un coût de moyen **630 €/100 m²** de cours d'eau d'après l'analyse de nombreux travaux de restauration et les préconisations du PDPG (2005). La surface à aménager sur le Ris est de **1,407 ha** soit un coût total de **88 641€**.

La surface à aménager sur la Carte est d'environ **3 000 m²** soit un coût total de **18 900 €**.

L'implantation de ripisylve

L'absence de ripisylve représente **37 %** du linéaire sur le ruisseau du Ris tandis qu'il est noté un début de colonisation d'espèces arborées sur les rives du ruisseau de la Carte qui en étaient jusqu'alors dépourvues. La végétation arborée en bord de berge contribuera à une **meilleure intégration paysagère** du cours d'eau. Elle diminuera l'ensoleillement à la surface du cours d'eau ce qui favorisera une **baisse de la température estivale** de l'eau ainsi que la création de refuge pour la faune.

Il peut être envisagé deux solutions différentes pour implanter une ripisylve le long des berges. La première technique vise à permettre l'implantation spontanée d'espèces en interdisant la fauche de la végétation rivulaire.

L'autre technique consiste à implanter manuellement des plants le long du cours d'eau. Le linéaire de ripisylve à implanter est de **14 217 m**. L'implantation d'une ripisylve permettra d'obtenir un **équilibre entre les zones ombragées et lumineuses** très intéressantes pour la protection de la fraie et le maintien d'une température adéquate.

Les espèces plantées devront être inféodées au milieu comme l'aulne glutineux et les saules, cependant la plantation du peuplier, de résineux et de robiniers est à proscrire. Pour la plantation il pourra être utilisé des boutures récupérées lors de la restauration de la ripisylve ce qui aura comme avantage d'implanter des espèces adaptées au milieu.

Les plants devront être distant de **2 m** l'un de l'autre. Le coût d'un plant est d'environ **2 €** (BARAUDON, B. 2007) soit un coût de **14 217 €**. Ce prix ne prend pas en compte la main d'œuvre.

Objectif 4: Assurer la libre circulation piscicole

Mesures

Restauration du franchissement busé de La Nouillère et de Jutreau

Actuellement en aval du pont de la Nouillère sur le Ris (tronçon A) et du pont de Jutreau (tronçon F) sur la Carte, il est observé une différence de **25 cm** de hauteur entre le seuil du pont et le ruisseau pour le Ris et de **42 cm** sur la Carte. La migration longitudinale de la faune aquatique est donc impossible.

La mise en place de blocs rocheux semble être une solution indispensable pour **rétablir la libre circulation piscicole** sur le ruisseau du Ris (*Figure 14 ci contre*). Lors de l'écoulement, les blocs créent une fosse d'appel qui remonte le niveau d'eau, permettant d'assurer la connexion amont/aval. La configuration du Ris à cet endroit nécessite l'utilisation de blocs de **35 à 40 cm** de diamètres disposés sur le fond en aval du pont devant lesquels sera disposé des matériaux de **15 à 20 cm**. L'aménagement devra être bien stabilisé pour résister aux crues hivernales. Le coût de l'aménagement est fixé à environ **760 €** (LAFARGE, L'HEUREUX, 2007)

Cette technique est inutilisable sur le ruisseau de la Carte compte tenu du profil d'écoulement.

Deux autres techniques peuvent donc être utilisées :

- La première consiste à détruire le passage busé à dans le but de mettre en place un ouvrage permettant d'assurer la liaison amont/aval. Cependant cette technique prévoit d'être relativement coûteuse avec l'achat d'une buse de 2m de diamètre et de quatre mètres de longueur ainsi que la confection d'un nouveau revêtement. Il devra être rajouté à cela le coût de la main d'oeuvre et du matériels.

- La deuxième solution consiste à remblayer la partie aval du cours d'eau avec des blocs et graviers sur une longueur de **10 m** soit une pente de **4,2%** afin de créer un écoulement en pente douce permettant de rétablir la connexion amont/aval. La largeur est de **2m50** au niveau de la buse soit un volume à remblayer de **5,25m³**. Le coût du remblai varie de **183 € à 275 €**(LAFARGE, 2007). Le coût de la main d'œuvre et du matériel a été évalué à **1,6 €/m³** soit un coût total de **293 € à 440 €**(L'HEUREUX, 2007).

Le choix de l'une ou l'autre des solutions devra se faire suivant le contexte technique et économique.

2.3 Degrés de restauration et scénarios

Un tableau classant les mesures en fonction des degrés de restauration a été réalisé. Trois classes de restauration ont été déterminées (tableau n°4 ci dessous).

Tableau n°4 : Classement des mesures à réaliser en fonction des degrés de restauration du milieu

Objectifs	Mesures	Cours d'eau	Classe 1 : Forte restauration du milieu	Classe 2 : Restauration moyenne du milieu	Classe 3 : Faible restauration du milieu
Restaurer la dynamique d'écoulement	Mise en dérivation des étangs	La Carte	960 €	/	/
	Système de vidange type Moine	La Carte	/	3 000 €	/
	Remblais de zones recalibrées	La Carte	99 792 à 14 2560 €	/	/
		Le Ris	117 936 à 168 480 €	/	/
	Enlèvement des embâcles	Le Ris	1 100 €	1 100 €	1 100 €
	Entretien par coupes sélectives de la ripisylve	Le Ris	14 706 €	14 706 €	14 706 €
		La Carte	7 215 €	7 215 €	7 215 €
	Aménagement de passages à Gué	Le Ris	610 €	610 €	610 €
		La Carte	1 830 €	1 830 €	1 830 €
	Mise en place de clôtures	Le Ris	1042,25 €	1042,25 €	1042,25 €
		La Carte	1912,5 €	1912,5 €	1912,5 €
Diminuer le colmatage du lit	Création d'abreuvoirs	Le Ris	2 000 €	2 000 €	2 000 €
		La Carte	800 €	800 €	800 €
	Lutter contre les ragondins	Le Ris et la Carte	A réaliser par les propriétaires et les piégeurs		
	Collecteurs de drains enterrés	Le Ris	Non chiffré	/	/

Objectifs	Mesures	Cours d'eau	Classe 1 : Forte restauration du milieu	Classe 2 : Restauration moyenne du milieu	Classe 3 : Faible restauration du milieu
Améliorer la capacité d'accueil et l'aspect naturel	Création de déflecteurs, habitats, micro seuils	Le Ris	88 641 €	/	/
	Colonisation naturelle de la ripisylve	La Carte	18 900 €	/	/
		Le Ris	0 €	0 €	0 €
		La Carte	0 €	0 €	0 €
Assurer la libre circulation piscicole	Mise de blocs au pont de la Nouillère	Le Ris	760 €	/	/
	Remblais en aval du pont de Jutreau	La Carte	292 à 440€	/	/
Total			364 231 € à 457 690 €	40 709 €	31 215 €

La réalisation de ce tableau permet d'envisager trois scénarios différents d'évolution des paramètres morphologiques du ruisseau du Ris et de la Carte.

Scénario 1 : La première classe regroupe l'ensemble des mesures qui combinées les unes aux autres vont avoir un fort impact sur l'amélioration des paramètres morphologiques du Ris et de la Carte et seront susceptible de répondre aux objectifs de bon état morphologique fixés par la Directive Cadre sur l'Eau d'ici 2015. Le coût total de cette restauration est variable suivant le prix des matériaux, du matériels et de la main d'œuvre. Il a été estimé une hypothèse basse de restauration d'un coût total d'environ **364 231 €** et une hypothèse haute de restauration avoisinant **457 690 €**.

Scénario 2 : La deuxième classe rassemble les mesures qui vont avoir un impact moyen sur l'amélioration des paramètres morphologiques. Le bon état morphologique fixé par la Directive Cadre d'ici 2015 risque de ne pas être atteint par la mise en place de ces mesures. Il devra être réalisé une demande de délais supplémentaires pour améliorer à terme les paramètres morphologiques du Ris et de la Carte. Le coût de ces mesures est estimé à environ **40 709 €**.

Scénario 3 : La troisième classe rassemble les mesures qui vont avoir un faible impact sur la morphologie des cours d'eau et qui ne permettront en aucun cas d'atteindre les objectifs de qualité morphologique fixé par la Directive Cadre sur l'Eau. Le coût de ces mesures avoisine **31 215 €**.

2.4 Priorités d'action

Un tableau représentant les coûts des aménagements par cours d'eau et par tronçon a été réalisé (*Tableau n°5 ci-contre*). Ceci va permettre de dégager des priorités d'actions en fonction des moyens techniques et financiers, tout en ayant comme objectif final l'obtention du bon état morphologique des ruisseaux du Ris et de la Carte.

Compte tenu des coûts élevés de restauration il doit être réalisé une planification dans le temps des aménagements par tronçon et par cours d'eau. Les travaux devront être réalisés en priorité sur les tronçons classés en écoulement permanent sur la carte IGN (1/25000, 1926 O) soit sur **les tronçons A, B et C pour le Ris** et **F et G pour la Carte**. Les travaux devront s'étendre par la suite aux autres tronçons avec comme finalité l'obtention du bon état morphologique d'ici 2015.

2.5 Perspectives

Le SIAG travaille actuellement sur la restauration des affluents de la Creuse. Les travaux étant prévus jusqu'en 2012, le SIAG disposera d'une période de 3 ans pour constituer les dossiers et mener à bien les aménagements pour atteindre le bon état morphologique du Ris et de la Carte en 2015, ce qui est financièrement et techniquement impossible.

La situation morphologique du Ris et de la Carte est telle que la signature d'un contrat de restauration (CRE) avec l'Agence de l'eau doit être mise en place dans les plus bref délais ce qui suppose une hausse des subventions des financeurs accompagnée d'une augmentation du budget du SIAG. L'augmentation des ressources financières peut être motivée auprès des décideurs politiques par le fait que le Ris et la Carte sont classés comme des cours d'eau « Délais/actions supplémentaires » et en « Doute » par rapport aux paramètres hydromorphologiques de la DCE. Cette étude confirme également la situation préoccupante du Ris et de la Carte concernant les facteurs morphologiques.

Néanmoins, il sera impossible d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau si les ressources financières du SIAG ne sont pas augmentées, ce qui rendrait obligatoire la réalisation d'une demande de délais pour atteindre les objectifs fixés par l'Union Européenne.

Dans le cas éventuel d'une mise en place d'un Contrat de Restauration sur ces cours d'eau, il devra être réalisé un plan d'entretien des aménagements et des cours d'eau par le SIAG dans le but de pérenniser les travaux de restauration.

2.6 Aides financières

2.6.1 L'Agence de l'Eau Loire Bretagne

La validation du Contrat de Restauration Entretien (CRE) devra obligatoirement être réalisée par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, sans quoi le projet de restauration ne pourra pas bénéficier des aides allouées par cet organisme.

En effet l'Agence de l'Eau finance dans le cadre de son neuvième programme d'action 2007-2012 :

- 50 % des études préalables
- 30 % du salaire du technicien de rivière
- 30 % des travaux d'entretien pour toutes les masses d'eau
- 50 % des travaux de restauration des masses d'eau classées en « Doute » ou « Délais/Actions supplémentaires ».

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe pourra également bénéficier d'aides dégressives de 30 à 15 % sur 5 ans à la fin du Contrat de Restauration Entretien.

2.6.2 La Région Poitou-Charentes

La région Poitou-Charentes subventionne les travaux d'entretien des cours d'eau à hauteur de 30 %, sous certaines conditions.

2.6.3 Le Département de la Vienne

Le département de la Vienne subventionne les travaux de restauration et d'entretien à hauteur de 30 %.

L'ensemble des subventions ne doit pas être supérieur à 80 % du coût total. Le SIAG aura à sa charge au minimum 20 % du coût total des travaux.

Conclusion

Le bassin versant des ruisseaux du Ris et de la Carte apparaît comme un milieu relativement perturbé par les activités anthropiques qui entraînent une altération de la dynamique d'écoulement, un dysfonctionnement géomorphologique et biologique ainsi qu'une perturbation quantitative de la ressource en eau.

En effet, le recalibrage effectué en 1974 sur le Ris et la Carte a engendré une forte dégradation des faciès d'écoulement, des habitats ainsi qu'un appauvrissement de la diversité biologique. De plus la création d'étangs en linéaire et dans la nappe d'accompagnement des cours d'eau entraîne une diminution quantitative de la ressource en eau ainsi qu'une altération de la dynamique d'écoulement et des paramètres physico-chimiques.

Ces paramètres sont amplifiés par la présence en nombre de ragondins, lesquels colmatent le lit des cours d'eau et dégradent fortement les berges, la végétation rivulaire ainsi que les cultures.

L'altération morphologique des ruisseaux est due principalement aux impacts du remembrement suivie d'un entretien très prononcé des berges et du lit par les agriculteurs. Seules les zones difficilement cultivables notamment aux abords du ruisseau de la Carte possèdent un état morphologique assez satisfaisant.

Il est donc primordial de mettre en œuvre un contrat de restauration de cours d'eau sur cette zone d'étude dans l'objectif d'atteindre le bon état morphologique en 2015 du Ris et de la Carte fixé par la Directive Cadre sur l'Eau.

Cette étude préalable à la conception d'un contrat de restauration de cours d'eau par un bureau d'étude, chiffre un montant de restauration situé entre **364 231€** et **457 690€**. Ce coût est relativement élevé mais il est à la hauteur des préjudices subis par le Ris et la Carte.

Le SIAG travaille actuellement sur la restauration des affluents de la Creuse jusqu'en 2012. Compte tenu de la trésorerie du syndicat, l'étude ne pourra débuter qu'à partir de cette date. Ainsi il ne disposera qu'une période de 3 ans pour mettre en place les études et permettre aux cours d'eau d'atteindre le bon état morphologique, ce qui est financièrement et techniquement impossible.

Les faciès d'écoulement du Ris et de la Carte doivent être restaurés dans les plus brefs délais ce qui suppose une augmentation des subventions des financeurs et du budget du SIAG. Cela nécessite une meilleure prise en compte de la gestion de l'eau par les politiques publiques sans quoi il sera impossible d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Actuellement bien que la ressource en eau soit au cœur de l'actualité et des préoccupations environnementales avec la DCE et la loi sur l'eau du 30 décembre 2006, il est estimé que les trois quarts des cours d'eau implantés en Poitou Charente n'atteindront pas les objectifs de la DCE en 2015.

Le Ris et la Carte étant classés comme cours d'eau « Délais/Actions supplémentaires » et « en Doute » par rapport aux objectifs hydromorphologiques de la DCE, les décisions politiques devront être en adéquation avec les situations existantes sur ces cours d'eau sans quoi il sera impossible d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau.

Références Bibliographiques

Ouvrages :

- Agence de l'eau Adour Garonne. **Les aménagements : Guides techniques piscicoles**. Année 1999
- Agence de l'eau Adour Garonne. **Guide technique IBGN**.
- Agence de l'Eau Loire Bretagne. **9^{ème} programme d'actions : 2007-2012**. Janvier 2007.
- Agence de l'eau Loire Bretagne. **Grille d'appréciation de la qualité des cours d'eau**.
- Agence de l'eau Loire Bretagne. **Qualité requise des eaux douce pour la vie piscicole**
- BRAMARD Michel. **Recommandation pour la restauration des petits cours d'eau recalibrés de plaine**. Document provisoire. ONEMA.. 2007
- CHAUVRY Aurore. **Présentation du SIAG**. Document pédagogique.
- CPIE Val de Gartempe. **Technicien de rivière**. Document de travail. 17/04/04
- Code de l'environnement. **Article L. 323-5. Obligation de mise en place d'un débit minimal réservé**
- CSP. **Gestion Piscicole et plan de gestion**. 1994
- Directive Nitrates : **Troisième programme d'actions PMPOA**. Chambre d'agriculture de la Vienne. Année 2004.
- Docteur MANOCH. **J. Traite pratique d'identification des éphémères**.
- Fédération de pêche de la Vienne. **Schéma à Vocation Piscicole du Département de la Vienne**. Octobre 1994.
- JOUSSEMET Sébastien. **Analyse des effets de l'aménagement des cours d'eau et opportunité des travaux de restauration**. Année 2000
- JOUSSEMET Sébastien. **PDPG de la Vienne**. Fédération de pêche de la Vienne. Année 2004.
- LACHAT. B. **Guide de protection des berges de cours d'eau en techniques végétales**. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Année 1999.
- MARTIN Mickaël. **Gestion et aménagement du ruisseau du Ris ! Pourquoi ?**. Année 2005
- METEO FRANCE. **Bulletin climatologique de la Vienne**. Année 2007
- Ministère de l'Ecologie du Développement et de l'Aménagement Durable. **Présentation de la Directive Cadre sur l'Eau**. Année 2004.
- Muséum national d'histoire naturelle. **Atlas des poissons d'eau douce de France**. Année 2001
- Nature Centre. **Le bassin versant**. Année 2003
- Observatoire régional de l'Environnement. **Tableau de bord de l'Environnement en Poitou-Charentes**. Année 1997.

- VERNAUX. M. **Composition des peuplements ichtyologiques potentiels associés aux types de cours d'eau.** Année 1981
- VINCELOT Sandrine. **Le ruisseau du pas de la Mule : une richesse biologique à préserver et à développer.** Année 2001.

Cartes et plans :

- CHESSERON. C et MOULIN. M . **Carte des sols de la région Centre et du département de la Vienne.** Chambre d'agriculture de la Vienne et de l'Indre. Année 1991.
- IGN. **Cartes IGN Top 25 série bleue au 1/25 000ème.** (1926 O). Année 2002
- IGN. **Carte topographique, 1/100000, Poitiers Loches,** n°34.
- KEITH. P et ALLARDI. J. **DDAF stations de pompage, Etangs, systèmes d'assainissements.** Année 2002.
- **Plans cadastraux.** Communes : Pleumartin, La Roche Posay, Saint Pierre de Maillé, Vicq/Gartempe.

Communications personnelles :

- BARAUDON. B. Communication personnelles. Année 2007.
- FAUCHER. J. Communications personnelles. Année 2007.
- LAFARGE. (Entreprise TP). Communications personnelles. Année 2007.
- L'HEUREUX (entreprise TP). Communications personnelles. Année 2007
- MARTIN. M.D. Communications personnelles. DDAF de la Vienne. Année 2007.
- MASSET, D. Communications personnelles. L'HEUREUX. Année 2007
- OBTRESKY. G. Communications personnelles. Année 2004

Sources Internet :

- Site Internet **CATER BASSE NORMANDIE.** <http://cater.free.fr/>
- Site Internet de la **Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt.** <http://ddaf.vienne.agriculture>.
- Site Internet de la **Chambre d'Agriculture de la Vienne.** <http://www.vienne.chambagri.fr/>
- Site Internet de la **DIREN Poitou-Charentes.** <http://www.diren-poitou-charentes.fr/>.
- Site Internet du **Ministère de l'Environnement.** <http://www.environnement.gouv.fr/developpement-durable/>

Résumé

Le milieu aquatique est un milieu très fragile qui réagit à la moindre perturbation d'origine naturelle ou anthropique. A partir de 1960, les travaux connexes au remembrement comme le **recalibrage**, le **reprofilage** ainsi que le **curage** ont provoqué une **modification du régime hydraulique** et des **faciès naturels** de nombreux ruisseaux du département de la Vienne.

Le Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Gartempe qui a pour optique de mettre en place un contrat de restauration de cours d'eau m'a confié la réalisation d'une **étude préalable** sur les ruisseaux du Ris et de la Carte, lesquels ont été recalibrés pour partie en 1974.

Ces cours d'eau affluents de la Gartempe se situent au Nord-Est du département de la Vienne constituant un bassin versant de **51,7 Km²**. Ils s'écoulent dans un paysage dominé par un système de polyculture élevage.

Au cours de cette étude il a été réalisé un état des lieux des ruisseaux ainsi que le recensement de toutes les perturbations présentes susceptibles de compromettre l'objectif fixé par la Directive Cadre sur l'Eau qui est d'atteindre le **bon état morphologique** des cours d'eau d'ici 2015.

Cette étude a permis de mettre en évidence plusieurs **facteurs limitants** intervenant sur ces milieux aquatiques. Ainsi, la majorité des profils d'écoulement sont **dégradés** que ce soit au niveau de la ripisylve, des berges ou du peuplement piscicole, ceci notamment à cause des séquelles laissées par le recalibrage mais également à cause des étangs et des ragondins.

Compte tenu de la situation de ces ruisseaux, il semble important de mettre en place des **mesures de gestion** destinées à atteindre le bon état morphologique des ruisseaux du Ris et de la Carte.

Les choix des aménagements à réaliser et les **tronçons** à restaurer devront être pris en fonction des **moyens techniques et financiers disponibles**.