

Aménagement et entretien de rivière



**Dossier thématique
2007**

**Julien LAMAGNERE
Philippe REGNACQ**

SOMMAIRE

Introduction	p6
1 <u>L'aménagement et l'entretien de rivière dans le bassin de l'Adour</u> p8	
1.1. Cadre réglementaire	p8
1.1.1. Loi sur l'eau de 1992 et dernière loi sur l'eau	p8
1.1.2. SDAGE	p8
1.1.3. DCE	p8
1.1.4. Régime juridique des cours d'eau	p9
1.1.4.1. Cours d'eau non domaniaux	p9
1.1.4.2. Cours d'eau domaniaux	p9
1.2. Les acteurs	p10
1.2.1. Les Structures Intercommunales	p10
1.2.2. Les Conseils Généraux	p10
1.2.3. L'Agence de l'Eau Adour Garonne	p10
1.2.4. L'Institution Adour	p11
1.2.5. Les Services de l'Etat	p11
1.3. Les travaux	p11
1.3.1. La planification	p11
1.3.2. La restauration	p11
1.3.3. L'entretien	p12
1.4. Nécessité d'un outil de suivi et de bilan	p12
2 <u>Conception et mise en place de l'outil</u>	p13
2.1. Inventaire de l'information existante	p13
2.1.1. Application Access	p13
2.1.2. Base de données ORACLE	p13
2.1.3. Informations des CATER	p14
2.2. Concertation avec les techniciens rivières	p14
2.2.1. Interventions sur le lit	p14
2.2.2. Interventions sur les berges	p15
2.2.3. Interventions sur la ripisylve	p17
2.3. Enquête	p17
2.3.1. Conception	p17
2.3.2. Pré remplissage	p20
2.3.3. Mise en ligne	p20
2.4. Amélioration de la base de données Access	p21
2.4.1. Modification table	p21
2.4.2. Création de nouvelles requêtes	p21
2.4.3. Créations d'état	p21
2.4.4. Saisie des résultats de l'enquête	p21
2.5. Acquisition des données et saisie des résultats	p22
2.6. Cartographie sous Map info	p23
2.7. Liens Base de données/cartographie	p24
2.8. Les résultats	p24

2.8.1. Les structures.....	p26
2.8.2. Les programmations.....	p27
2.8.3. La restauration et l'entretien.....	p28
2.8.4. Les travaux d'urgence.....	p28
2.8.5. Les études de référence.....	p29
2.8.6. Etat de l'aménagement de rivières par cours d'eau.....	p30
2.9. Bilan et problèmes rencontrés.....	p34

3 <u>Conclusion : Perspectives</u>	p35
---	-----

<u>Liste des sigles</u>	p37
--------------------------------------	-----

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Carte 1 - Carte de la Police de l'Eau du bassin	p8
Fig 1 - Informations générales sur la structure.....	P18
Fig 2 - Programmation des travaux par année et par rivière	p18
Fig 3 - Travaux de restauration réalisés par année et par rivière	p19
Fig 4 - Travaux d'entretien réalisés par année et par rivière.....	p19
Fig 5 - Travaux d'urgence réalisés par année et par rivière	p19
Fig 6 - Onglet pour passer à la partie suivante	p20
Fig 7 - Onglet enregistrer	p20
Fig 8 - Présentation du retour d'enquête	p22
Fig 9 - Affichage des résultats dans l'application	p23
Fig 10 - Saisie des données	p23
Tableau 1 - Couverture des structures.....	p24
Carte 3 - Situation géographique des structures.....	p25
Carte 4 - Structures avec techniciens rivières	p26
Carte 5 - Structures ayant répondu à l'enquête	p26
Tableau 2 - Programmation par types de travaux	p27
Carte 6 – Travaux d'aménagement et d'entretien	p28
Tableau 3 - Types d'Etudes de référence	p29
Carte 7 - Localisation des structures avec Etude de référence.....	p29

Résumé

Hier patiemment entretenues par un monde rural actif, les rivières ont été souvent oubliées et dévalorisées. Pourtant, selon le code rural, les propriétaires situés le long des cours d'eau ont obligation d'assurer l'entretien régulier des rives. Ces cours d'eau constituent des écosystèmes riches et fragiles, la grande majorité de la ressource en eau et participent à la diversité de nos paysages.

La loi sur l'Eau du 3 Décembre 1992 crée un outil administratif, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), fixant pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général. Le SDAGE Adour Garonne est validé en 1996 et préconise une surveillance et un entretien adapté du cours d'eau, de ses berges et de sa végétation rivulaire, et que les collectivités s'associent pour mettre en place cette politique structurante d'entretien.

Plusieurs acteurs sont présents dans le bassin de l'Adour : les structures intercommunales, les Conseils Généraux (CATER), l'Agence de l'Eau Adour Garonne, l'Institution Adour et l'Etat (DIREN et ONEMA).

Les structures intercommunales sont habilitées à intervenir sur les rivières (travaux de restauration, d'entretien, d'urgence), les autres acteurs ayant plutôt un rôle de conseil, d'aide technique et financière.

L'Observatoire de l'Eau souhaite développer un outil de suivi de l'aménagement de rivière dans le bassin de l'Adour et utilisable par les différents acteurs. Un certain nombre de données sont disponibles auprès des CATER ou de l'Agence de l'Eau Adour Garonne : les données des CATER, via leurs bilans d'activité, sont hétérogènes d'un département à l'autre, et ne sont pas complètes ou mises à jour. L'Agence de l'Eau possède une base de données, mais qui ne comprend que les travaux qu'elle a financés.

L'information doit donc être obtenue directement auprès des structures maîtres d'oeuvre.

On décide de mener une enquête par internet pour sa facilité d'utilisation, un meilleur cadrage des réponses et l'espérance d'un meilleur retour.

En concertation avec les techniciens rivières, on établit une nomenclature et une liste de travaux afin d'établir le questionnaire de l'enquête.

L'Observatoire possède déjà une base de données qu'il faut renseigner avec les résultats de l'enquête. Cette base associée à l'information géographique permet de développer un outil capable d'extraire rapidement une information ciblée, mais aussi de fournir des éléments d'analyse par le recoupement des données.

Mots clés

Aménagement de rivières ; Bassin de l'Adour ; Enquête ; Base de données ; SIG

Introduction

L'eau est un élément essentiel à la vie de tout être vivant. Depuis toujours l'homme a cherché la proximité d'un cours d'eau pour y établir ses lieux de vie (village, élevage, agriculture ...).

Autrefois, les cours d'eau faisaient l'objet d'un entretien régulier en raison de leur intérêt économique (énergie hydraulique, bois de chauffage, poisson pour l'alimentation...) ou de la connaissance du risque.

Mais au fil du temps, par la modification des usages des cours d'eau et le désengagement des riverains, les rivières n'ont plus fait l'objet d'un entretien régulier. De plus, la mécanisation, la modification de l'occupation des sols des bassins versants et la disparition des freins aux ruissellements des parcelles agricoles... ont contribué à la dégradation de leur état.

Les aménagements qui ont été réalisés pour assurer certains usages, sont aujourd'hui tombés en désuétude. Certains contribuent à altérer le bon fonctionnement des cours d'eau comme par exemple les vannages des moulins à eau encore en place, et non manœuvrés, qui causent des entraves à l'écoulement de l'eau et au transit des sédiments. De plus, la plupart des riverains n'assurent pas l'entretien des cours d'eau alors que la réglementation le stipule.

Les conséquences principales sont la modification profonde du fonctionnement hydraulique, l'érosion des berges accrue augmentant l'apport de sédiments (en plus de l'apport provenant de l'érosion des sols), les phénomènes d'embâcles et de débâcle, la perturbation des équilibres faunistiques et floristiques et l'appauvrissement des écosystèmes aquatiques.

Les interventions se cantonnant au lit mineur et aux berges ne sont pas suffisantes pour obtenir l'amélioration de l'état des cours d'eau : le champ d'actions doit être élargi à l'échelle du bassin versant.

La Loi sur l'Eau de 1992 a créé un outil administratif : le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), qui donne toute légitimité à cette approche. Mais les structures maîtres d'ouvrage sont rarement à cette échelle. De plus cette loi soumet à déclaration ou autorisation tous les travaux qui auparavant étaient réalisés sans aucune considération écologique.

Pour assurer une meilleure gestion, des études sur les caractéristiques hydrauliques et biologiques doivent être préalablement conduites afin de définir les programmes d'actions permettant de concilier contraintes environnementales et les usages développés sur le bassin versant.

Les travaux de restauration sont souvent traumatisants pour les écosystèmes aquatiques. Il faut donc privilégier les techniques douces et les poursuivre par un programme pluriannuel d'entretien afin de pérenniser les améliorations acquises. Dans certains cas, le meilleur choix peut aussi être de ne pas intervenir.

Depuis une dizaine d'années avec la loi sur l'eau de 1992 et la Directive Cadre sur l'Eau, les collectivités territoriales se lancent enfin dans la restauration des cours d'eau. Des équipes pluri-disciplinaires se sont penchées sur cet enjeu afin de sensibiliser le plus grand nombre de partenaires et de faire évoluer les pratiques dans ce domaine.

1. L'aménagement et l'entretien de rivière dans le bassin de l'Adour

1.1. Cadre réglementaire

1.1.1. Lois sur l'eau de 1992 et 2006

La loi du 3 janvier 1992 renforce celle de 1964 sur les aspects « respect du milieu naturel ». Elle affermit le principe de protection des écosystèmes aquatiques, de la qualité et de la quantité des ressources en eau.

Cette loi renforce le principe de concertation entre les usagers et acteurs de l'eau et elle étend les prérogatives des collectivités locales pour l'assainissement et l'aménagement des eaux.

Elle comprend notamment 2 articles importants pour l'aménagement de rivière :

- les objectifs de l'article 2 : « la préservation des écosystèmes aquatiques, la restauration de la qualité des eaux superficielles, la conservation du libre écoulement des eaux, la protection contre les inondations » ;
- les objectifs de l'article 10 qui institue un régime d'autorisation et de déclaration pour les installations, les activités et les travaux influençant l'état de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

La loi de 1992 instaure aussi, au sein de chaque bassin versant, deux nouveaux outils de planification globale de la ressource en eau : les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

La loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques a été promulguée le 30 décembre 2006 (J.O du 31/12/2006). Elle a donné les grandes orientations des programmes d'intervention 2007 - 2012 notamment sur la restauration des milieux aquatiques. Elle confirme les outils de la loi de 92 donnés à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau et en favorisant le dialogue au plus près du terrain.

1.1.2. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect de la loi sur l'eau. Le SDAGE du bassin Adour Garonne, validé par l'Etat en fin d'année 1996, et plus particulièrement sa mesure A16 préconise que :

- les cours d'eau doivent faire l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier et adapté, notamment de la végétation rivulaire, privilégiant les techniques douces de restauration et d'un suivi systématique dans le cadre d'actions coordonnées à l'échelle d'un ou plusieurs cours d'eau ;
- les collectivités s'associent (syndicats mixtes ou intercommunaux pour les sous bassins, structures interdépartementales pour les cours d'eau majeurs) pour mettre en place cette politique structurante d'entretien.

La révision du SDAGE Adour-Garonne a démarré et fixé les grandes priorités des acteurs de l'eau pour la période 2010-2015 dont notamment « restaurer les fonctionnalités naturelles des eaux superficielles et souterraines pour atteindre le bon état ».

1.1.3. Directive Cadre Européenne (DCE)

La DCE introduit de nouveaux concepts : obligation de résultats d'ici à 2015 pour l'ensemble des ressources en eau (lacs et eaux côtière compris), prise en compte de l'économie afin de définir les actions les plus pertinentes à mettre en oeuvre, tendre vers une meilleure récupération des coûts, consultation du grand public à des phases clefs.

Elle donne la priorité à la protection de l'environnement, en demandant de veiller à la non dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général tant pour les eaux souterraines que pour les eaux superficielles, y compris les eaux côtières.

Elle reconduit au plan européen les principes de gestion par grand bassin hydrographique, de gestion équilibrée et de planification définis par les lois de 1964 et de 1992.

La directive demande d'assurer une participation active des acteurs de l'eau et du public à l'élaboration du plan de gestion, en prévoyant en particulier des consultations du public sur le programme de travail, sur l'identification des questions principales qui se posent pour la gestion de l'eau dans le district et enfin, sur le projet de plan de gestion. Avec la publication des données techniques et économiques sur les usages de l'eau, la directive veut ainsi renforcer la transparence de la politique de l'eau.

1.1.4. Régime juridique des cours d'eau

1.1.4.1. Cours d'eau non domaniaux

Sur les cours d'eau non domaniaux (c'est-à-dire qui ne relèvent pas du Domaine Public Fluvial (DPF)), l'entretien des berges et du lit est de la responsabilité des propriétaires riverains : ils doivent garantir le bon écoulement des eaux par l'entretien du lit (curage sans approfondissement ou élargissement du lit) et assurer l'entretien des berges (dans le respect de la faune piscicole). Ces obligations peuvent être prises en charge par des associations syndicales autorisées. Des arrêtés préfectoraux spéciaux et temporaires peuvent être pris en cas d'urgence. Les propriétaires sont incités à se regrouper pour mettre en place des plans simples de gestion qui sont soumis à l'agrément du Préfet et bénéficient des aides de l'État et de ses établissements publics (de l'ordre de 20 % pour les opérations ponctuelles et de 33 % pour les opérations s'intégrant dans une démarche plus globale).

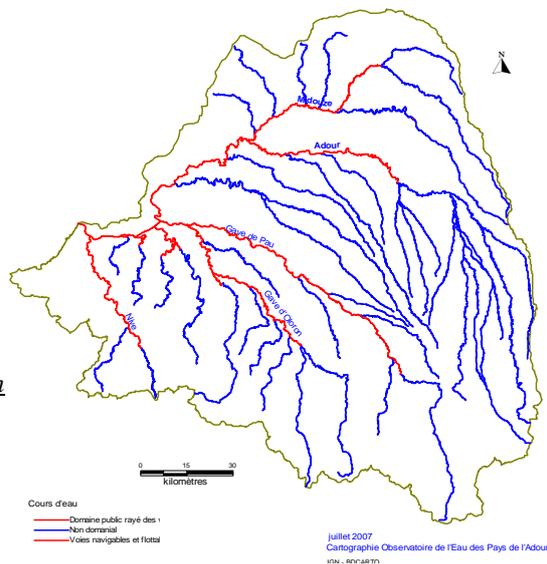
1.1.4.2. Cours d'eau domaniaux

Les cours d'eau domaniaux sont des cours d'eau appartenant au domaine public. L'État est propriétaire du lit et dispose du droit d'usage des eaux : droits de pêche, droit de chasse, délivrances d'autorisations d'usage. Il a d'autre part un certain nombre d'obligations inhérentes au maintien de la capacité d'écoulement des eaux et de l'état fonctionnel du cours d'eau (entretien du lit et des ouvrages de navigation). Les riverains pour leur part, conservent la propriété des berges et des alluvions, mais l'exercice des droits associés est limité par l'obligation de respecter diverses servitudes. Ils sont contraints de laisser libre l'accès le long du cours d'eau par des servitudes de halages, de marchepied ou des servitudes au profit des pêcheurs. L'utilisation de l'eau est soumise à concession temporaire par l'État (production hydroélectrique...). On distingue :

- les cours d'eau domaniaux inscrits à la nomenclature des voies navigables ;
- les cours d'eau domaniaux rayés de la nomenclature des voies navigables mais maintenus dans le domaine public fluvial.

Actuellement, l'État cherche à concéder, par transfert de compétence, la gestion des cours d'eau aux collectivités locales ou à leurs groupements (EPTB, Départements, Syndicats...).

Carte de la police de l'eau du bassin



Carte 1. Carte de la Police de l'Eau du bassin

1.2. Les Acteurs

Divers acteurs jouent un rôle spécifique en matière d'entretien des rivières, en apportant une expertise et des financements aux collectivités et riverains.

1.2.1. Structures intercommunales (Syndicats, Communautés communes....)

Ces structures sont habilitées à intervenir sur les rivières de leur compétence grâce à la publication d'une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) qui fixe le cadre d'intervention.

Leur activité s'appuie sur une démarche planifiée :

- état des lieux par cours d'eau, généralement découpé en biefs constituant des unités morphologiques homogènes, est souvent confié aux bureaux d'études ;
- schéma de réhabilitation comprenant les travaux à réaliser, leur chiffrage, l'organisation et la proposition d'un Plan Pluriannuel d'action ;
- travaux de réhabilitation, souvent confiés à des entreprises du secteur privé ;
- la mise en œuvre d'un entretien pérenne, nécessitant sur le terrain la présence d'un technicien rivière ou d'une équipe (brigade verte) ;
- interventions de restauration, permettant de remettre en état les aménagements après des épisodes violents (pluie, crues...). Cette phase nécessite un suivi régulier de la rivière pour identifier les dégradations, les interventions sont généralement effectuées par des entreprises du secteur privé.

Elles ne sont pas seules dans leur action, elles sont épaulées et aidées techniquement et financièrement par d'autres acteurs.

1.2.2. Les Conseils Généraux

Certains départements peuvent proposer des aides en vue de réaliser des travaux ou des études sur les rivières, en particulier dans le cadre des Contrats de Plan Etat - Région ou encore de conventions passées entre les départements et les agences de l'eau.

Au niveau départemental, en coordination avec l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, les Conseils Généraux ont créé, au sein de leur Direction de l'Environnement, des Cellules d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières (CATER). Ceci permet de mener une politique cohérente sur l'ensemble du territoire départemental.

- CATER 32, créée le 1^{er} février 2000 ;
- CATER 40, créée en 1996 ;
- Cellule Rivières des Pyrénées Atlantiques, créée en juin 1997 ;
- CATER 65 : au 1^{er} janvier 1998, issue de Hautes Pyrénées Tourisme Environnement.

Les missions de base des 4 CATER sont :

- la constitution de maîtres d'ouvrages adaptés à la réalité hydrographique,
- l'appui technique à la réalisation d'une programmation en aménagement de rivière,
- la coordination des actions favorisant une gestion globale de l'espace rivière,
- le suivi annuel de l'état des cours d'eau du département.

Elles s'appuient sur un ou plusieurs techniciens.

De plus, la CATER des Hautes-Pyrénées assure également une assistance technique aux travaux de réhabilitation et d'entretien, auprès des structures d'aménagement de rivière.

1.2.3. L'Agence de l'Eau Adour Garonne

L'Agence de l'Eau conseille et aide financièrement les communes, industriels, agriculteurs et associations pour leurs travaux et actions de préservation de la qualité de l'eau et du milieu naturel, ainsi que pour la création et la gestion des réserves en eau.

Elle apporte de nombreuses aides dans le domaine des rivières : développement de la gestion des ressources en eaux superficielles et souterraines, restauration et d'entretien des milieux

aquatiques telles que la reconquête de la qualité des rivières, franchissabilité des ouvrages hydrauliques, protection des zones humides, soutien de débit d'étiage, études. Dans le cadre de son 9^{ème} programme quinquennal d'intervention, elle met en œuvre :

- la sauvegarde des équilibres écologiques et de la biodiversité des rivières, des lacs, des zones humides et du littoral
- la prévention des inondations par l'entretien des cours d'eau et la restauration des zones d'expansion des crues.

La contrepartie du bénéfice des aides publiques est la mise en place par les collectivités de programmes pluriannuels d'entretien des cours d'eau.

1.2.4. L'Institution Adour

Créée par les 4 départements du bassin en 1978, ses missions étaient la gestion et l'augmentation de la ressource en eau, la protection contre les crues et la lutte contre la pollution. Ces missions ont évolué avec le temps notamment pour prendre en compte la loi sur l'eau de 1992 et les recommandations du SDAGE.

L'Institution Adour a récemment modifié ses statuts et intégré une mission « rivières » en se dotant de la compétence « aménagement et entretien de rivières » à travers la notion de « chef de file ». Elle a un rôle de conseil, de coordination et d'appui technique auprès des structures d'aménagement et d'entretien du bassin de l'Adour. Elle est plus directement impliquée sur l'axe Adour, où elle coordonne la restauration et l'entretien du fleuve, avec l'appui de deux techniciens rivières ayant un rôle :

- d'assistance à maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre sur l'Adour (travaux de protection et d'entretien, établissement de Plans Pluriannuels d'Entretien, Plan de gestion des espaces naturels (Ju Belloc, Bordères) ;
- mise en œuvre de l'action test de « reconquête de l'espace de mobilité de l'Adour ».

1.2.5. Les Services de l'Etat

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD), via les DIREN, peut financer des études, et des travaux, sur les thématiques de protection contre les inondations ou de restauration des berges. Il participe au financement des contrats de rivière.

L'ONEMA (Anciennement le Conseil Supérieur de la Pêche) et les fédérations départementales de pêche peuvent apporter leur concours technique en ce qui concerne les inventaires piscicoles, la conception de passes à poissons, la surveillance des pollutions, etc., ainsi qu'une participation financière pour certaines réalisations favorisant la vie aquatique et la gestion globale des milieux.

1.3. Les travaux

L'entretien raisonné d'un cours d'eau doit répondre aux contraintes imposées (hydrauliques, entretien, accès, fréquentation, usages) en respectant et favorisant l'existence d'habitats multiples.

Les travaux d'entretien concernent :

- la conservation de la capacité d'écoulement ;
- le contrôle du développement de la végétation aquatique ;
- la stabilité des berges, le contrôle du développement de la végétation des berges ;
- l'état et le fonctionnement des ouvrages d'art (ponts, écluses, chaussées, vannes...).

L'entretien d'une rivière sous-entend une démarche en deux étapes complémentaires et indissociables :

- une démarche préventive résultant d'un programme d'intervention raisonné pluriannuel qui permet d'agir dans des conditions optimales pour la rivière et pour les hommes qui l'entretiennent. Cette démarche permet d'anticiper et de limiter les dommages liés aux inondations et aux crues, par exemple par la suppression d'arbres qui menacent de tomber ;
- des actions curatives généralement réalisées dans des conditions extrêmes (crues, étiages), telles que la suppression des embâcles, des atterrissements...

1.3.1. Un préalable : la planification

Les actions d'entretien et de restauration doivent être définies dans le cadre d'une approche globale du cours d'eau et doivent être pratiquées régulièrement. Le programme ainsi défini répond à 3 préoccupations principales :

- la définition des objectifs à poursuivre ;
- l'identification des moyens techniques à employer ;
- la prise en compte des conséquences des interventions.

La connaissance indispensable à ce stade s'appuie sur un état des lieux et un diagnostic. Le programme d'actions qui en résultera doit avoir pour but de maintenir la fonctionnalité du cours d'eau par :

- le nettoyage sélectif et le rétablissement des accès aux cours d'eau ;
- l'enlèvement sélectif et raisonnable de la végétation morte et/ou présentant des risques ;
- la dévégétalisation des atterrissements en cours de fixation ;
- la protection douce des berges ;
- la réfection des petits ouvrages hydrauliques.

1.3.2. La restauration des cours d'eau

Le terme de restauration a été introduit dans le code rural par la loi du 2 février 1995 (loi Barnier). Cela concerne l'ensemble des interventions sur le lit, les berges et la ripisylve et les annexes fluviales nécessaires au fonctionnement physique et écologique du cours d'eau.

La restauration n'a pas pour objet un retour à l'identique d'une situation antérieure mais s'inscrit dans l'évolution naturelle du lit et des berges. Elle est généralement rendue nécessaire soit par l'absence prolongée d'entretien, soit par un accident hydraulique (crue).

Une fois restaurée, la rivière reprend son cycle d'évolution.

Aussi, parallèlement au programme de restauration et pour assurer l'efficacité durable du programme engagé, il est indispensable de suivre cette évolution en mettant en place un programme d'entretien régulier du cours d'eau.

1.3.3. L'entretien régulier des cours d'eau

Les travaux d'entretien auront pour objectif de maintenir en état les cours d'eau et les ouvrages ayant fait l'objet de travaux de restauration et d'aménagement dans le cadre d'une procédure de gestion concertée. Il repose sur des actions régulières et il est donc indispensable de planifier l'entretien des cours d'eau.

Le programme annuel d'entretien devra être établi à l'échelle du bassin versant sur la base d'un programme pluriannuel défini dans le cadre d'une étude préalable. Un bilan annuel devra préciser la localisation des tronçons et le linéaire de cours d'eau effectivement entretenu au cours de l'année passée.

Ces travaux doivent être réalisés par :

- des équipes rivières équipées, formées et encadrées à cet effet,
- des entreprises spécialisées.

1.4. Nécessité d'un outil de suivi et de bilan

Bien que les travaux fassent l'objet d'aides et de subventions de la part de multiples organismes (Agence de l'Eau, Conseil Général ...), on ne dispose pas de bilan annuel exhaustif des travaux à l'échelle de ces structures.

Les CATER établissent un bilan annuel de l'aménagement et de l'entretien de rivières, censé rendre compte de l'activité, et notamment de :

- l'identification et la cartographie des structures de gestion des cours d'eau ;
- l'état des lieux annuel des cours d'eau ;
- la programmation des travaux.

Dans les faits, les CATER centralisent auprès des structures d'aménagement de rivières des informations de synthèse d'ordre financier plus que technique. Leurs bilans annuels se présentent sous des formes assez différentes, et restituent des informations qui ne sont pas toujours comparables d'un département à l'autre.

2. Conception et mise en place de l'outil

L'objectif est de « Mettre en place un outil de suivi de l'aménagement de rivière dans le bassin de l'Adour, adapté à l'activité des techniciens rivières et servant de base d'information pour l'ensemble des acteurs ».

2.1. Inventaire de l'information existante

2.1.1. Base de données Access

● Description

Une première application « Aménagement de rivière », composée de 22 tables, a été conçue sous Access par un informaticien vacataire, en faisant largement appel à la programmation. Cette méthode complique toute modification pour un non initié. Il est toutefois possible de rajouter quelques colonnes dans une table déjà existante. L'objectif initial est de renseigner cette base par enquête auprès des divers acteurs.

Cette application a été créée à partir de formulaires simples, et se présente sous la forme de plusieurs tableaux. Le formulaire devient une interface entre l'utilisateur et les tables. Cette application permet un gain de temps énorme pour remplir la base de données car il n'y a pas besoin de tout saisir, de nombreuses listes déroulantes étant à notre disposition. De plus, toutes les informations sont saisies sur une même page ; il n'est pas nécessaire d'aller renseigner chaque table, tout se fait automatiquement. Cet outil est accessible à toute personne, même celle qui ne maîtrise pas Access.

Il serait tout à fait possible d'entrer directement des informations dans la base de données à partir des tables. Toutefois ce procédé deviendrait rapidement fastidieux puisque les données seraient rentrées dans des tables différentes.

● Utilisation

Dans un premier temps, on sélectionne dans une liste déroulante la structure à renseigner.

L'application est composée de 6 parties :

- la **Structure** : on renseigne les informations générales relatives à la structure comme l'adresse, le numéro de téléphone...
- l'**Etude** : on renseigne l'étude de référence de la structure, son type, sa date...
- le **Technicien** : on renseigne son nom, ses coordonnées, son statut, sa date d'embauche...
- les **Tronçons** : on renseigne les tronçons de rivière de la structure à partir d'une liste déroulante et la longueur du linéaire dans la structure.
- les **Communes** : on sélectionne à partir de la liste de toutes les communes du bassin celles adhérentes à la structure.
- les **Travaux** : cette dernière partie est composée de 5 sous parties :
 - Programmation de travaux de restauration ;
 - Travaux de restauration réalisés ;
 - Programmation de travaux d'entretien ;
 - Travaux d'entretien réalisés ;
 - Travaux d'urgence réalisés.

Pour chacune de ces 5 sous parties, il faut renseigner le tronçon, le linéaire correspondant aux travaux (quand cela est possible, les lieux dits amont et aval pour une meilleure précision), le type de travaux effectué (liste déroulante), le prix hors taxe, le début et la fin des travaux.

2.1.2. Base de données ORACLE

L'Agence de l'Eau Adour Garonne possède une base de données administrative, ORACLE, recelant de nombreuses informations. Il est possible de consulter les financements accordés à une structure pour des travaux d'aménagement, avec leur descriptif plus ou moins complet, la date, les études...

Mais cette base de données ne contient que les travaux ou études financés par l'Agence. Elle est donc incomplète pour les données relevant de l'aménagement de rivière, les structures

pouvant auto financer leurs travaux ou études, ou étant financés par un autre acteur. De plus, les travaux de protection de biens ne sont pas financés par l'Agence et donc non renseignés dans la base.

Il est donc nécessaire de consulter les informations auprès d'autres acteurs, notamment les CATER.

2.1.3. Les CATER

Les informations des bilans des CATER sont insuffisantes et trop disparates d'un département à l'autre pour en tirer une synthèse suffisamment exhaustive.

La CATER des Landes a lancé un état des lieux de l'aménagement de rivière dont les résultats devraient être disponibles fin 2007.

Il semble donc nécessaire de chercher l'information auprès des acteurs proches du terrain, c'est-à-dire les structures intercommunales et les techniciens rivières, qui pourront renseigner l'Etat actuel de l'aménagement de rivière sur les cours d'eau de leur compétence. Afin d'éviter les doublons, l'enquête pour le département des Landes a été suspendue en attendant les résultats de l'étude de la CATER40.

2.2. Elaboration de l'enquête et typologie

L'hétérogénéité des bilans CATER et l'insuffisance des données sources disponibles ont conduit à mener une enquête spécifique auprès des structures d'aménagement et d'entretien de rivières, en accord avec les CATER.

L'enquête a été élaborée en concertation avec les membres du Réseau Technicien Rivière du Val d'Adour, notamment la typologie des travaux effectués dans le cadre de la restauration de rivière :

2.2.1. Interventions sur le lit

• Les embâcles et les atterrissements

Les embâcles sont des éléments qui obstruent un cours d'eau et peuvent empêcher le bon écoulement des eaux : troncs et branches ayant chuté par exemple.

Un atterrissement est la partie émergente du lit d'un cours d'eau constituée soit par le dépôt de particules apportées par les eaux (notamment lors de crues) soit par des effondrements de berges.

Lors de la restauration d'un cours d'eau, ils sont généralement enlevés bien qu'ils doivent être d'abord considérés comme un habitat nouveau et privilégié pour la faune aquatique et la faune fréquentant les zones humides. Les branchages peuvent en effet constituer des zones de refuge, de repos ou de frayère pour la faune aquatique ou des zones de repos pour certaines espèces d'insectes (libellules par exemple) et d'oiseaux.

Ces dépôts sont un phénomène naturel, indispensable au bon fonctionnement de la rivière. Par conséquent, tout dépôt supprimé se reformera pratiquement au même endroit ou un peu plus loin et de manière d'autant plus importante que l'action humaine aura été importante.

C'est pourquoi le choix d'enlèvement des embâcles ou d'un atterrissement doit faire partie d'une gestion raisonnée et ne doit pas être systématique. Il est toutefois nécessaire de les retirer pour maintenir un bon écoulement général de la rivière ou pour assurer la stabilité des berges. Dans ce cas, il est judicieux d'en maintenir une partie dans le cours d'eau.

• Aménagements piscicoles

La construction de barrages hydroélectriques et d'aménagements contre les phénomènes érosifs a contribué à la détérioration générale des cours d'eau en tant que milieux naturels. Ces diverses intrusions humaines dans l'environnement ont eu pour effet de cloisonner les milieux aquatiques et de réduire les possibilités de mouvement et de migration des poissons.

Pour qu'un aménagement piscicole soit efficace, les concepteurs doivent impérativement prendre en compte trois groupes de paramètres pour le choix du type de passe et son dimensionnement :

- les paramètres biologiques : les espèces cibles, la taille des poissons, leur capacité natatoire, leur potentiel de saltation ;
- les paramètres environnementaux : la température de l'eau, la teneur en oxygène dissous, le bruit, l'odeur, l'intensité lumineuse ambiante ;
- les paramètres physiques et d'accompagnement : l'écomorphologie du cours d'eau, le débit, la vitesse du courant, la place disponible, les contraintes de réalisation, le coût, l'entretien.

On distingue principalement 3 types d'aménagements :

- mini seuils oxygénateurs ;
- frayères artificielles ;
- franchissement piscicole.

L'expérience montre qu'il n'existe pas de passes piscicoles « idéales » et que l'analyse de tous les paramètres mentionnés est capitale au bon choix du type d'aménagement à réaliser et à la garantie de son bon fonctionnement.

● **Enlèvement des déchets**

Ces déchets, de types : bouteilles plastiques, verres, tontes de pelouses, coupes d'arbres, animaux morts... ont des conséquences écologiques, visuelles, sanitaires et sur le fonctionnement de la rivière, et provoquent également des mauvaises odeurs importantes.

En s'accumulant, ils bloquent le libre écoulement des eaux augmentant ainsi le risque d'inondations.

● **Restauration de divagation et expansion des crues**

Cette action consiste à restaurer la zone de divagation d'un cours d'eau, tout en continuant à gérer les risques là où des enjeux sont repérés (zone d'habitation, ouvrage électrique...). Cette zone sera choisie où les enjeux sont identifiés comme faibles ou nuls, en concertation avec les acteurs riverains. Une acquisition foncière pourra s'avérer nécessaire.

Cette restauration permet de protéger l'aval d'inondations.

2.2.2. Interventions sur les berges

Les berges constituent un milieu de transition entre les zones aquatiques, terrestres et aériennes. Elles sont extrêmement riches sur le plan biologique, car elles hébergent les êtres vivants et attirent ainsi de nombreux organismes qui peuvent s'y nourrir ou y trouver refuge. Les berges constituent par ailleurs un rempart de la rivière contre tous les écoulements provenant des bassins versants, car elles jouent un rôle de piégeage et d'épuration de ces écoulements.

La végétation des berges assure leur protection en ralentissant les vitesses de courant, en ancrant les sols par leurs systèmes racinaires très développés. C'est pourquoi la stabilisation systématique des berges est à proscrire afin de laisser divaguer la rivière, et les interventions ne doivent être envisagées que sur les érosions qui posent des problèmes pour la protection des équipements, des usagers, aggravent des inondations, etc.

Il existe de nombreuses techniques de protection des berges (génie végétal, génie civil et génie mixte) qui doivent être adaptées aux caractéristiques de la rivière et au contexte local.

● **Les techniques végétales pour la protection des berges**

Les techniques végétales permettent de recréer des berges naturelles techniquement et biologiquement fonctionnelles en utilisant des végétaux vivants comme matériaux de consolidation. Toutefois, leur utilisation nécessite une analyse préalable du processus d'érosion et la prise en compte de nombreux facteurs physico-chimiques, hydrauliques ou encore biologiques pour garantir leur efficacité.

Ces techniques nécessitent un entretien régulier tous les 3 à 5 ans, qui est bénéfique pour la végétation et qui peut être intégré dans le cadre d'un programme pluriannuel d'entretien de l'ensemble du cours d'eau.

A titre d'exemple, on peut citer les techniques suivantes :

- le tressage, qui est une protection du pied de berge, réalisé avec des branches de saules vivants entrelacées autour de pieux. C'est une technique qui résiste à de fortes contraintes hydrauliques. Elle est souvent combinée à d'autres techniques : ensemencement, boutures, plantations, lits de branches... ;

- la fascine est une protection du pied de berge réalisée avec des branches de saules vivants assemblées en fagots et fixées par des pieux. Comme le tressage, elle est souvent accompagnée de techniques complémentaires ;

- le lit de branches est une protection de l'ensemble de la berge par couverture du sol avec des branchages de saules vivants. Elle nécessite beaucoup de matière première mais elle est recommandée lorsque les vitesses de courant et les forces d'érosion sont importantes ;

- le peigne est une protection de l'ensemble de la berge par accumulation de végétaux grossiers (saules vivants ou autres) au pied de berge. Elle est particulièrement efficace pour protéger les anses d'érosion. C'est une technique simple qui peut être utilisée en toute saison, en cas d'urgence ;

- le bouturage consiste à reproduire une plante à partir d'un segment de branche. C'est un procédé économique et simple qui permet d'obtenir rapidement la végétalisation des berges du cours d'eau.

● Le génie civil pour la protection de berges

La protection des berges par des techniques de génie civil est un procédé durable s'il est bien conçu et bien réalisé. Cependant, son coût parfois élevé et son intégration paysagère souvent très difficile devraient amener à la réserver à la protection des lieux habités.

Les techniques utilisées et qui offrent quelques possibilités d'habitats pour la faune et la flore sont :

- l'enrochement (blocs assemblés par du béton) qui peut être végétalisé pour en améliorer la tenue et l'aspect ;

- les matelas-gabions et gabions qui peuvent se végétaliser facilement et donc être plus discrets dans un paysage.

En revanche, les techniques utilisées et qui n'offrent aucune possibilité d'habitats sont :

- les murs (en pierre, moellons, béton...) qui doivent être réservés aux agglomérations ;

- les palplanches (feuilles de métal épais préformées emboîtables) qui doivent être réservées à des usages précis telles que la restauration de chaussées, la consolidation de pied d'anciennes protections de ponts...

● Gestion de digue de protection

Ces digues ont deux impacts majeurs sur les inondations :

- Elles évitent les inondations fréquentes d'intensité moyenne.

- Elles diminuent l'importance et la durée des inondations (expansion et hauteur des submersions).

Si les ouvrages jouent globalement leur rôle de protection contre les eaux, ils sont toutefois souvent endommagés par la force des flots : érosion par surverse, sapement de pied de talus, déstabilisation du corps des digues suite à vidange rapide, fissures intra et sous ouvrages... Ces désordres montrent la relative protection qu'offre les digues face à des événements exceptionnels et la nécessité d'un entretien et d'une surveillance accrue. L'intérêt de ces digues vis-à-vis de la prévention des inondations doit être relativisé en fonction de leur état de vétusté, leur mode de gestion et d'entretien et de leur discontinuité.

2.2.3. Interventions sur la ripisylve

Le traitement de la végétation des berges doit permettre :

- d'assurer l'écoulement des eaux en préservant le lit des plantes envahissantes et risques d'encombrement par le déchaussement d'arbres fragilisés ou morts ;
- d'assurer la stabilité des berges et du lit en limitant les risques de dégradation des berges par déchaussement d'arbres et en veillant à maintenir des espèces adaptées (racines fixatrices) ;
- de maintenir ou améliorer les fonctions biologiques et paysagères en diversifiant les strates, les essences et les âges, en favorisant les espèces intéressantes pour la faune et le paysage, en veillant aux équilibres entre milieu aquatique (lit) et terrestre (berge) (recherche de diversité par alternance de zones ombragées et ensoleillées), contrôle du développement des espèces aquatique par des espèces ligneuses, etc.), en évitant le développement d'espèces exogènes envahissantes et indésirables.

Le bucheronnage, la plantation, le débroussaillage et la gestion de la végétation indésirable

Les peuplements d'arbres et d'arbustes qui colonisent les berges constituent la ripisylve. Elle peut avoir pour fonction la stabilisation des berges et joue un rôle de refuge et d'abris pour la faune aquatique grâce à son système racinaire, et permet d'apporter de l'ombre au cours d'eau, limitant ainsi la croissance de végétaux aquatiques. Cependant, les arbres qui fragilisent la berge par la présence d'un système racinaire inadapté (saule blanc, peuplier, conifères persistants) peuvent être supprimés.

Les techniques d'entretien de la ripisylve doivent laisser des successions de zones couvertes et non couvertes, de zones denses, non denses et ouvertes, de zones sombres et de zones lumineuses.

L'entretien de la ripisylve ne doit pas être systématique, car certaines branches basses, si elles n'entravent pas l'écoulement des eaux, offrent un habitat supplémentaire et une bonne protection des berges par ralentissement du courant.

La plantation permet, via les systèmes racinaires, de participer à la stabilisation des berges en maintenant les sols. De plus, elle peut créer une structure étagée de végétation favorisant des habitats diversifiés.

Le débroussaillage permet de réduire la hauteur de croissance des herbes limitant ainsi l'obstruction visuelle et l'envahissement de certains équipements, et permettant la circulation ou les accès aux piétons et aux véhicules.

Il doit être programmé et planifié par secteurs limités et prioritaires, en particulier à proximité des ouvrages hydrauliques, des équipements techniques, etc. Les produits résultant doivent être évacués pour limiter le risque d'enrichissement des berges et leur envahissement par des végétaux indésirables tels que les orties. Cependant, certains secteurs ne doivent pas être débroussaillés pour permettre aux plantes d'assurer leur cycle de vie et de maintenir des sols plus humides.

La végétation invasive et indésirable (Renouée du Japon, Buddleia...) doit être supprimée au profit d'espèces locales adaptées.

2.3. L'enquête

2.3.1. Conception

Deux types de supports étaient envisageables pour cette enquête : support papier ou internet. L'utilisation du papier ne semblait pas l'idéal vu le nombre important de questions, cela pouvait décourager et effrayer l'enquêté. Le support Internet a été préféré pour sa facilité d'utilisation, un meilleur cadrage des réponses et l'espérance d'un meilleur retour.

Dans un premier temps, l'enquête était présentée sous la forme d'un tableau Excel, avec une liste déroulante pour les réponses à choix multiples. Mais ce n'était pas suffisamment lisible et donc pas optimal.

Les conseils d'une personne réalisant parfois des enquêtes nous ont orientés vers SPHINX, un logiciel d'enquête utilisé par l'Observatoire des Etudiants situé sur le campus palois.

Le logiciel SPHINX est un assez simple d'utilisation. La réalisation de l'enquête se faisant en plusieurs étapes.

Dans un premier temps, il faut définir les grandes parties de l'enquête. La notre est divisée en 5 parties :

- **informations générales sur la structure**

Informations générales sur la structure

Cette enquête est composée de 5 parties: informations générales sur la structure, programmation de travaux, réalisation de travaux de restauration, réalisation de travaux d'entretien et réalisation de travaux d'urgence. Une fois la page remplie, cliquez sur l'onglet 'suivant' en bas de page. Vous devez cliquer sur l'onglet 'enregistrer' en bas de la dernière page. Merci

ID: Nom de la structure: Numéro de téléphone Structure:

Adresse: Adresse électronique Structure:

Liste des communes adhérentes:

Séparer les communes par un : svp

Nom du technicien de rivières: Statut du Technicien: Employé Conventionné Mis à disposition

Numéro de téléphone Technicien: Date d'embauche (jj/mm/aaaa):

Email technicien:

Etude de référence (Titre, Date, Maître d'oeuvre):

Fig 1. Informations générales sur la structure.

- **programmation des travaux par année et par rivière**

Programmation des travaux par année et par rivière

Renseignez les travaux programmés par année et par rivière sur un seul tronçon à la fois. D'autres pages identiques à celle là suivent. Il suffit de cocher 'oui' à la question 'autre programmation' pour pouvoir rentrer le programme sur un autre tronçon. Si vous cochez 'non', vous passez à la partie suivante sur les travaux réellement effectués

Année programme: Nom de la rivière: Coût estimé HT en Euros:

Tronçon concerné (lieu-dit amont, lieu-dit aval): Linéaire concerné (ml):

Année entretien:

Type de restauration (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- Gestion des atterrissements
- Protection des berges par techniques végétales ou mixtes
- Gestion de la végétation rivulaire (bucheronnage)
- Gestion de la végétation indésirable
- Enlèvement des déchets
- Restauration de divagation et expansion des crues
- Gestion des embacles
- Protection de berges par génie civil
- Gestion de la végétation rivulaire (plantation)
- Aménagements piscicoles
- Gestion de digues de protection

Autre programmation de travaux: Oui Non

Fig 2. Programmation des travaux par année et par rivière.

- **travaux de restauration réalisés par année et par rivière**

Travaux de restauration par année et par rivière														
Année d'intervention	Rivière	Tranche												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>												
Tronçon concerné (lieu-dit amont, lieu-dit aval):		Linéaire concerné (ml):												
<input type="text"/>		<input type="text"/>												
		Coût réel HT en Euros												
		<input type="text"/>												
<p>Renseignez les travaux de restauration effectués par année et par rivière sur un seul tronçon à la fois. D'autres pages identiques à celle là suivent, il suffit de cocher 'oui' à la question 'autres travaux de restauration' pour pouvoir rentrer les travaux sur un autre tronçon. Si vous cochez 'non', vous passez à la partie suivante sur les travaux d'entretien effectués</p>														
<p>Type de restauration (Vous pouvez cocher plusieurs cases):</p> <table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gestion des atterrissements</td> <td><input type="checkbox"/> Gestion des embacles</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Protection des berges par techniques végétales ou mixtes</td> <td><input type="checkbox"/> Protection de berges par génie civil</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gestion de la végétation rivulaire (bucheronnage)</td> <td><input type="checkbox"/> Gestion de la végétation rivulaire (plantation)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gestion de la végétation indésirable</td> <td><input type="checkbox"/> Aménagements piscicoles</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Enlèvement des déchets</td> <td><input type="checkbox"/> Gestion de digues de protection</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Restauration de divagation et expansion des crues</td> <td></td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Gestion des atterrissements	<input type="checkbox"/> Gestion des embacles	<input type="checkbox"/> Protection des berges par techniques végétales ou mixtes	<input type="checkbox"/> Protection de berges par génie civil	<input type="checkbox"/> Gestion de la végétation rivulaire (bucheronnage)	<input type="checkbox"/> Gestion de la végétation rivulaire (plantation)	<input type="checkbox"/> Gestion de la végétation indésirable	<input type="checkbox"/> Aménagements piscicoles	<input type="checkbox"/> Enlèvement des déchets	<input type="checkbox"/> Gestion de digues de protection	<input type="checkbox"/> Restauration de divagation et expansion des crues	
<input type="checkbox"/> Gestion des atterrissements	<input type="checkbox"/> Gestion des embacles													
<input type="checkbox"/> Protection des berges par techniques végétales ou mixtes	<input type="checkbox"/> Protection de berges par génie civil													
<input type="checkbox"/> Gestion de la végétation rivulaire (bucheronnage)	<input type="checkbox"/> Gestion de la végétation rivulaire (plantation)													
<input type="checkbox"/> Gestion de la végétation indésirable	<input type="checkbox"/> Aménagements piscicoles													
<input type="checkbox"/> Enlèvement des déchets	<input type="checkbox"/> Gestion de digues de protection													
<input type="checkbox"/> Restauration de divagation et expansion des crues														
<p>Maîtrise d'oeuvre</p> <input type="text"/>														
<p>Entreprise (Nom et adresse)</p> <input type="text"/> <input type="text"/>														
<p>Observations</p> <input type="text"/> <input type="text"/>														
<p>Avez-vous réalisé d'autres travaux de restauration?</p> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non														

Fig 3. Travaux de restauration réalisés par année et par rivière.

- **travaux d'entretien réalisés par année et par rivière**

Travaux d'entretien réalisés par année et par rivière		
Année d'intervention:	Rivière:	Linéaire concerné (ml)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tronçon concerné (lieu-dit amont, lieu-dit aval):		Coût réel HT en Euros:
<input type="text"/>		<input type="text"/>
<p>Maîtrise d'oeuvre:</p> <input type="text"/>		
<p>Entreprise (Nom et adresse):</p> <input type="text"/> <input type="text"/>		
<p>Observations:</p> <input type="text"/> <input type="text"/>		
<p>Avez-vous réalisé d'autres travaux d'entretien?</p> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<p>Renseignez les travaux d'entretien effectués par année et par rivière sur un seul tronçon à la fois. D'autres pages identiques à celle là suivent, il suffit de cocher 'oui' à la question 'autres travaux d'entretien' pour pouvoir rentrer les travaux sur un autre tronçon. Si vous cochez 'non', vous passez à la partie suivante sur les travaux d'urgence effectués</p>		

Fig 4. Travaux d'entretien réalisés par année et par rivière.

- **travaux d'urgence réalisés par année et par rivière**

Travaux d'urgence réalisés par année et par rivière		
Année d'intervention.	Rivière.	Linéaire concerné (ml).
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tronçon concerné.(lieu-dit amont, lieu-dit aval)		Coût réel HT en Euros.
<input type="text"/>		<input type="text"/>
<p>Renseignez les travaux d'urgence effectués par année et par rivière sur un seul tronçon à la fois. D'autres pages identiques à celle là suivent, il suffit de cocher 'oui' à la question 'autres travaux d'urgence' pour pouvoir rentrer les travaux sur un autre tronçon. Si vous cochez 'non', c'est la fin de l'enquête. N'oubliez pas de cliquer sur enregistrer sur la dernière page.</p>		
<p>Types d'intervention (Vous pouvez cocher plusieurs cases).</p> <input type="checkbox"/> Protection d'ouvrages <input type="checkbox"/> Protection de berges <input type="checkbox"/> Autres		
<p>Si 'Autre', précisez:</p> <input type="text"/>		
<p>Maîtrise d'oeuvre.</p> <input type="text"/>		
<p>Entreprise (Nom et adresse).</p> <input type="text"/> <input type="text"/>		
<p>Causes et observations</p> <input type="text"/> <input type="text"/>		
<p>Avez-vous réalisé d'autres travaux d'urgence?</p> <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		

Fig 5. Travaux d'urgence réalisés par année et par rivière.

Dans chacune de ces parties, pour chaque question le type de réponse attendue est renseigné : texte, numérique, choix multiple... afin d'homogénéiser toutes les réponses.

De plus, la liste de choix multiple sur les types de travaux de restauration a été définie en concertation avec des techniciens rivière pour correspondre à la réalité terrain.

Pour chaque partie, sauf la première, la page est proposée plusieurs fois afin que l'enquêté puisse renseigner si nécessaire plusieurs programmations ou plusieurs travaux de restauration ou d'entretien (Il est demandé de remonter jusqu'à l'année 2000 si possible pour les travaux réalisés).

Une fois le questionnaire établi, une mise en page est nécessaire pour une meilleure interactivité.

Afin de passer à la partie suivante de l'enquête, l'enquêté dispose d'un onglet.



Fig 6. Onglet pour passer à la partie suivante

A la fin du questionnaire, l'enquêté enregistre simplement sa saisie en cliquant sur un onglet.



Fig 7. Onglet enregistrer.

2.3.2. Pré remplissage

Avant d'envoyer l'enquête aux différentes structures et afin de leur montrer qu'un travail de recherche a été effectué préalablement, la première partie de l'enquête est pré remplie en renseignant les informations générales sur la structure : nom, adresse, numéro de téléphone, communes adhérentes...

De plus, un code d'accès ou identifiant, a été créé pour chaque structure. Ainsi, chaque structure aura accès à une enquête personnalisée déjà pré remplie.

Pour la pré remplir, il suffit de créer un fichier texte banal de type :

ID=Nom_de_la_Structure=Adresse=Numero_de_telephone_Structure=Adresse_Electronique_Structure=Liste_des_communes_adherentes=Nom_du_technicien_rivieres=Numero_de_telephone_Technicien=Email_technicien (Annexe 1)

Un personnel universitaire, responsable de l'Observatoire des Etudiants et utilisateur de SPHINX, se charge ensuite de faire le lien informatique entre ce fichier et l'enquête.

2.3.3. Mise en ligne

L'enquête est mise en ligne et l'adresse d'accès transmise à chaque structure interrogée <http://enquetes.u-bordeaux.fr/Binet/adr1/adr1.hyp?lang=FR&query=input&format=html>

Cette adresse est envoyée par email à quelques techniciens rivière afin de vérifier sa bonne utilisation et son bon fonctionnement. Nous leur demandons une analyse critique afin d'apporter des modifications et améliorations avant l'envoi à toutes les structures (Un travail de mise à jour préalable a été nécessaire afin de connaître les emails et de renseigner les informations générales de chaque structure).

Grâce au lien entre l'enquête et le fichier texte, lorsqu'une structure tape son identifiant, les informations générales sont déjà remplies. Elle n'a qu'à les vérifier et les modifier si nécessaire.

Nous disposons d'une seconde adresse Internet pour consulter les retours :

<http://enquetes.u-bordeaux.fr/Binet/adr1/adr1.hyp?lang=FR&query=table&format=html&table=1>

2.4. Modification de la base de données Access

2.4.1. Modification de la table

Lors de la création de cette base, dans la table « type de travaux », seul un petit nombre de type de travaux avait été défini.

Après concertation avec les techniciens rivière, on est passé de 11 types de travaux prévus au départ (dont plusieurs ont été regroupés), à 19 :

- **12 types de Restauration** : Gestion des atterrissements France, Gestion des embâcles France, Protection de berges par techniques végétales ou mixtes (V), Protection de berges par génie civil France, Gestion de la végétation rivulaire (V) : distinction entre bûcheronnage (V) et plantation (V), Gestion de la végétation indésirables (V), Aménagements piscicoles France, Enlèvement des déchets France, Gestion de digue de protection France, Restauration de divagation et expansion des crues (V).

- **Entretien.**

- **3 types de travaux d'Urgence** : Protection d'ouvrages France, protection de berges France et Autre.

- **3 types Globaux** : Génie Civil, Génie Végétal et Génie Mixte.

Cette base de données est très « lourde » du fait du grand nombre d'informations qu'elle renseigne. Il est donc difficile d'exploiter toutes ces informations.

Lorsque les structures répondent à l'enquête, elles renseignent pour chaque tronçon plusieurs types de travaux différents. Il était donc difficile, à cause du grand nombre de type de travaux sur un même tronçon, de représenter par cartographie cette information : 3 types de travaux globaux ont donc étaient définis. Ils précisent la dominance des travaux effectués : s'il y a dominance de travaux de type civil, ou de type végétal ; si c'est équivalent, on parlera de génie mixte. (L'appartenance de chaque type de travaux de restauration à l'un ou l'autre des types globaux a été définie à l'avance. Dans la liste du dessus, est noté entre parenthèse cette appartenance : C pour génie Civil et V pour génie Végétal).

2.4.2. Création de nouvelles requêtes

L'une des nombreuses fonctionnalités du logiciel Accès est la création de requêtes. Elles servent souvent de base aux formulaires ou aux états et permettent de sortir les informations souhaitées et seulement celles là.

Ces requêtes ont permis de sortir la liste des techniciens rivières et leurs coordonnées, la structure à laquelle ils appartiennent, les listes de communes adhérentes à une structure, la liste des structures ayant une programmation de travaux... on peut aussi faire une recherche de tronçon par type de travaux effectués...

De plus, certaines requêtes serviront par la suite à la cartographie via un lien ODBC.

2.4.3. Création d'Etat

Dans une base de données, l'objet état est utilisé pour mettre en forme les données destinées à être imprimées.

Pour un usage agréable et facile de la base de données, des applications telles que des formulaires et des états sont développées au fur et à mesure des besoins.

Afin de visualiser sur une même page un grand nombre d'informations relatives à une structure, un Etat a été créé. En effet, il permet de faire un récapitulatif des informations disponibles par structure. Il a été fait à partir de requêtes. Il permet de visualiser, dans une mise en page, les mêmes informations que celles saisies dans l'application, mais d'une manière plus plaisante. De plus, pour une meilleure lisibilité, une cartographie représentant les communes adhérentes et les tronçons concernés a été ajouté. (*Annexe 2*, et voir dans base la base de données l'état « FicheGeneraleStructureComplete ».)

2.5. Acquisition des données et saisie des résultats de l'enquête

Sur les 69 structures enquêtées, et après de nombreuses relances, nous n'avons reçu à ce jour que 37 réponses plus ou moins complètes ($\approx 50\%$ de réponses). En effet, par manque de temps, certaines structures n'ont renseigné qu'une partie de l'enquête, le reste devant nous parvenir plus tard (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Adour).

L'information a été obtenue assez facilement pour les structures disposant d'un technicien rivière. Ce dernier, contacté directement, par mail ou par téléphone, a généralement retourné rapidement l'enquête, excepté pour quelques techniciens n'ayant pas le temps.

Pour les structures ne possédant pas de technicien, le taux de retour a été beaucoup plus faible, pour différentes raisons :

- difficulté d'accès à la personne compétente,
- information mal organisée, peu de compétence technique,
- peu de temps à consacrer, le service n'étant pas structuré pour suivre cette thématique.

D'autre part, de mauvaises manipulations informatiques par l'utilisateur ont parfois obligé à des expédients : un enregistrement prématuré de la saisie empêchait tout ajout ou modification. Pour finir la saisie, il a été nécessaire d'envoyer à l'utilisateur un fichier Word spécifique, à compléter.

Les retours d'enquête sont visibles sur la deuxième adresse internet. Ils se présentent sous la forme d'un tableau de deux colonnes (question-réponse). Il n'est pas possible d'importer ces résultats dans la table Access. Il faut donc les saisir manuellement.

21. Année programme2	2 003
22. Nom de la rivière2	LUY DE FRANCE
23. Tronçon concerné(lieu-dit amont, lieu-dit aval)2	Commune de SEBY (lieu dit Couralet) à la commune de MONTAGUT (limite des landes commune de Monget) Protection mixte : 2 Gestion digne : 1 + protections végétales sommaires (pseudo peignes)et réouverture des bras morts et canaux
24. Linéaire concerné(ml)2	19 500
25. Coût estimé HT en Euros2	110 000
26. Année entretien2	Suivi selon les aléas climatiques (exemple récent : crue mars 2006) Cellule de surveillance prévue (divers acteurs par commune) Simon prévu 2010-2011
27. Type de restauration(Vous pouvez cocher	Gestion des atterrissements ; Gestion des embacles ; Protection des berges par techniques végétales ou mixtes ; Gestion de la végétation rivulaire (bucheronnage) ; Gestion de la végétation rivulaire (mplantation) ; Enlèvement des déchets ; Gestion de diques de protection

Fig 8. Présentation du retour d'enquête.
Voir fichier FichStructAdR sur le cd joint

Cette saisie se fait par l'application en renseignant ses six parties.

Pour les parties de programmation et réalisation, on renseigne d'abord le type de travaux global avec le linéaire et le montant correspondants, puis on précise en saisissant successivement chaque type de travaux effectués sur ce tronçon, mais sans préciser ni le linéaire ni le montant. En effet, le montant indicatif vaut pour l'ensemble des travaux réalisés ou programmés sur l'ensemble du linéaire.

Travaux

Restauration

Travaux estimés :

Tronçon	Linéaire	Type	Coût	début	Fin
Luy de France1	19500	Génie mixte	110 000,00 €	2003	2003
Luy de France1	0	Gestion des att	0,00 €	2003	2003
Luy de France1	0	Gestion des err	0,00 €	2003	2003
Luy de France1	0	Protection de b	0,00 €	2003	2003
Luy de France1	0	Gestion de la	0,00 €	2003	2003

Ajouter Modifier Supprimer

Fig 9. Affichage des résultats dans l'application.

Ajout de travaux estimés

CC Canton d_ARZACQ

Restauration Travaux estimés

Sélectionnez le tronçon:

Nom	Rivière	Linéaire Tronçon	Linéaire Rivière
Gabas133	Gabas	7770	116993
Gez133	Gez	1376	7393
Louts133	Louts	9008	86159
Luy de Béarn133	Luy de Béarn	14818	76683
Luy de France133	Luy de France	18787	91881

Ajouter un tronçon

Détail du travail :

Génie mixte
Génie végétal
Gestion de digues de protection

Linéaire : 000000
Année de début : 0
Année de fin : 0

Coût : 0,00 € Unité: F €

Ajouter Retour Valider

Fig 10. Saisie des données.

L'utilisation de cette application pour saisir les données fait gagner un temps énorme puisqu'il ne faut pas naviguer d'une table à l'autre et que l'on utilise des listes déroulantes, mais la saisie nécessite tout de même un travail fastidieux.

Il existe cependant un problème dans la saisie des données : en effet, 2 niveaux différents de renseignements se retrouvent au même niveau : le global (génie civil, mixte, végétal) et le détail (gestion des atterrissements, embâcles...). Il faudrait donc effectuer des modifications dans le programme pour avoir les deux niveaux d'information bien différenciés.

2.6. Cartographie sous Map info

La table des structures SiAmBA2007 a pu être créée à partir des communes. Elle représente toutes les structures ayant la compétence de maître d'œuvre dans l'aménagement de rivière dans le bassin de l'Adour.

Pour obtenir une structure, ses communes adhérentes ont été sélectionnées et assemblées pour former un seul objet. Cette table est composée de nombreuses colonnes : le département, la date de mise à jour, le nom de la structure, son numéro dans accès, si elle possède un technicien et répondu à l'enquête. Ces deux dernières colonnes permettent de faire des analyses thématiques.

La table des tronçons de rivières SiAmRiv2007 a été créée à partir des cours d'eau de BD CARTHAGE, en réalisant des sélections par structure.

Les colonnes de données sont nombreuses également : la date de mise à jour, le nom de la rivière, le nom du syndicat auquel elle le tronçon appartient, le nom du tronçon correspondant dans Acces et sa longueur.

Ces deux tables ont permis les cartographies des structures (communes adhérentes et tronçons de rivière couverts), qui ont aussi pu être intégrées à la base de données Access, dans la table Structure, sous la forme d'un objet OLE (image au format Bitmap).

2.7. Liens Base de données – cartographie

Grâce à la colonne Nom_Troncon, commune au deux fichiers, le lien entre Mapinfo et la Base de données Access est créé via un lien de type ODBC, lien dynamique : toute nouvelle entrée dans la base de données se fera dans Mapinfo et la cartographie à condition de rafraîchir la table.

Au préalable, avant de faire le lien, des requêtes Access sont créées afin de choisir exactement l'information à représenter cartographiquement. Il s'agira ici des types de travaux globaux, des tronçons où des travaux de restauration ont été effectués, des tronçons avec programmation...

Pour chaque information à représenter, un lien différent a été créé.

2.8. Résultats

2.8.1. Les structures

69 structures ayant la compétence de maître d'ouvrage dans l'aménagement et l'entretien de rivière ont été identifiées couvrant 12661 Km², soit 75% du bassin de l'Adour :

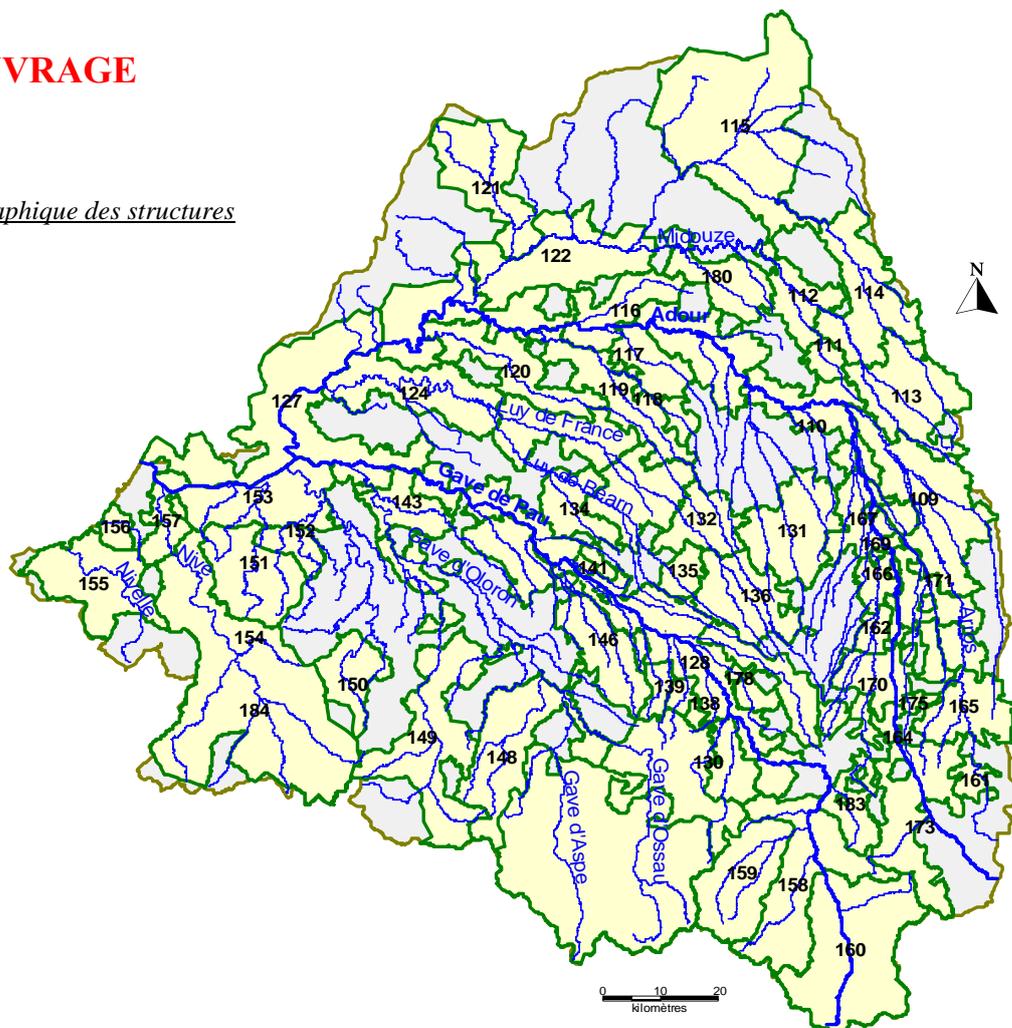
- 6 dans le Gers (6 syndicats intercommunaux) ;
- 13 dans les Landes (12 syndicats intercommunaux et 1 communauté de communes) ;
- 33 dans les Pyrénées Atlantiques (22 syndicats intercommunaux, 10 communautés de communes et 1 commission syndicale) ;
- 17 dans les hautes Pyrénées (9 syndicats intercommunaux, 6 communautés de communes, 1 commission syndicale et 1 communauté d'agglomération).

Département	Surface totale en Km ²	Nombre de structures	Surface des structures en Km ²	Pourcentage du département couvert par les structures
Pyrénées Atlantiques	7410	33	5832	78,70%
Hautes Pyrénées	2984	17	2286	76,60%
Gers	1425	6	1142	80,14%
Landes	5071	13	3401	67,07%

Tableau 1. Couverture des Structures.

MAITRISE D'OUVRAGE

Carte 3. Situation géographique des structures



Dep	N°	Structure	Dept	N°	Structure
32	109	SIA Vallée Bassin Arros	64	144	SI Defense Canton Laruns
32	110	SI Défense contre les Crues ADOUR	64	145	SIVOM Vallée d'Ossau
32	111	SIAA Haute Vallée de l'IZAUTE	64	146	SIVU BAISE
32	112	SI de l'IZAUTE et du MIDOUR	64	147	SM Haut Béarn
32	113	SIA Vallées du MIDOUR, de la DOUZE et de la RIBERE	64	148	SI du VERT
32	114	SIAA Région de la DOUZE	64	149	SIGOM
40	115	CC Pays de ROQUEFORT	64	150	SI OSTABARET
40	116	SI d'Amenagement du BV du Bos	64	151	CC du Pays d'Hasparren
40	117	SIA du BAHUS AVAL	64	152	SIVU Erreka Berriak
40	118	SIA de la Vallée du BAS et du Petit Bas	64	153	SI Berges de l'ADOUR
40	119	SIA Vallée Gabas et Laudon	64	154	SM Contrat Rivières des Nives
40	120	SI Amenagement de la Vallée du Louts	64	155	CC Sud Pays Basque
40	121	SI du BEZ	64	156	SIVU OUHABIA
40	122	SIVU Berges de la Midouze	64	157	SM de la NIVE maritime
40	123	SI des Luys Amont	64	177	SI AH du Bassin de l'OUSSE
40	124	SIA du Luy Aval	64	178	SI Déf. contre inond. LAGOIN
40	126	SI Aménagement Vallée moyenne Adour	64	184	CC GARAZI BAIGORRI
40	127	SI du BAS ADOUR(40)	65	158	SM du Haut Lavedan
40	180	SI du b.v. du LUDON et Gaube	65	159	CC du Val d'Azun
64	128	SIVU Regulation des cours d'eau	65	160	CS Vallée de Bareges
64	129	SI SOUST et affluents	65	161	CC des Baronnie
64	130	SI des BV du BEEZ et de l'OUZOM	65	162	SI Amenagement de l'Echez
64	131	CC Canton de LEMBEYE	65	164	SI Moyen Adour
64	132	CC Canton de THEZE	65	165	CC de Tournay
64	133	CC Canton d'ARZACQ	65	166	SIA de l'Uzerte et du Lys
64	134	CC Canton d'ARTHEZ DE BEARN	65	167	SI du Louet et de l'Ayza
64	135	CC du LUY DE BEARN	65	168	SI de l'Esteous
64	136	CC LUY-GABAS-SOUYE-LEES	65	169	SI Déf Contre Eaux de l'Adour
64	137	SI Gave de PAU	65	170	CA Grand Tarbes
64	138	SIDIL (Luz)	65	171	CC Adour Rustan Arros
64	139	SI du NEEZ	65	172	CC Coteaux de l'Arros
64	140	SIVU JUSCLE	65	173	CC Haute-Bigorre
64	141	SIVU AGLÉ et AULOUBE	65	175	Syndicat de l'Alaric
64	142	CC de LAGOR	65	183	SIVOM Canton Lourdes Est
64	143	SI Déf. Contre Eaux Canton de SALIES			

Collectivité Maître d'ouvrage
restauration et entretien de rivière

Zone de compétence

Juillet 2007

IGN BDCARTO

Annexe 2.

Cartographie Observatoire de l'Eau des Pays de l'Adour

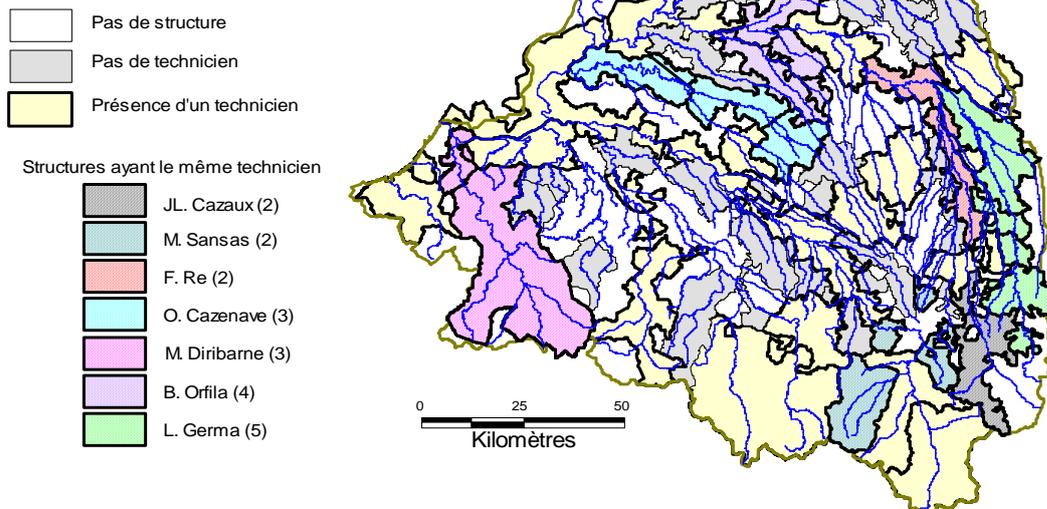
42 structures possèdent des techniciens rivière, pour un total de 28 techniciens ; en effet certains techniciens travaillent pour plusieurs structures avec lesquelles ils sont conventionnés, employés ou mis à disposition. On arrive à un maximum de 5 structures pour un seul technicien, à cheval sur deux départements.

Début juillet, seulement 25 réponses nous étaient parvenues dont 22 provenant de techniciens rivière, malgré les nombreuses relances à la fois par mail et par téléphone.

Fin août, 37 structures avaient répondu dont 29 possèdent un technicien.

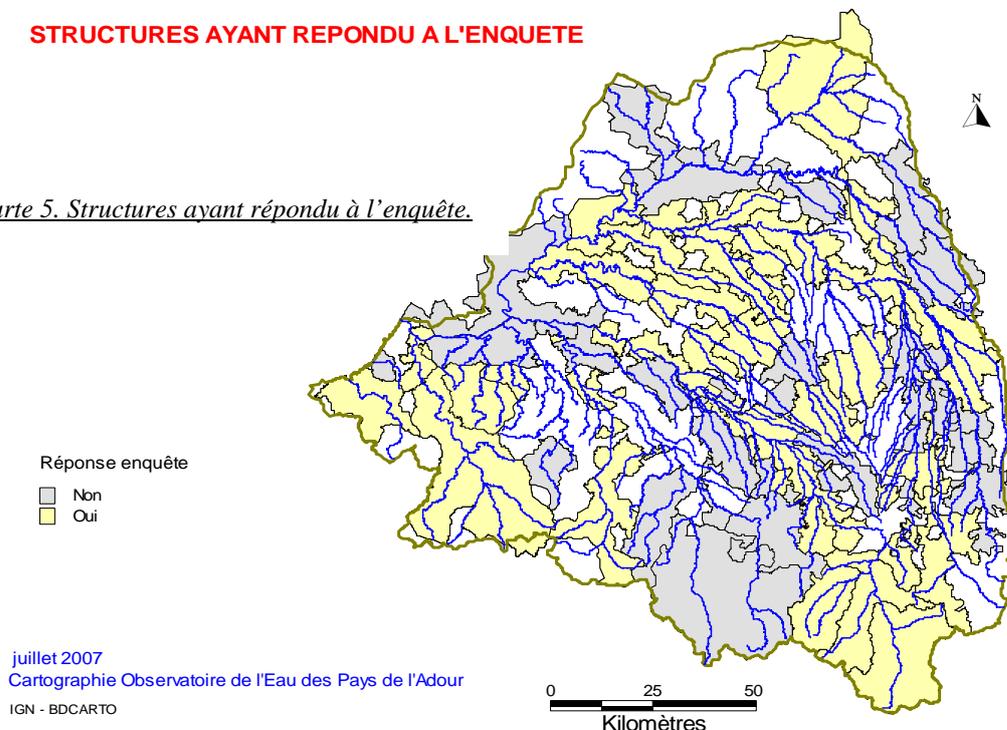
STRUCTURES AVEC TECHNICIENS RIVIERES

Carte 4. Structures avec techniciens rivières.



STRUCTURES AYANT REPONDU A L'ENQUETE

Carte 5. Structures ayant répondu à l'enquête.



Les structures se partageant un même technicien sont dans la continuité des cours d'eau. Ainsi, un technicien comme L. Germa travaillant pour 5 structures, couvrira entièrement l'Arros ce qui favorise la cohérence de sa gestion sur l'intégralité du linéaire. L'inconvénient est que le technicien doit partager son temps de travail entre les structures, pouvant en défavoriser une.

2.8.2. Programmation de travaux

33 structures ayant répondu à l'enquête ont établi des programmations de travaux de restauration déjà réalisés ou à venir.

Types de programmation de travaux	nombre de structures avec une programmation	Réalisée comme prévue	Réalisation à venir	Retard des travaux	Linéaire et/ou prix différents	On ne sait pas si réalisée
Restauration	33	11	9	3	5	5
Entretien	6	2	3			2

Tableau 2. Programmations par types de travaux.

Les programmations portent généralement sur le cours d'eau principal et parfois sur ses plus grands affluents lorsque la structure en a les moyens ou que le degré d'urgence est élevé.

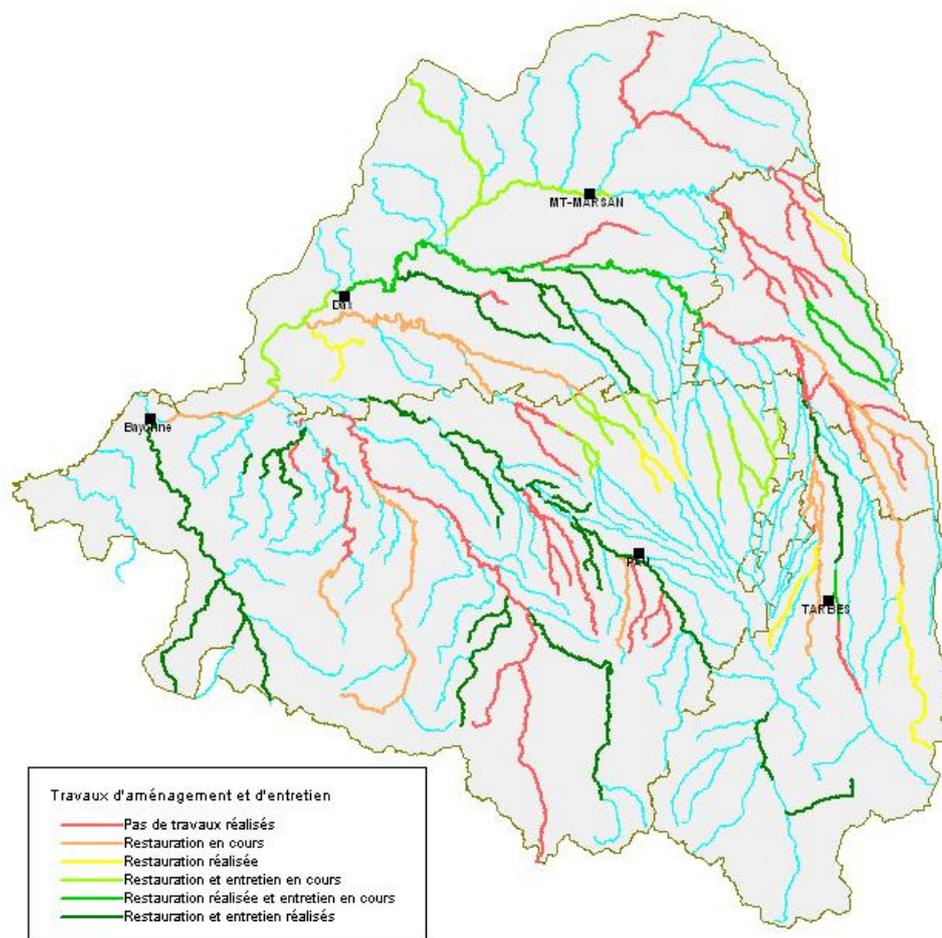
Il est fréquent, pour les petites structures avec un petit budget, que les travaux prennent du retard : ils sont décalés dans le temps afin de réunir l'argent nécessaire.

Il arrive aussi que le prix des travaux change, en relation avec le linéaire. Entre la programmation et la réalisation, les aléas font que le cours d'eau ou les berges se sont détériorés davantage que lors du diagnostic suite à un épisode de crue par exemple. A ce moment là le budget est transféré d'un cours d'eau à l'autre, et les travaux repoussés sur le linéaire le moins urgent.

Les travaux programmés à venir concernent les grands cours d'eau comme le gave de Pau, la Nive, l'Adour, la Midouze. En comparant les deux cartes précédentes, on peut voir que ces tronçons ont déjà fait l'objet de restauration.

Par contre, quelques petits cours d'eau ont programmé une restauration pour la première fois : il s'agit principalement du Bahus, Bas, Louts, des Luys et de petits cours d'eau du Pays Basque. Il est intéressant de noter qu'un technicien est présent dans chacune des structures couvrant ces cours d'eau.

2.8.3. Restauration et Entretien



Dans la majorité des cas, les tronçons restaurés font partie de structures possédant un technicien. Les cours d'eau principaux ont fait l'objet d'une restauration qui, le plus souvent, est de type Génie mixte. Les travaux en pur génie végétal sont encore rares n'étant pas aussi efficace que le civil ou le mixte, et coûtant assez cher.

L'entretien régulier des cours d'eau faisant suite à une restauration n'est pas très répandu. On peut noter l'Adour et ses affluents en amont, une partie de l'Arros et de la Midouze, l'Adour dans sa partie landaise avec un entretien sur une partie seulement du Louts, du Gabas et du Bahus. Ailleurs, seul l'entretien du Vert (affluent du Gave de Pau) est mis en place.

Le Gave de Pau est lui aussi entretenu mais ce n'est pas le syndicat qui gère ces travaux. Ce sont des entreprises privées par convention avec le syndicat du gave de Pau. Il faut donc contacter directement ces entreprises pour connaître la situation de l'entretien du gave de Pau.

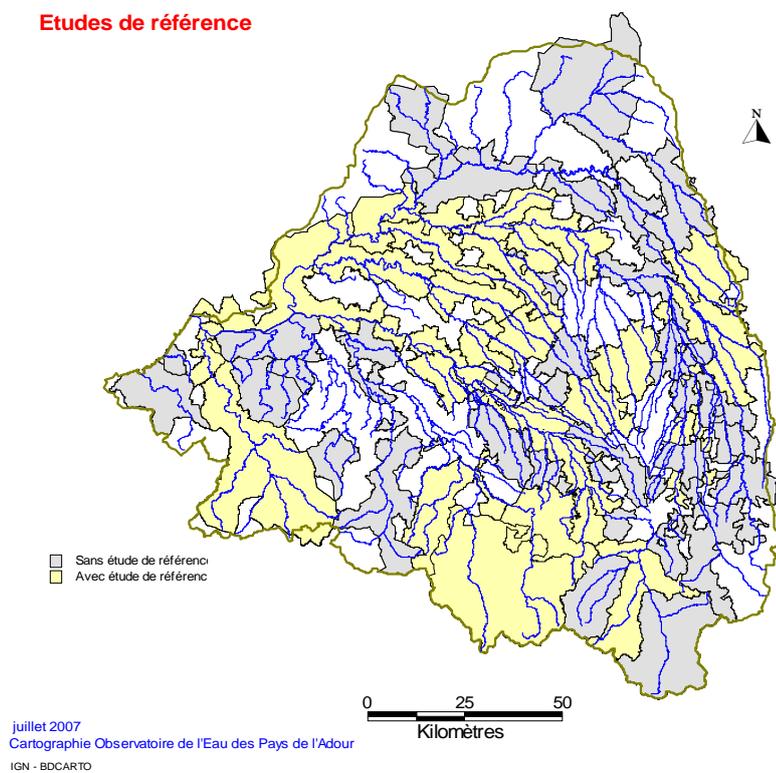
2.8.5. Etudes de référence

Types d'Etudes de référence	antérieur à 2000	Après 2000	En cours	Pas de date
DIG	1	4		
Schéma Directeur	2	1	1	
Etude diagnostic	12	6	2	3

Tableau 3. Types d'Etudes de référence.

27 structures seulement possèdent des études de référence, certaines en ont fait plusieurs, notamment le syndicat du gave de Pau avec 3 Etudes diagnostic en 2001, 2002 et 2004, ou d'autres comme le SIVU Régulation des Eaux qui après une Etude diagnostic, a établi une DIG.

Etudes de référence



Carte 11. Localisation des structures avec Etude de référence.

2.8.6. Etat de l'aménagement de rivières par cours d'eau

L'Adour

L'Adour est domanial dans en Aquitaine et non domanial en Midi-Pyrénées.

On compte 9 syndicats de rivières ayant compétence sur les 309 Km de linéaire de l'Adour :

- dans les **Hautes Pyrénées**, 5 syndicats se partagent le cours du fleuve. Il est important de noter que la partie amont de l'Adour, partie montagnarde, est soumise à un contrat de rivière mis en place par le Syndicat Mixte du Haut et Moyen Adour.

- la Communauté de Communes de Haute Bigorre et le Syndicat Intercommunal du Moyen Adour : ces 2 structures contiguës ont le même technicien rivière. Pour la première, l'Adour a été restauré de 1997 à 1999 et de 2003 à 2006 dans son intégralité (13,5 Km). De plus, l'entretien est régulier sur l'ensemble du linéaire chaque année depuis 2003. Pour la deuxième, l'ensemble du linéaire (20 Km) a été restauré en deux tranches en 2004 et 2005. Une programmation de travaux de restauration type génie végétal est prévue en 2007.

- la Communauté d'Agglomération du Grand Tarbes couvre l'Adour sur 10 Km. Un programme de restauration est en cours depuis 2003 et l'entretien est réalisé depuis 2005.

- la Communauté de Communes Adour Rustan Arros couvre 2,3 Km.

- le Syndicat Intercommunal de Défense Contre les Eaux de l'Adour et ses affluents couvre la partie aval de l'Adour dans le département, soit 45 Km. Le programme de restauration a été réalisé sur l'ensemble du linéaire en 2000, 2001 et 2004, et l'entretien est débuté depuis 2005 sur une partie seulement du linéaire. La moitié a été entretenue à ce jour.

- dans le **Gers**, 1 seul syndicat couvre l'Adour : le Syndicat Intercommunal de Défense contre les Crues de l'Adour. L'ensemble du cours d'eau est restauré en deux tranches successives en 2005 et 2006 en conformité avec la programmation de génie mixte. L'entretien a suivi en 2006 et 2007.

- dans les **Landes**, les 177 Km sont couverts par 2 structures seulement :

- le Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Adour couvrant 111 Km. A la fin des années 90, il a réalisé des aménagements lourds de type enrochements, et 1998 à 2003, il a réalisé des travaux de restauration et d'entretien de type génie végétal. Ce syndicat possède un budget assez conséquent pour pouvoir couvrir ces 11 Km. En 2004 et 2005, de nouveaux travaux de restauration et d'entretien ont été entrepris.

- à l'aval de Dax, l'Adour est couvert sur 66 Km par le Syndicat Intercommunal du Bas Adour qui a restauré l'ensemble du linéaire par 8 tranches successives depuis 2000 par du génie mixte. L'entretien est débuté.

- la partie aval de l'Adour se situe dans les **Pyrénées Atlantiques**, et est gérée par le Syndicat Intercommunal de Protection des Berges de l'Adour et ses affluents, se consacrant principalement à restaurer et entretenir les ouvrages hydrauliques de gestion des inondations.

Ces 9 syndicats et communautés possèdent un technicien rivière, permettant un suivi et un entretien de l'Adour sur l'ensemble de son linéaire.

Ses principaux affluents en rive droite, de l'amont vers l'aval.

L'**Alaric** : le canal de l'Alaric est suivi par le technicien du Syndicat de l'Alaric. Il a été restauré en 1995 et entretenu. Une nouvelle programmation de restauration est prévue pour 2007 sur la moitié de son linéaire.

L'**Esteous** : est couvert par un seul syndicat. N'a subi que quelques travaux, surtout d'urgence, ou sur de petits secteurs à problème d'érosion

L'**Arros** : il est couvert par 5 structures à cheval sur les départements des Hautes Pyrénées (4) et du Gers (1). Pour favoriser la cohésion, le technicien du Syndicat Intercommunal des Vallées du Bassin de l'Arros (Gers) est mis à disposition des 4 autres structures (CC de Tournay, CC des Baronnie, CC Adour Rustan Arros et CC des coteaux de l'Arros). Il est aidé par la brigade verte de la CC des Baronnie.

L'Arros est en cours de restauration par tranches de travaux successives. Une partie a déjà été restaurée en 95 pour la CC des Baronnie et au début des années 2000 pour la partie gersoise. L'entretien de cette partie fait l'objet d'un programme sur 6 ans de 2006 à 2011.

Le **Bos** : situé dans les Landes, ce syndicat était endetté et ne pouvait donc pas effectuer de travaux. Un technicien est mis à disposition. Une programmation de travaux de restauration est définie suite à une étude globale du bassin versant du Bos en juin 2006 par un bureau d'étude. L'ensemble du linéaire doit être restauré en 2 tranches successives en 2008 et 2009.

Le **Bassin Midour Douze** : situé au nord du bassin de l'Adour, il est à cheval sur deux départements, le Gers et les landes.

A l'amont, dans la partie gersoise, ce bassin est recouvert par 4 structures d'aménagement de rivière qui se recouvrent entre elles partiellement montrant une couverture inadaptée : SIA Vallée du Midour, de la Douze et de la Riberette, SIAA Région de la Douze, SIAA Haute Vallée de l'Isaute, SI de l'Isaute et du Midour. Dans le premier syndicat, les trois cours d'eau sont entretenus par tranches successives depuis le début des années 2000. Dans le second, le Midour et le Bergons ont été restaurés dans leur majeure partie et le Midour est entretenu chaque année depuis 1999. Rien n'est prévu dans les deux dernières, mais des études sont en cours.

Dans la partie landaise, on retrouve la CC Pays de Roquefort : la Douze a été restaurée et entretenue sur une toute petite partie au début des années 2000.

La **Midouze** : un syndicat la couvre : le SIVU Berges de la Midouze. Les derniers travaux de restauration et d'entretien datent de la fin des années 90. Comme les autres syndicats du bassin Midour Douze, ils sont à redynamiser et sont plus ou moins en dormance.

Les **Affluents de la Midouze** : seul le Bez possède une structure d'aménagement de rivières. Le Bez a été entièrement restauré en 1997, et fait l'objet d'un entretien annuel.

On constate, sur cette partie du bassin de l'Adour une absence de moyens de la plupart des structures, qui a pour conséquence une carence de restauration et d'entretien sur la plus grande partie du secteur.

Ses principaux affluents en rive gauche, de l'amont vers l'aval.

L'Echez : est géré par le SI Aménagement de l'Echez. Il a été entièrement restauré en 1990 et entretenu en 2000. De nouvelles tranches de restauration sont en cours actuellement.

L'Uzerte et le Lys : ces deux cours d'eau sont gérés par une seule structure : SIA de l'Uzerte et du Lys. De même que pour l'Echez, ces cours d'eau font l'objet d'une restauration par tranches.

Les **Lées et Larcis** : couvert par la CC de Lembeye. Le grand Lées fait l'objet d'une programmation de restauration.

Le **Bahus** : fait l'objet sur la moitié de son linéaire d'une programmation de restauration pour les années 2007 et 2008. Il avait été restauré de 1995 à 1997, et une partie a été entretenue en 2005.

Le **Gabas** : est couvert par 3 structures. Une étude d'aménagement et d'entretien de rivière est en cours sur sa partie amont. Sur le reste du linéaire, il a été en partie restauré et entretenu.

Le **Bas et le Petit Bas** : ces deux cours d'eau ont un programme de restauration sur l'ensemble de leur linéaire prévu pour 2007.

Le **Louts** : couvert par 2 syndicats. Restauré de 2002 à 2005 en partie et entretenu en 2004 et 2006 sur sa partie avale, il fait l'objet d'une nouvelle programmation de restauration en 2007 et 2008.

Les **Luys de France et de Béarn** : la partie amont est couverte par 5 communauté de communes. La partie avale est couverte par 2 syndicats. Cette partie a été restaurée dans son intégralité. Pour la partie médiane, la CC d'Arzacq a restauré ces deux cours d'eau, et leur entretien est prévu pour les années 2010 et 2011.

Le **Gave de Pau** : est long de 193 Km. La partie Hautes Pyrénées est couverte par 3 syndicats, alors que la partie Pyrénées Atlantiques n'est couverte que par une seule structure (52 communes adhérentes). Sa partie amont est restaurée et entretenu grâce aux brigades vertes des syndicats d'aménagement. La partie avale est restaurée par tranche chaque année. L'entretien se fait en fonction des demandes des communes adhérentes.

Les petits **affluents du Gave de Pau** : Làa, Agle, Aulouze, Baïse, Juscle, Luz, Neez sont dotées de structures d'aménagement. Les programmes de restauration et d'entretien sont en cours.

Certains cours d'eau posent des problèmes d'inondation, et certaines structures se sont alors mises en place pour réaliser des aménagements afin de limiter les problèmes : ce sont 4 syndicats intercommunaux de défense contre les Eaux (Lagoin, Salies, Laruns, Adour).

Le **Gave d'Oloron** et le **Saison** : seule la partie amont du gave d'Oloron est couverte par le SIGOM. Le Syndicat Mixte Pays des Gaves s'est porté maître d'ouvrage d'un schéma de gestion en cours de réalisation, en l'absence d'un syndicat de rivière sur le Gave d'Oloron. Ce schéma pourrait déboucher sur la création d'un syndicat de rivière opérationnel sur l'ensemble du linéaire.

Le Saison dispose d'un contrat de rivière porté par le SIGOM. Ce dernier, doté d'un technicien de rivière, ne regroupe qu'une partie des communes riveraines (32 communes) mais est maître d'ouvrage des opérations d'aménagement de rivière. Les travaux de restauration sont en cours, suivis ensuite par un programme d'entretien.

Le **Vert** : l'entretien est mis en place, faisant suite à la restauration.

Les **Gaves d'Aspe et d'Ossau** : un diagnostic du gave d'Aspe a été établi en 2006. Les travaux devraient suivre. Quant au gave d'Ossau, suite à la DIG de 2005, une partie a été restauré en 2006 et 2007, et la programmation court jusqu'en 2010.

La **Bidouze** : sa partie amont est couverte par la Commission syndicale de l'Ostabarret sur quelques kilomètres seulement. La majeure partie du cours d'eau n'appartient à aucune structure alors que la partie aval est couverte par le SIVU berges de l'Adour. Peu de travaux ont donc été réalisés sur cette rivière.

La **Nive** : le bassin de la Nive est doté d'un contrat de rivière. 2 structures gèrent cette rivière, il s'agit du SM Nive Maritime et SM Contrat Rivière des Nives, possédant le même technicien rivière. La Nive et ses affluents font l'objet de programmation de restauration jusqu'en 2010, et certains travaux ont déjà commencé.

Entre la Nive et la Bidouze, les rivières font partie de 2 structures, SIVU Erreka Berriak et CC hasparren. Les travaux de restauration ont été réalisés au milieu des années 90 pour la première et début 2000 pour la seconde. Quant à l'entretien, il a été réalisé sur les cours d'eau restaurés par le SIVU, alors que pour la CC d'Hasparren il est en partie commencé et programmé pour le reste.

Uhabia : il est couvert par le SIVU du même nom. Le cours d'eau a été restauré en deux tranches en 2006 et 2007.

Nivelle : elle est couverte par la CC Sud Pays Basque.

En résumé : des problèmes de structure apparaissent

Malgré les efforts des différents organismes, on constate des incohérences dans l'organisation de la maîtrise d'ouvrage :

- **des secteurs dépourvus de structures porteuses :**

- la Bidouze où la création d'un syndicat est nécessaire pour assurer l'entretien de l'ensemble du cours d'eau ;
- le Gave d'Oloron, où le schéma directeur attend la création d'un maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des travaux de restauration ;
- l'Estrigon, le Geloux et la Douze landais, qui ne disposent pas de projets de gestion.

- **des superpositions de compétences :**

- 4 syndicats sur Midour-Douze se recouvrent partiellement, posant des problèmes de gestion de la rivière ;
- le développement des Communautés de Communes s'ajoute parfois aux syndicats en place, avec des compétences qui sont parfois récurrentes, ou sur des territoires inadaptés (La CC de Haute Bigorre se superpose au syndicat du Moyen Adour).

- **une insuffisance de moyens financiers de certains maîtres d'ouvrages**, souvent dû à des remboursements d'emprunts résultants de travaux antérieurs (syndicat de défense des crues de l'Adour dans le Gers, syndicat du Louts dans les Landes),

- **un manque de moyens humains qui affecte la plupart des syndicats :**

- personnel administratif (secrétariat), nécessaire aux demandes de financement et au suivi administratif des dossiers,
- techniciens de rivières, permettant un suivi et un entretien des cours d'eau.

2.9. Bilan et problèmes rencontrés

Une meilleure sensibilisation des acteurs de terrain semble nécessaire pour améliorer l'information. Pour cela, une présentation des premiers résultats peut être bénéfique.

De plus, l'enquête doit être améliorée notamment en intégrant les 2 niveaux de types de travaux (global et détail).

Elle doit être diffusée chaque année auprès des structures dont la participation est primordiale pour renseigner aux mieux les dernières informations. En contrepartie, une synthèse des retours d'enquête leur sera communiquée.

3. Conclusion et Perspectives

On a pris conscience de la nécessité d'entretenir les cours d'eau pour éviter les problèmes d'inondation et protéger les biens, avec la volonté de raisonner sur l'ensemble d'un bassin versant d'un cours d'eau et non pas sur des tronçons. La mise en place d'un SDAGE Adour Garonne, le travail des CATER des 4 départements et l'action de l'Institution Adour permettent d'avancer dans ce sens.

Progressivement, une démarche logique d'études, de travaux et d'entretien se met en place.

Les premiers résultats de l'enquête révèlent que la priorité est donnée aux cours d'eau principaux exceptés pour certains travaux d'urgence afin de protéger les biens ou les personnes. Il est facile d'obtenir les informations pour les rivières principales, mais c'est plus difficile pour les secondaires.

Seules les structures avec un budget important et du personnel peuvent travailler sur les cours d'eau secondaires, les petits affluents.

Tous les cours d'eau ne sont pas couverts par des structures d'aménagement de rivière : la Bidouze, le Gave d'Oloron ou encore les affluents de l'Adour au nord du bassin. Un effort est essentiel dans ce domaine pour une meilleure gestion des rivières, les cours d'eau devant être au moins intégrés dans un diagnostic pour évaluer l'état de ces rivières et le degré d'importance ou d'urgence des travaux à effectuer.

Cependant, cette enquête a montré un problème de communication administrative. Il est difficile d'obtenir l'information lorsque la structure ne possède pas de technicien faute de temps et de compétence. De plus, on note une coupure entre le niveau du technicien rivière et le niveau supérieur administratif.

La mise à jour de l'information pourra se faire simplement par l'envoi d'un fichier Word (le même envoyé aux structures ayant fait une mauvaise manipulation informatique) par internet. Ce document sera plus léger que l'enquête avec Sphinx, ne renseignant que les informations d'une année. Pour les structures ne répondant pas, il sera nécessaire de compléter avec les données de l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

On note d'autre part, une carence d'informations concernant la morphodynamique des cours d'eau, notamment pour réaliser un état des lieux hydromorphologique des cours d'eau. Le travail des techniciens rivières pour le suivi des cours d'eau génère une connaissance de terrain inexploitée car ils ne disposent pas des outils et des compétences pour structurer ces informations. De plus, la perte de connaissance est énorme lorsqu'un technicien s'en va à la retraite, ne laissant que quelques traces papier.

L'intérêt est de former et encadrer les techniciens rivière dans ce domaine et de favoriser la bancarisation de ces données.

Elle a déjà commencé avec la mise en place de ce suivi de l'aménagement sur l'ensemble du bassin de l'Adour.

Mais ce n'est qu'un début. Ce premier outil de suivi permet d'identifier les problèmes d'une telle démarche sur l'ensemble d'un bassin où l'acquisition des informations est ardue. Une étude test, où l'Observatoire est l'acteur principal, utilisant un outil comparable à notre base de données « aménagement de rivières » nommé AdourBerges (application Access), devra mener à une meilleure connaissance de l'Etat des berges, de l'occupation du sol, de la végétation rivulaire et l'inventaire des atterrissements.

Cet outil sera d'abord testé sur l'ensemble du linéaire de l'Adour (les techniciens rivières s'aidant mutuellement dans le cadre du Réseau Technique Rivière pour effectuer les relevés terrain et inventaires), avant d'être élargi à l'ensemble des cours d'eau du bassin.

L'Observatoire assurera l'appui et l'aide technique pour la saisie et bancarisation des données aux techniciens.

L'exploitation de ces données doit mener à une meilleure connaissance de l'état morphodynamique des cours d'eau du bassin de l'Adour.

LISTE DES SIGLES

CA : Communauté d'Agglomération

CATER : Cellule d'Assistance Technique à l'Entretien des Rivières

CC : Communauté de Communes

CG : Conseil Général

DAEE : Direction de l'Aménagement de l'Équipement et de l'Environnement

DCE : Directive Cadre Européenne

DIREN : Direction Régionale de l'Environnement

DIG : Déclaration d'Intérêt Général

DPF : Domaine Public Fluvial

EPTB : Etablissement Public Territoriaux de Bassin

JO : Journal Officiel

ODBC : Open DataBase Connectivity

OLE : Object Linking and Embedding

ONEMA : Organisation National des Eaux et des Milieux Aquatiques

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SI : Syndicat Intercommunal

SIA : Syndicat Intercommunal d'Aménagement

SIAH : Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique

SIG : Système d'Information Géographique

SIGOM : Syndicat Intercommunal des Gaves d'Oloron et de Mauléon

SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple

SIVU : Syndicat Intercommunal à Vocation Unique

