Projet pilote en Charente sur le bassin de la Tude

Amélioration du fonctionnement du cours d'eau par l'installation de systèmes d'abreuvement et de protections contre la divagation du bétail.

Maître d'œuvre et maître d'ouvrage

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU BASSIN DE LA TUDE

MAIRIE

16210 CHALAIS

Président : Joël Boniface

Technicien de rivière : Gaël Pannetier

Sommaire

1 - Contexte général

1.1 Situation 5
1.2 Dans quelle dynamique s'inscrit ce projet 8
1.3 Présentation des principales caractéristiques du bassin et de son contexte 9
Contexte physique et influences sur les problématiques de l'eau 10
Contexte socio-économique 11
1.4 Politiques Européennes, Nationales et dynamique du territoire vers une sensibilisation de la gestion des cours d'eau 12
1.5 Situation des masses d'eau selon l'état des lieux de la DCE et le projet de Programme de Mesures 16
1.6 Synthèse des enjeux des cours d'eau présents sur le territoire 16

2 - Analyse détaillée de la problématique « piétinement du lit des cours d'eau » 19

2.1 Motivations du maître d'ouvrage pour prendre en compte cette problématique 19
2.2 Identification des types de problématiques 19
2.3 Réglementation en vigueur 21
2.4 Site témoin d'analyse de l'eau 22
Synthèse par altération constatée 24
2.5 Localisation et quantification des pâtures concernées par cette étude 27
2.6 Bilan du diagnostic 31
2.7 Définition des priorités d'action 31

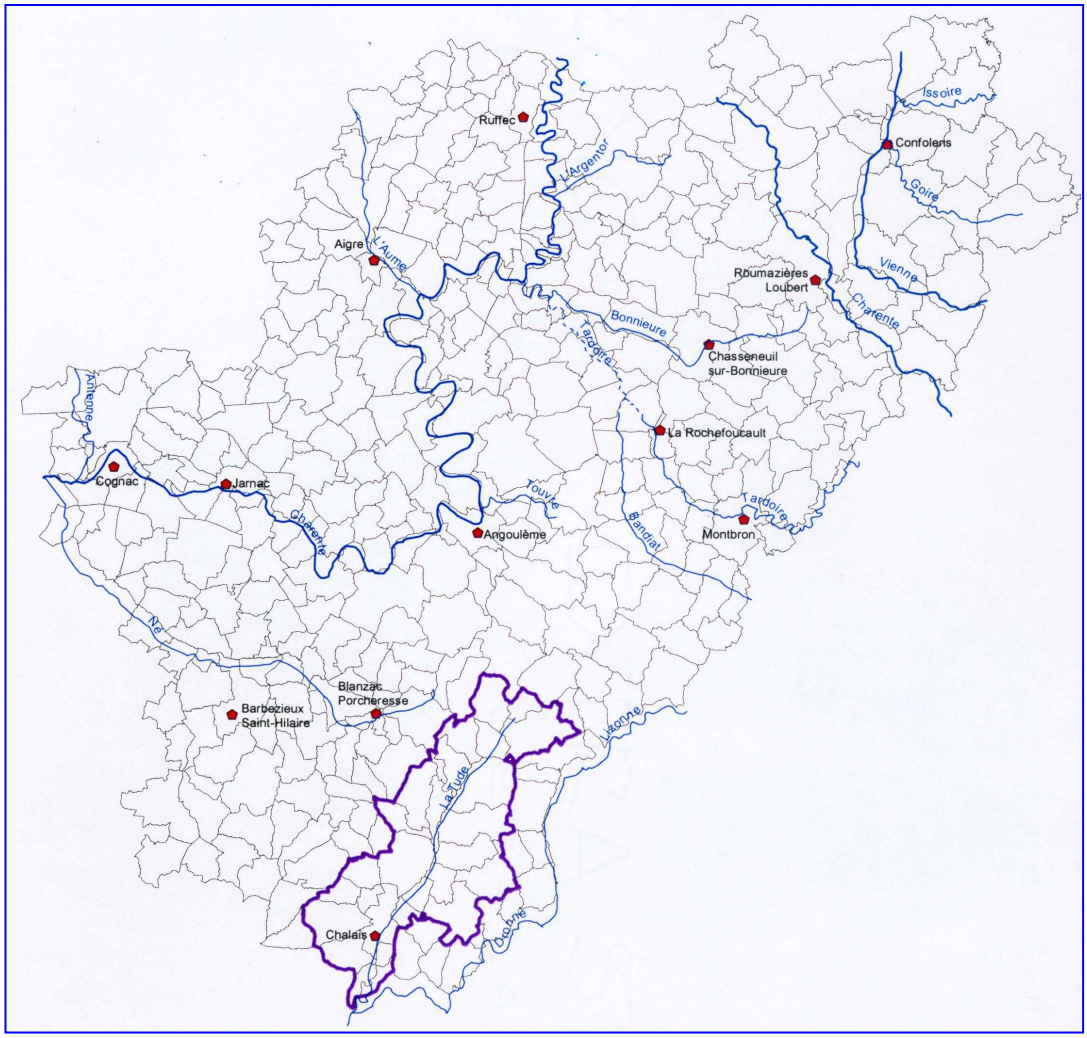
3 - Méthodologie utilisée pour la mise en œuvre du projet 38

4 - Suivi/Evaluation 39

CONTEXTE GENERAL

1 - Contexte général

1.1 Situation



La Tude prend sa source sur la commune de Juillaguet.

Orienté NNE/SSO, ce ruisseau va s'agrandir pour devenir rivière grâce à la trentaine d'affluents qui le rejoignent en drainant un réseau de vallées courtes et convergentes.

La topographie suit une pente générale orientée Est Ouest.

La vallée de la Tude scinde le paysage en deux entités :
- un versant Est relativement abrupt dont les points culminants dépassent 100m
- un versant Ouest plus doux dont les points culminants avoisinent 80 m.

Elle rejoint la **Dronne** dont elle est un affluent débouchant sur sa rive droite après un parcours de 42 km de lit entrecoupé de nombreux barrages, de prises d'eau et de moulins. On dénombre une cinquantaine de moulins sur l'ensemble du réseau.

Souvent pris comme exemple par les spécialistes, le bassin versant de la Tude, d'une superficie de 310 km², se présente comme une superbe feuille de châtaignier ; ses plus importants affluents sont

situés dans la partie Ouest de son bassin : par ordre d'importance, il s'agit de **la Gaveronne, de la Viveronne et de l'Argentonne**.

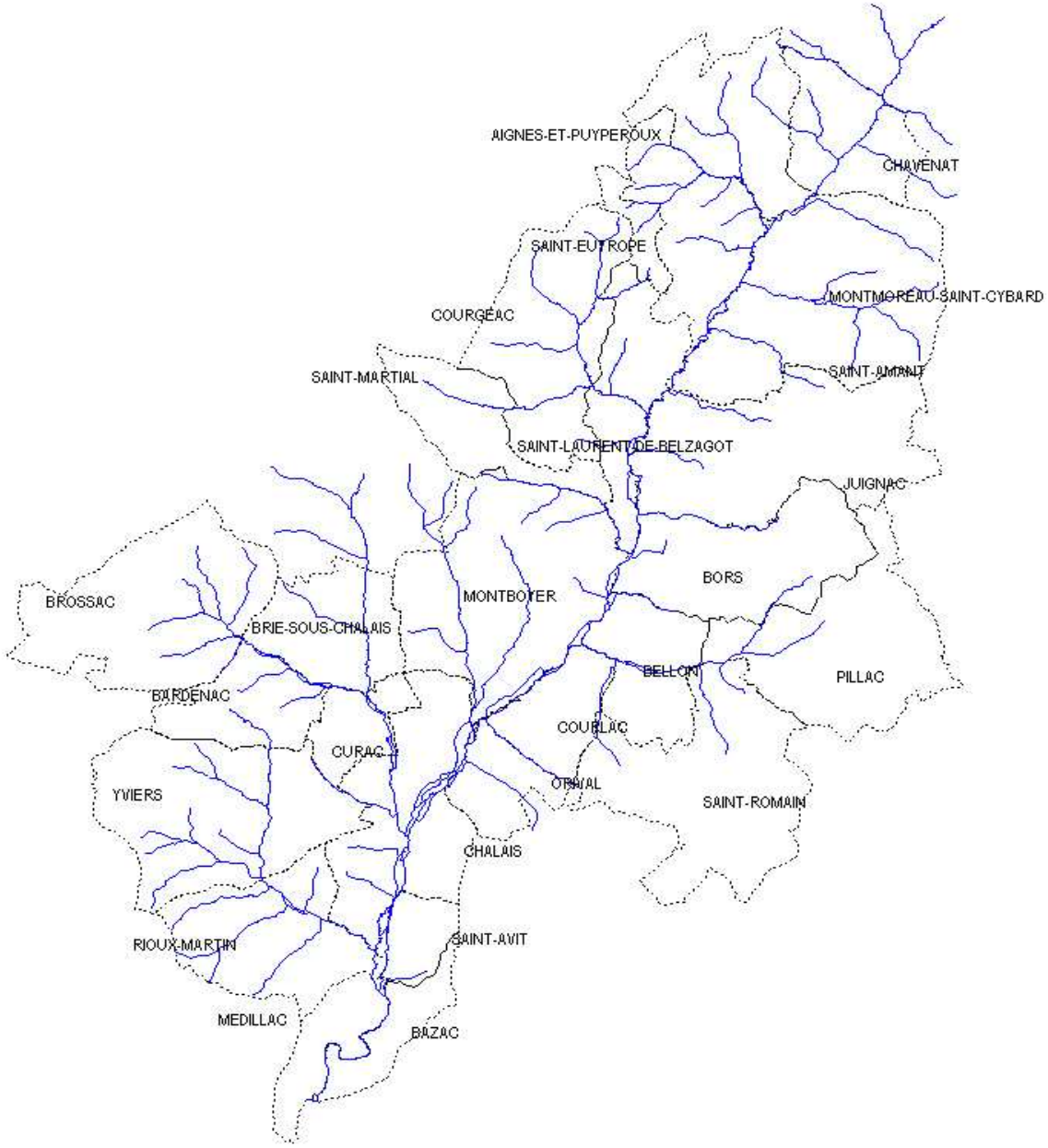
Le bassin de la Tude est formé de nombreux vallonnements emboîtés les uns dans les autres formant une topographie favorable à un réseau hydrographique très ramifié, on peut estimer le linéaire de ses affluents à environ 180 km.

Le S.I.A.H. du bassin de la Tude a été créé par arrêté préfectoral en date du 19 janvier 1968.

Il s'étend sur cinq cantons et regroupe les **26 communes** suivantes :

Aignes et Puypéroux, Bardenac, Bazac, Bellon, Bors de Montmoreau, Brie sous Chalais, Brossac, Chalais, Chavenat, Courgeac, Courlac, Curac, Juignac, Médillac, Montboyer, Montmoreau St Cybard, Orival, Pillac, Rioux-Martin, Saint Amant de Montmoreau, Saint-Avit, St Eutrope, Saint Laurent de Belzagot, St Martial de Montmoreau, St Romain, Yviers comme illustré sur le graphe ci-dessous.

Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique du bassin de la Tude



Elaborée par : Conseil Général de la Charente / DADD / DEH / Cellule rivière
Fond de carte : IGN BD cartho

Echelle : 1 / 100 000

Amélioration du fonctionnement du cours d'eau par l'installation de systèmes d'abreuvement et de protection contre la divagation du bétail. 2008-2011

1.2 Dans quelle dynamique s'inscrit ce projet

Cette action est un complément au Programme pluriannuel d'entretien et de valorisation de la Tude et de ses affluents : 2005-2015

Le phasage des travaux est prévu sur 10 années (10 tranches) afin de prendre en compte l'aspect financier, l'importance du réseau, ses nombreuses ramifications et les différentes problématiques rencontrées.
Ces travaux ont fait l'objet de différentes procédures réglementaires et d'une Déclaration d'Intérêt Général.
La collectivité a souhaité réaliser des travaux d'entretien moins agressifs pour le milieu et moins coûteux à terme. Le but est de procéder à un entretien annuel du lit et des berges des cours d'eau afin de pérenniser les actions et les efforts menés ces dernières années. De plus, elle désire conserver son patrimoine naturel en état satisfaisant et préserver les différents usages conformément aux prérogatives du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Adour Garonne. Les syndicats de rivières ont un rôle majeur à jouer dans le domaine hydraulique et doivent montrer l'exemple dans la gestion des espaces rivulaires.

Les travaux sur l'ensemble du réseau hydraulique permettront :

- **D'intervenir sur les dysfonctionnements hydrauliques observés :**

- Agir dans la section d'écoulement (espace de compétence du syndicat), dans l'emprise du lit mineur (ils consisteront à gérer la végétation, les embâcles et les atterrissements),
- Protéger des berges afin de favoriser le maintien d'une végétation arborée (plantations) et éviter les contournements d'ouvrages,
- Gérer les barrages syndicaux (assurer leur pérennité, leurs accès et leur gestion concertée).

- **D'améliorer les qualités environnementales des rivières :**

- Préserver la qualité de l'eau est un objectif sous-jacent pour notre bassin sur lequel est développée de la polyculture,
- Assurer la vie piscicole (limiter les assecs…)
- Assurer les usages liés à l'eau (agricoles, économiques, touristiques, publics…),

- **De mettre en valeur notre patrimoine hydraulique et le Site Natura 2000 de la Tude:**

- Prendre en compte les espèces animales et végétales recensées dans le formulaire standard de données du Site Natura 2000 présentes dans la vallée de la Tude.
- Initier et mettre en application des actions de préservation des espèces patrimoniales présentes sur l'ensemble des cours d'eau de la vallée de la Tude.
- Traiter régulièrement les abords des ponts pour prendre en compte une des préconisations du plan de préservation du vison d'Europe.

1.3 Présentation des principales caractéristiques du bassin et de son contexte

Historique des interventions

L'aménagement de la Tude est caractéristique des travaux réalisés dans les années 60-80 où les cours d'eau étaient perçus exclusivement comme des drains de fond de vallée. Ils ont été aménagés en conséquence pour permettre l'écoulement d'un débit projet (généralement calculé en fonction de la crue quinquennale).
Le lit a été approfondi et très souvent redressé, l'objectif était de drainer les parcelles situées dans le lit majeur (périmètre assaini servant à la taxation des riverains). C'était la grande période du recalibrage et du reprofilage avec comme principaux objectifs l'assainissement à usage agricole et la diminution des inondations des bas quartiers de Montmoreau et de Chalais.

Le S.I.A.H. du Bassin de la Tude a toujours été attentif à l'entretien de son réseau et de ses nombreux ouvrages. De 1980 à 2000, le syndicat a utilisé les services du technicien rivière départemental et de ses deux éclusiers volontaires pour résoudre au mieux les nombreux problèmes qui survenaient sur les 140 km de cours d'eau sous compétence syndicale. En 2000, l'embauche d'un technicien de rivière au sein de la collectivité a donné un nouvel élan à la collectivité prenant plus que jamais l'intérêt général en compte.

Caractéristiques du milieu naturel

La région est occupée par les terrains les plus récents du jurassique : le crétacé inférieur. Au Sud de Chalais, apparaissent les recouvrements tertiaires qui amorcent le bassin aquitain.
Les terres d'Aubues et de Champagne, issues de la dégradation des calcaires, accueillaient la polyculture traditionnelle remplacée depuis quelques années par la maïsiculture.

Séparé de l'aquifère Jurassique sous-jacent, cet aquifère est constitué par des sables très fins, gluconieux, admettant des niveaux de grès et calcaires bioclastiques.
La transmissivité est médiocre et se traduit par une productivité passable des ouvrages de captage (50 m3/h maximum par forage). Les surfaces piézométriques épousent la topographie de la région. Au niveau de la vallée de la Tude, la nappe se raccorde avec la nappe fluviale.

Les niveaux sableux, conglomératiques ou calcaires contenus dans ces placages constituent autant d'aquifères discontinus. L'ensemble de ces niveaux aquifères donne naissance à des sources le long des talwegs. Leur rôle est intéressant car ils participent à l'alimentation de l'aquifère jurassique et jouent un rôle tampon.

Les aquifères alluvionnaires sont importants dans la vallée de la Tude et jouent un rôle transitoire entre la nappe riveraine et le cours d'eau drainant.

Leur intérêt est double :

- quand ils sont exempts de matériaux argileux, et assez épais, ils ont une très bonne transmissivité et un fort débit spécifique,
- les captages implantés dans ces nappes bénéficient de la présence du cours d'eau, celui-ci jouant le rôle d'une limite alimentée et garantissant la pérennité du captage ; les problèmes de pollution qui affectent la rivière se retrouvent aussi dans le captage de cette nappe.

La qualité des nappes peut-être affectée par les rejets agricoles (nitrates, produits phytosanitaires…), les rejets urbains et domestiques (pollutions organiques et bactériennes), les décharges de déchets banals sur des sites inadaptés et enfin les quelques sites industriels.

Le climat

Ce bassin se caractérise par un climat tempéré humide compte tenu de la proximité de l'Océan Atlantique et du relief peu marqué. Les étés restent malgré tout secs provoquant des étiages sévères voire, l'assèchement total de certains cours d'eau (70 km durant l'été 2003, 130 km durant l'été 2005).
Les températures moyennes sont de 5°C en janvier et 19°C en juillet.
La moyenne pluviométrique annuelle est de 880 mm/m² par an.

Contexte physique et influences sur les problématiques de l'eau

La morphologie de la Tude et de ses affluents est héritée des années 70-80 où le curage et le recalibrage faisaient foi …

Dynamique fluviale :

La Tude est un cours d'eau de plaine ayant un fonctionnement perturbé et dégradé accentué par de faibles débit en période estivale.

Les méandres sont au niveau minimum de sinuosité qui est (pratiquement) la même depuis 40 ans.

Les berges érodées avec une ripisylve réduite à son minimum vital représente 80% du linéaire et 50 % pour les affluents.

Les écoulements sont plus ou moins diversifiés en fonction du débit du cours d'eau.

La structure du fond du lit mineur est souvent composée uniquement d'une couche d'argile calcaire sans matériaux mobilisables par le cours d'eau. Les matériaux naturels de fond de lit, quand ils sont présents, sont d'un diamètre moyen de 2 cm.

Les érosions régressives incisent le fond du lit mineur sur environ 90 % du linéaire pour la Tude et 50 % pour les affluents. Ce phénomène a pour conséquences un approfondissement du lit mineur favorisant les érosions de berge et la difficulté pour ripisylve de s'installer durablement.

De plus, le lit mineur étant plus profond, les forces tractrices de crues s'exercent essentiellement dans cet espace toujours très fragile. Enfin, la nappe alluviale ne peut pas se recharger normalement en hiver, favorisant et accentuant par conséquent le déficit hydrique estival.

Une trentaine de barrages liés à des moulins compartimentent le cours par tronçon d'environ 2 km. Trois moulins sur la Tude amont sont au fil de l'eau. Ces ouvrages réglementaires sont liés à des droits d'eau de moulins par conséquent le syndicat n'a pas le pouvoir de les supprimer à son gré. Un protocole de gestion est opérationnel et validé par les services de l'Etat depuis 2007 permettant une gestion concertée de ces ouvrages. Les cours d'eau sont tellement hydromorphologiquement dégradés que ces barrages sont les seuls moyens permettant actuellement de maintenir de l'eau dans ces réseaux en période estivale. En accord avec les propriétaires trois d'entre eux sont ouverts à fond permettant une libre circulation toute l'année.

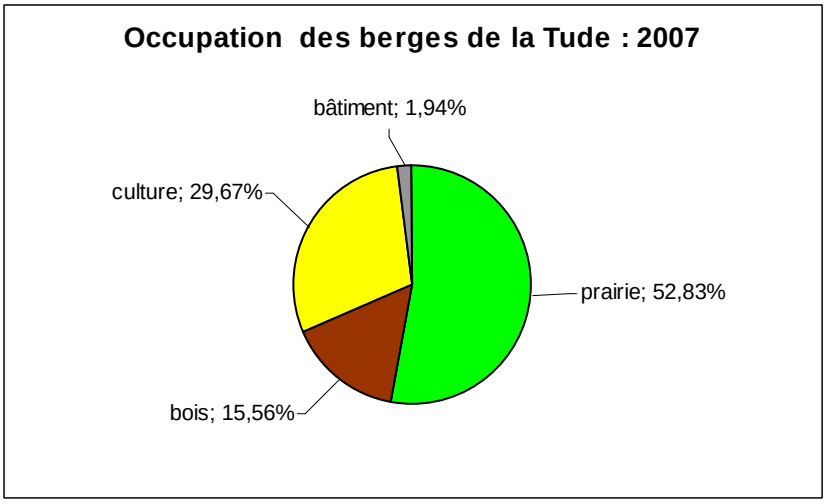
Renaturation de berges

La tempête de 1999 a provoqué plus de 600 chutes d'arbres de grosses dimensions. Bien souvent ces arbres étaient des peupliers implantés en berge. En tombant, ils ont arrachés plusieurs mètres cubes de berges.
Face à ce déficit de végétation résultant des événements climatiques. Le syndicat est intervenu sur une soixantaine de sites représentant plus de 3000 m linéaire de berges qui ont été renaturées de façon réfléchie et pondérée avec le respect du cours d'eau et de ses caractéristiques morphologiques et écologiques suivant les préconisations du guide Lachat de 1994.

Contexte socio-économique

Les relevés de terrain montrent que l'activité principale du bassin de la Tude est l'agriculture. Il n'existe pas d'industrie particulière ayant un impact sur la qualité de l'eau.
Le facteur « agriculture » est donc un des principaux acteurs de la pollution, c'est un des paramètres à analyser afin de trouver sa part de « responsabilité » dans la mauvaise qualité des eaux de la Tude. Pour cela, il faut prendre en compte les cultures ainsi que l'élevage.

De nombreuses prairies sont utilisées comme pâture pour les animaux (dont la majorité sont des vaches). Ces prés ne sont pas équipés d'abreuvoirs éloignés de la rivière (pompe de prairie…). De nombreux abreuvoirs sont aménagés directement dans le cours d'eau ce qui entraîne des destructions de berges et surtout une pollution liée aux déjections animales.
Pour ce qui est des effluents d'élevage provenant des bâtiments ainsi que des pâtures, il est difficile de les localiser et de les prendre en compte. En effet, on ne connaît pas le sens d'écoulement précis des effluents (fonction de la pédologie du sol…), ni la quantité qui ruisselle, ni les échanges entre les effluents, la nappe phréatique et la rivière…

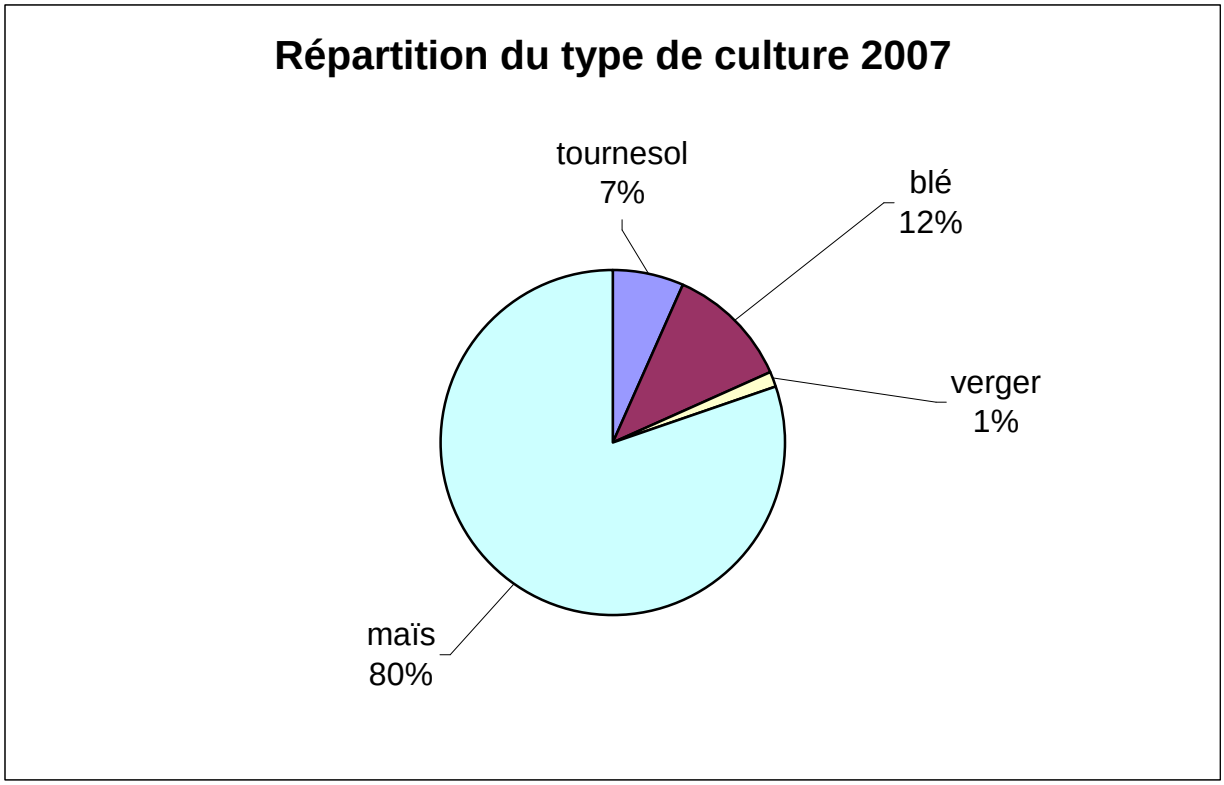


La Tude est majoritairement bordée de prairies, ce qui est un atout pour la qualité de l'eau. En effet, les prairies sont des zones moins traitées par les pesticides…et elles jouent le même rôle que les bandes enherbées. Cependant, les cultures sont assez importantes, elles représentent presque le tiers des berges. Il serait intéressant de connaître le rôle (positif ou négatif) des cultures et celui des prairies dans la pollution de l'eau.

De plus, les résultats ont permis de connaître la répartition des différentes cultures présentes sur la Tude.

Le maïs est la culture dominante des berges de la Tude, mais ce n'est pas la meilleure pour la qualité de l'eau. En effet, c'est une espèce gourmande en eau car son système racinaire se trouve en surface. De plus, sa période de croissance maximum et de formation de grains se situe en fin de printemps et en été, période de plus faible pluviométrie. La diminution de la quantité d'eau des cours d'eau proches, voire leur assèchement complet engendre une concentration des polluants.

Les relevés de terrain ont permis de déterminer l'occupation des berges de la Tude.



1.4 Politiques Européennes, Nationales et dynamique du territoire vers une sensibilisation de la gestion des cours d'eau

A l'heure où dans notre société, les préoccupations et les intérêts économiques prédominent les intérêts écologiques et environnementaux, la politique nationale de l'eau a du mal à s'imposer. En effet, de nos jours, la politique de l'eau en France doit faire face à de nouveaux défis, liés aussi bien à la réglementation européenne (application de la Directive Cadre Eau sur l'eau, basant les engagements de l'Etat uniquement sur des obligations de résultats et non plus de moyens), qu'à l'échelle nationale (la nouvelle loi sur l'eau, la Charte de l'environnement et la relance de la décentralisation). Cette politique française de l'eau confère tous les pouvoirs exécutifs aux collectivités territoriales qui doivent à leur tour adapter la politique nationale aux enjeux de leurs territoires.

Le Conseil et le Parlement européens ont donc mis en place la DCE, qui aborde de façon beaucoup plus globale la question de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.
L'objectif à atteindre est un bon état général pour les eaux souterraines ainsi que pour les eaux superficielles, y compris les eaux côtières d'ici 2015. Ainsi, en application de la directive cadre, une première liste de 33 substances polluantes a été adoptée comprenant entre autres des métaux, des pesticides et des hydrocarbures (décision n°2455/2001/CE du 20 novembre 2001).
La DCE intègre l'économie, par la mise en place de la tarification de l'eau tout en distinguant les ménages, l'industrie et l'agriculture. Pour cela, on applique le principe du « pollueur/payeur ».
La DCE souhaite qu'il y ait une forte participation des acteurs de l'eau ainsi que du public par le biais de consultations sur les programmes d'études ainsi que sur le plan général de gestion. Les résultats techniques et économiques obtenus seront donc ensuite publiés. Pour cette mise en œuvre de la DCE, un planning a été établi :

- Fin 2004 : état des lieux des usages de l'eau et de leurs impacts pour les différents bassins versants afin d'identifier les masses d'eau où les objectifs environnementaux de la directive risqueraient de ne pas être réalisés en 2015. Il faut aussi établir la liste des zones à protéger (captage d'eau, secteurs de baignade…).
- Fin 2006 : mise en place des réseaux de surveillance de l'état des eaux, complétée par une typologie des eaux de surface et par un étalonnage des méthodes d'évaluation de l'état des eaux, ce dispositif permettra la comparaison de la qualité des milieux aquatiques entre les différents états membres *(MEDD, 2005)*.
- Pour 2009 : création d'un « plan de gestion » qui définit les objectifs à atteindre en 2015 et d'un « programme de mesures » qui doit identifier les actions nécessaires à leur réalisation. Ces mesures, essentiellement de nature réglementaire (contrôles des rejets, autorisations,…), peuvent également comprendre des incitations financières ainsi que des accords volontaires. Le plan de gestion est très proche des SDAGE actuels, cependant les SDAGE sont plus larges (prise en compte des risques d'inondation, entretien des cours d'eau…). Désormais les SDAGE devront prendre en compte les plans de gestion *(OIE, 2002)*.

Ces importants moyens juridiques européens ont donc influencés fortement les évolutions nationales, puisque les axes directeurs de la politique nationale de l'eau se sont trouvés de plus en plus déterminés par les décisions européennes. En effet, l'Europe joue un rôle de législateur important dans la gestion environnementale au sein de ses Etats membres : elle permet la mise en place d'outils institutionnels et organisationnels de la gestion de l'eau à l'échelle nationale, le principe de subsidiarité prend alors ici tout son sens.
L'aspect le plus important concernant l'organisation générale de la politique de l'eau en France, est le fait qu'elle soit fondée essentiellement sur la décentralisation.
Contrairement à bon nombre de ses voisins européens : « la responsabilité de maîtrise d'ouvrage, comme de gestion de la ressource et des services, est essentiellement locale et le fait des collectivités locales » (« La gestion de l'eau en France », Jean-Claude Flory, 2006).
En effet, la création des organismes de bassins et agences de l'eau en 1964 en tant qu'établissements publics dotés d'une certaine autonomie financière, confirme la volonté politique d'une gestion de la ressource de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques.
Ce choix d'une gestion de l'eau à une échelle plus locale, a été confirmé par la loi sur l'eau de 1992 en créant deux outils de gestion les SDAGE à l'échelle des bassins hydrographiques et les SAGE à des échelles plus locales (décision approuvée par la DCE de 2000).
Nous assistons dès lors à une forme d'organisation territorialisée de la politique de l'eau, basée sur quatre conditions :

- les grandes lignes directrices fixant le cadre réglementaire de la gestion de l'eau sont définies au niveau européen (DCE…),
- les principes communs de méthode et d'organisation permettant d'atteindre les objectifs européens sont arrêtés à l'échelle nationale (textes réglementaires),

- les moyens généraux d'action et les priorités opérationnelles communes sont cadrés par les SDAGE au niveau des grands bassins hydrographiques,
- l'action proprement dite, est conduite par les collectivités locales.

Nous remarquons donc un jeu d'échelles assez important dans l'organisation générale de la politique de l'eau en France, passant de l'échelle continentale ou supranationale où les décisions sont prises, à l'échelle locale où les actions sont menées à terme.
Le bassin hydrographique se trouve donc en position charnière, entre les décisionnaires nationaux ou plutôt européens et les maîtres d'ouvrage (acteurs locaux).

- **Niveau de sensibilité à la gestion des cours d'eau, implication des politiques locales sur ce sujet**

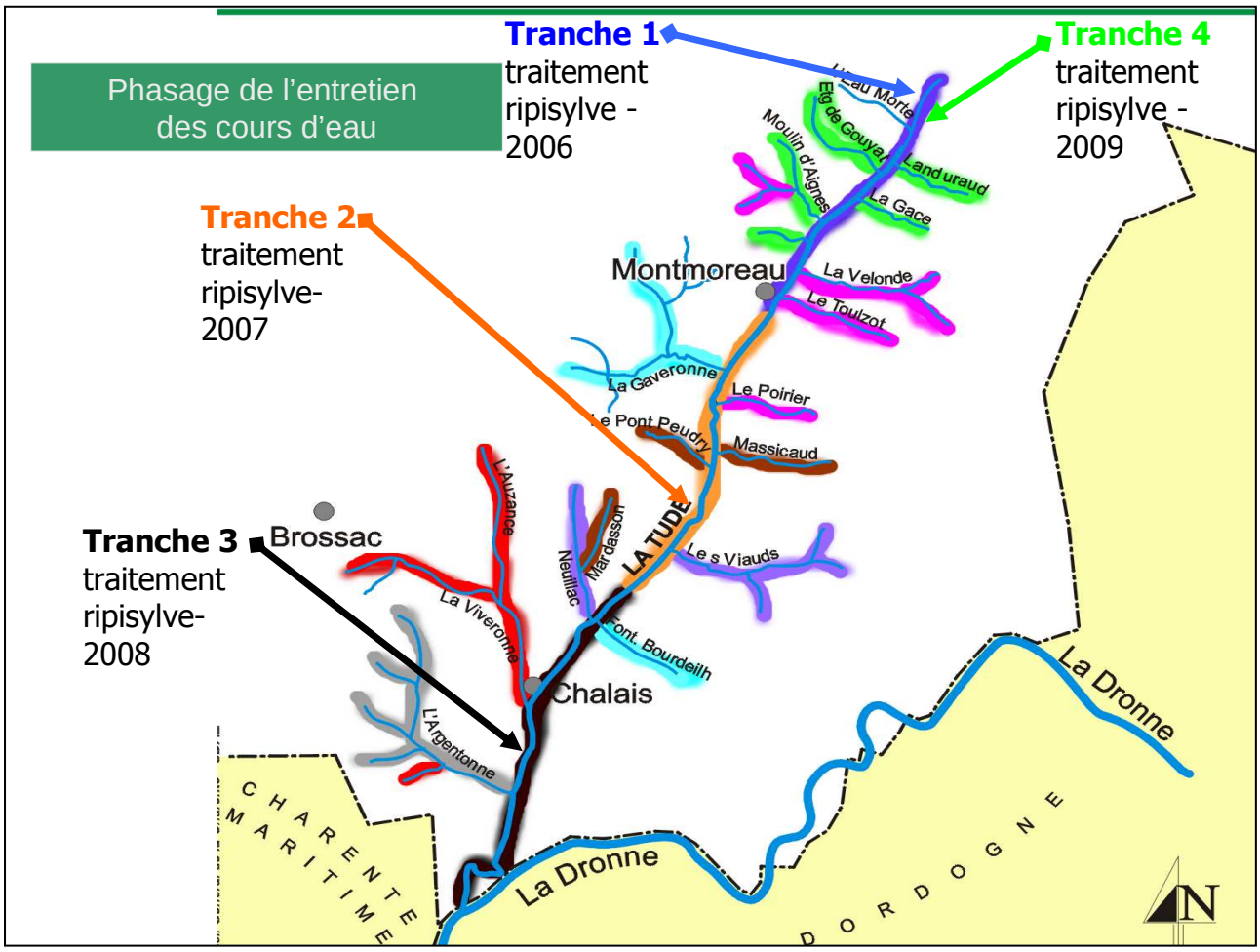
A la création du syndicat, les attentes des usagers étaient bien précises. Les agriculteurs souhaitaient produire plus et désiraient donc assainir les parcelles de bord de rivière. Les deux collectivités de Chalais et de Montmoreau, quant à elles, voulaient limiter l'impact des inondations dans l'intérêt général. Les travaux réalisés ont atteint leurs objectifs mais bien souvent au détriment du milieu. En effet, le lit de la rivière a été recalibré et reprofilé afin de permettre l'écoulement d'un débit « projet » (calculé sur la base de la crue quinquennale). Ces travaux ont nécessité un investissement financier assez conséquent, obligeant le syndicat à emprunter une importante somme d'argent à sa création (dette remboursée fin 2006). Désormais, les objectifs sont complètements différents. La gestion des cours d'eau doit prendre en compte les nouvelles directives européennes concernant la quantité et la qualité de l'eau, la biodiversité des milieux naturels (la totalité de la Tude et une partie des affluents sont en zone Natura 2000) et les nouvelles attentes des usagers (touristes, pêcheurs…).

Ainsi, le but premier du syndicat est l'entretien régulier des abords et du lit de la Tude et de ses affluents d'une manière raisonnée, professionnelle et adaptée pour éviter de nouveaux travaux lourds et coûteux aux collectivités. Le suivi permet d'éviter la dégradation du cours d'eau et des berges et donc d'éviter l'apparition de risques tels que des inondations provoquées par des embâcles. La collectivité souhaite réaliser des travaux moins agressifs pour le milieu. C'est pourquoi un programme pluriannuel d'entretien a été réalisé en 2005. Il marque ainsi la volonté politique et l'engagement des élus en faveur d'une pérennisation des actions du syndicat visant à conserver le patrimoine naturel dans un état satisfaisant conformément aux demandes du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Adour Garonne.
Le syndicat souhaite être force de proposition et acteur du territoire pour des actions concrètes répondant à des réalités de terrain qui sont souvent bien loin des préoccupations de ceux qui devraient jouer ce rôle.

- **Type de travaux et projets déjà réalisés ou en cours**

Les années qui viennent de passer ont été très riches en terme d'activités puisque plusieurs programmes de travaux se sont réalisés : Dépenses liées aux actions de 2001 à 2009

2001 : premier programme tempête réalisé sur 4 – 5 mois (70 000€),
2002 : fin du programme quinquennal de restauration de la Tude et de ses affluents qui avait commencé en 1994 (1994-1999) mais qui à cause de la tempête notamment, avait pris du retard (580 000€)(Reliquat de 80 000€).
2002 : fin du programme de restauration du ruisseau du Jacquemard, du ruisseau de bois Moreau et du pont de chez Peuchaud (1999-2002) (60 000€),
2003-2004 : restauration de la Tude dans la traversée de Chalais (54 000€),
2004-2005 : deuxième programme tempête (105 000 €),
2005-2006 : première tranche (TR1) (150 000€) du programme décennal d'entretien (2005-2015),
2007 : deuxième tranche (TR2) : 133 000 €,
2008 : troisième tranche (TR3) : 157 000 €,



Amélioration du fonctionnement du cours d'eau par l'installation de systèmes d'abreuvement et de protection contre la divagation du bétail. 2008-2011

1.5 Situation des masses d'eau selon l'état des lieux de la DCE et le projet de Programme de Mesures

D'après l'état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau et le niveau de connaissance actuel, le bassin versant de la Tude présente globalement une qualité hydromorphologique passable à mauvaise.
Les altérations sont particulièrement présentes sur le lit mineur (anciens travaux de recalibrage, seuils et ouvrages).

Ce bassin présente globalement de fortes perturbations sur sa qualité écologique qui ne permettent pas d'envisager le bon état des eaux en 2015 : les sévères assèchements en été, la forte pression hydromorphologique, la présence de l'irrigation ainsi que les grandes cultures (utilisation d'intrants) ne sont pas sans s impact sur la vie aquatique.

1.6 Synthèse des enjeux des cours d'eau présents sur le territoire

Les différentes fonctions de la Tude et de ses affluents

La Tude comme la quasi-totalité des rivières, remplit plusieurs fonctions. Afin de pouvoir agir de façon cohérente sur l'ensemble du bassin versant de la Tude, il faut au préalable, avoir une vue d'ensemble sur les différents usages de la rivière.

- *La fonction hydraulique* : la fonction première d'une rivière, est d'écouler les eaux précipitées sur son bassin versant, vers une autre rivière, puis vers un fleuve, ensuite vers la mer, afin de perpétuer le cycle de l'eau.
- *La fonction « évacuation des eaux usées »* : la Tude et ses affluents recueillent directement ou indirectement des eaux chargées encore d'éléments nocifs provenant de divers facteurs :
  - rejets agricoles : rejets de moins en moins importants dus à la prise de conscience générale de la fragilité et de l'importance des différents écosystèmes du fait de la présence du cours d'eau ;
  - rejets domestiques : rejets assez importants, le réseau d'assainissement n'est pas toujours très fiable et même inexistant dans certains bourgs ;
  - lessivage des chaussées : rejets modérés.
- *La fonction « ressource en eau »* : l'eau de la Tude est utilisée pour l'eau potable, l'irrigation des cultures, l'abreuvement des élevages.
- *La fonction biologique* : l'eau, le lit, les berges de la Tude et de ses affluents constituent un ensemble de milieux physiques qui offrent des habitats que la faune et la flore locales viennent coloniser.
- *La fonction paysagère* : actuellement, la Tude structure l'espace grâce à sa ripisylve et à celle de ses affluents. Sa présence amène une certaine diversité de l'occupation des sols et des points de vue attractifs depuis les coteaux. L'alternance de tronçons rectilignes et à méandres, la présence de moulins, de divers seuils et de nombreux ponts rendent la Tude agréable.
- *La fonction énergétique* : de nombreux moulins ont été installés au fil du temps sur toute la Tude. Les mutations socio-économiques successives font que leur fonctionnement s'est arrêté ou a évolué. Pour certains, l'entretien n'est plus assuré régulièrement.
- *La fonction « loisirs »* : vu le déficit de la quantité d'eau additionné à la médiocrité de sa qualité, la Tude a une fonction « loisirs » très réduite, ne s'exprimant qu'à travers quelques pêcheurs.

Fonctions	Importante	Moyenne	Faible	Inexistante
Hydraulique				
Evacuation des eaux usées				
Ressource en eau				
Biologique				
Paysagère				
Energétique				
Loisirs				
Navigation				

Tableau synthétique des différentes fonctions actuelles de la Tude

Enjeux de préservation et de restauration

Le bassin de la Tude hérite d'une histoire issue de l'utilisation de la force hydraulique par la cinquantaine de moulins qui étaient présents, des travaux des années 70, de la modification des ouvrages de prise d'eau, de la volonté locale de limiter les inondations dans Montmoreau et Chalais et de reconquérir les terres agricoles présentes dans les lits majeurs.

Les problèmes hydromorphologiques consécutifs de ce passé ne peuvent pas se régler à l'échelle du lit mineur du cours d'eau ou simplement par des actions ponctuelles du syndicat.
Ce problème est beaucoup plus large et complexe que certains veulent le croire. Un travail en étroite collaboration devra être mené dans les années à venir avec les partenaires institutionnels et financiers compétents en la matière.

Dans l'objectif d'atteinte du bon état écologique, la réflexion dépasse largement les capacités statutaires du syndicat, cette problématique relève d'une réflexion et d'un réaménagement du territoire à l'échelle du lit majeur des cours d'eau en priorité et plus largement du bassin versant.

Analyse détaillée de la problématique

« Piétinement des berges et du lit des cours d'eau présents sur le bassin de la Tude »

2 - Analyse détaillée de la problématique « piétinement du lit des cours d'eau »

2.1 Motivations du maître d'ouvrage pour prendre en compte cette problématique

Tout le monde est conscient que nos cours d'eau ont été artificialisés par les travaux des années 70, cet état de fait engendre les problématiques que l'on connaît : mauvaise qualité de l'eau et du potentiel écologique, débits très variables avec les assecs plus ou moins sévères.

Le technicien de rivière a pu constater qu'au pâturage, l'alimentation en eau du bétail et plus particulièrement des bovins, s'effectue très souvent directement dans les rivières et les ruisseaux. Cette pratique engendre une dégradation des berges, pose des problèmes sanitaires, impacte la gestion et la préservation de la ressource en eau : tout cela est préjudiciable aux usages et aux milieux.

Le comité syndical (délibération n°362 du 17 mars 2009) a souhaité mener une action concrète sur le terrain pour répondre à cette problématique facilement identifiable tout en préservant les intérêts privés et ce sans négliger l'intérêt général.

Dans un objectif d'amélioration de la qualité générale de l'eau présente sur notre réseau hydraulique, les élus ont voulu mettre en place une opération d'envergure qui permettrait de concilier production agricole et préservation des milieux aquatiques.

Il est important que ce projet s'inscrive dans les objectifs de la DCE 2015.

2.2 Identification des types de problématiques

- **Les impacts sur l'activité agricole**

Santé animale : risque de contamination des animaux

L'abreuvement des bêtes aux cours d'eau favorise l'apparition de maladies et de pathologies :

- les membres blessés et apparitions de piétins,
- les excréments favorisent le développement d'organismes pathogènes,
- le développement d'algues vertes ou bleues qui génèrent des toxines,
- la dégradation physico-chimique de l'eau par rapport aux critères de potabilité en élevage.

Productivité : diminution des rendements

La mauvaise qualité de l'eau engendre une diminution de la quantité consommée qui a pour effet une réduction de la productivité de l'animal.

La bonne qualité de l'eau permet une consommation optimum favorisant une augmentation de la production laitière de 1 à 9% et un gain de poids de 5 à 30 % chez les jeunes bovins.

Charge de travail :

L'aménagement d'abreuvoirs et la pose de clôtures permettent de diminuer la surveillance, les fuites d'animaux et les accidents routier, ferroviaires…

Les pompes de prairies mobiles rendent possible une rotation facile dans les parcelles,

Les abreuvoirs aménagés remplacent le transport d'eau, permettent des économies financières et en temps pour l'éleveur et améliorent le bilan carbone de l'exploitation.

- **Les atteintes aux usages et à l'environnement**

Qualité de l'eau : contamination des eaux de surface

Sans accès direct, les déjections animales sont maintenues sur les zones de pâtures,

Les organismes pathogènes et la matière organique sont plus facilement détruits ou transformés (en éléments nutritifs) avant leur éventuelle arrivée au cours d'eau (lessivage),

Les accès libre aux cours entraînent des excréments aux abords et dans le cours d'eau et favorisent l'altération de la qualité de l'eau,

Matière organique et éléments nutritifs présents dans les déjections se rajoutent aux autres altérations et favorisent l'eutrophisation du cours d'eau,

Les excréments introduisent des organismes pathogènes dans le cours d'eau (bactéries, virus, champignons, parasites….) qui ont des atteintes sur certains usages : eau potable, pêche, loisirs aquatiques…

Etat du sol : phénomènes d'érosion

Surpâturage et piétinement des berges gérèrent des érosions des berges, colmatage des frayères, envasement du cours d'eau et contribuent à l'altération de la qualité des eaux.

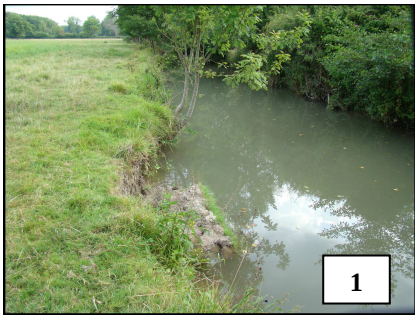
Amélioration du fonctionnement du cours d'eau par l'installation de systèmes d'abreuvement et de protection contre la divagation du bétail. 2008-2011

- **Biodiversité : dégradation des habitats naturels provoque la disparition des espèces associées**

Accès direct des animaux aux cours d'eau provoque la disparition de la végétation des berges

1. Apparition d'encoches d'érosions : fragilisation des berges par la disparition du système racinaire
2. Disparition d'habitats et de zones ombragées : système racinaire et ripisylve,
3. Ripisylve diminuée ou absente : le rôle de la ripisylve est connu et important pour l'espace rivière.

Altération générale de la qualité physico–chimique des eaux.



2.3 Réglementation en vigueur

A ce jour, la réglementation française n'interdit pas l'abreuvement direct du bétail, par contre il est interdit au Canada, en Europe du Nord et envisagé dans d'autres régions du monde.

En France et en Europe, la résolution des problèmes de pollutions diffuses passe en autre par la recherche d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et rivulaires par des incitations financières :

- Ecoconditionalité
- Contractualisation Natura 2000
- Mesures Agro Environnementales

La logique voudrait que l'abreuvement direct soit progressivement proscrit mais seul le législateur pourra faire avancer ce sujet.

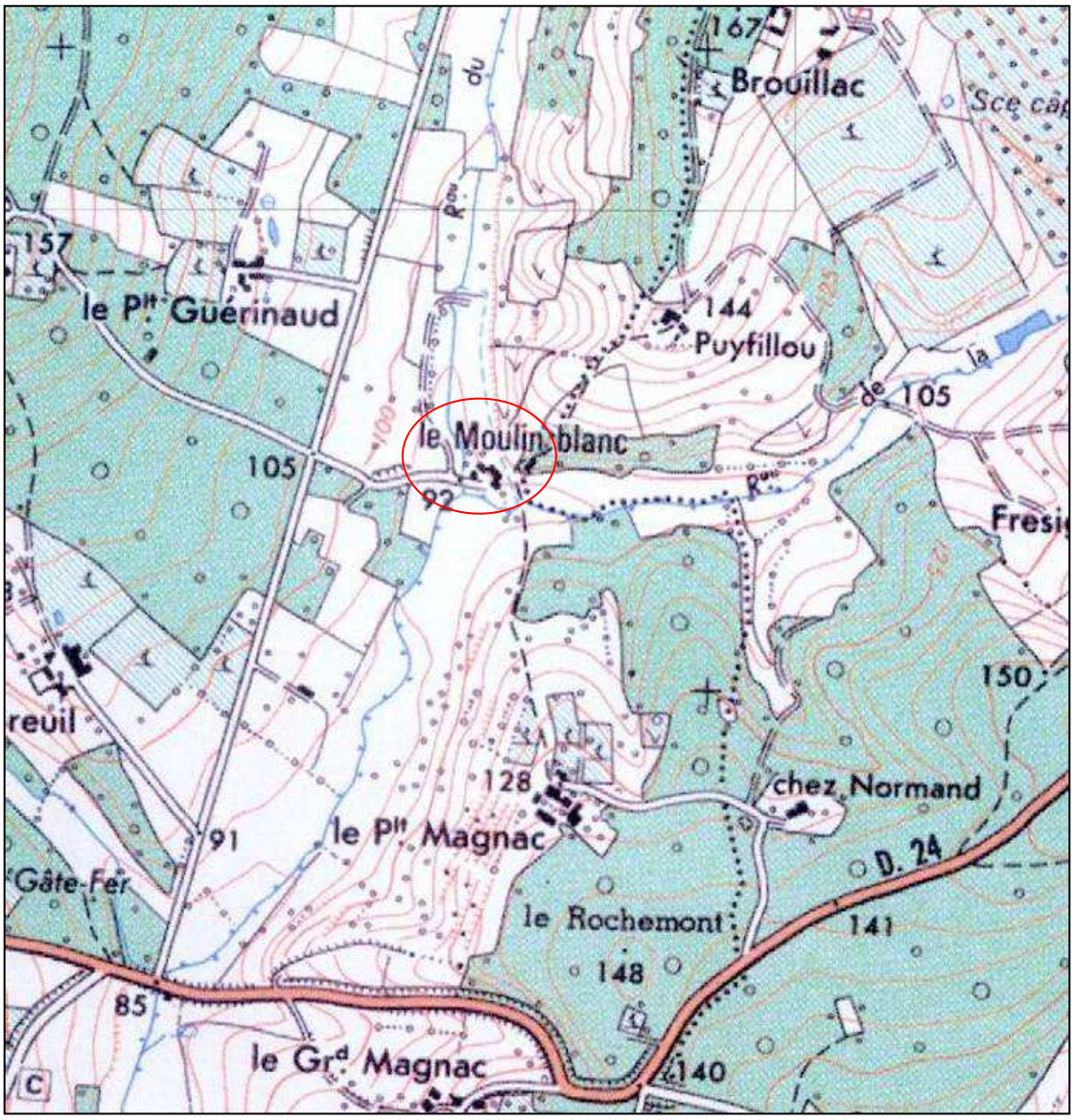
- Lois sur l'eau : 1992 puis 2006 et DCE 2015 avec obligation de résultat

Nouvelles notions: « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur, et le développement de la ressource dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général. ».

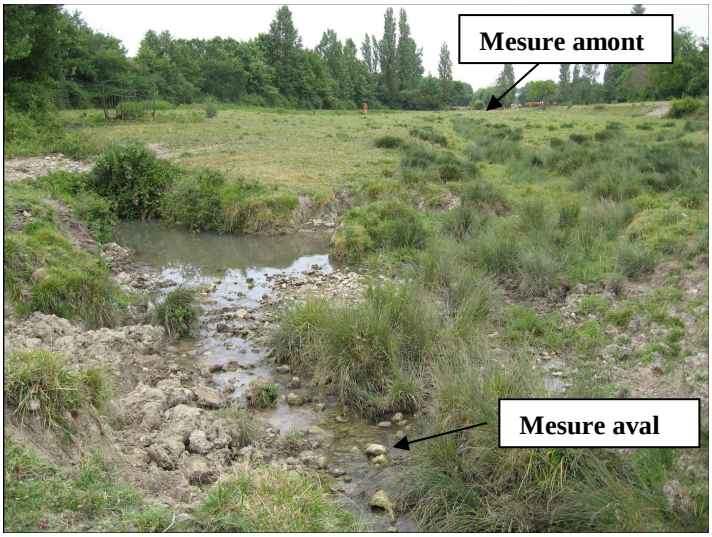
2.4 Site témoin d'analyse de l'eau

Les prélèvements effectués par le laboratoire départemental de la Charente 24/07/08 sur le bassin de la Tude ont eu pour but de fournir des éléments d'évaluation quant à l'impact de la fréquentation d'un cours d'eau par un troupeau de bovins. Effectués la même journée, par temps relativement sec, les conditions environnementales (climatologiques, hydrologiques…) susceptibles d'interférer sur les résultats sont identiques pour l'ensemble des prélèvements. En conséquence, les différences relevées parmi les échantillons prélevés seront susceptibles de révéler des facteurs d'influence de l'environnement immédiat des stations de prélèvement, et notamment l'impact éventuel des troupeaux.

Prairie en élevage bovin extensif au lieu dit « Moulin blanc » sur la commune de Courgeac sur le ruisseau du Plain :



Lieu de Mesure en amont du point d'abreuvement



Lieu de Mesure en aval du point d'abreuvement

Tableau synthétique des résultats des analyses d'eau :

	DCO (mg/l)	Nitrates NO3- (mg/l)	Nitrites NO2- (mg/l)	M.E.S (mg/l)	Turbidité (NTU)	Microorganismes Streptocoques (mg/l)	T°
Amont du point d'abreuvement	20	24,3	0,09	35	27,8	767	19°
Valeurs repères dans le seq-eau : classe et indice de qualité	Bon	Passable	Bon	Passable	Passable	Mauvais	Très bon
Aval du point d'abreuvement	48	25,2	0,11	79	114	3652	20°
Valeurs repères dans le seq-eau : classe et indice de qualité	Passable	Passable	Bon	Très mauvais	Très mauvais	Très mauvais	Très bon

Les Matières Organiques et Oxydables

Les matières organiques et oxydables correspondent à la partie biodégradable de la pollution organique rejetée.
Les matières organiques sont produites par les végétaux à partir du dioxyde de carbone de l'atmosphère et de substances minérales en utilisant l'énergie du Soleil (photosynthèse). Elles composent les tissus de l'ensemble des êtres vivants - dont l'Homme - qui, tout au long des chaînes trophiques, les assimilent, les transforment et les rejettent dans le milieu naturel. Lorsqu'elles atteignent la rivière, les organismes aquatiques les exploitent et les dégradent à leur tour en les oxydant (respiration). Ce phénomène est à l'origine du pouvoir autoépurateur des rivières.
Néanmoins, lors d'apports excessifs - suite à des rejets domestiques, industriels ou d'élevage - il peut s'en suivre une diminution du taux d'oxygène dissous (surconsommé) à l'origine d'une transformation biochimique des molécules organiques en substances toxiques. Sous l'effet de l'ensemble de ces modifications des caractéristiques du milieu, la qualité de l'eau peut être altérée et les équilibres naturels des milieux aquatiques perturbés.
Sur la station en question, elle apparaît dégradée avec une qualité qui reste cependant passable. La Demande Chimique en Oxygène atteint une valeur proche de 50mg/l. Cet apport supplémentaire de matière organique pourrait provenir de rejets par les animaux ou être lié à des phénomènes d'érosion de berges.

Avis du technicien de rivière: l'impact est fort sur ce paramètre qui déclasse ce paramètre et favorise les phénomènes d'eutrophisation en période d'étiage. Les petits cours d'eau très fragiles voient les populations piscicoles diminuer ou disparaître sur des tronçons de cours d'eau en aval de points d'abreuvements.

Les Nitrates

Les nitrates constituent la forme azotée la plus utilisée par les végétaux.
Issus de l'oxydation biologique des autres formes d'azote, ils se retrouvent naturellement à hauteur de quelques mg/l dans les eaux de surface. C'est le plus souvent sous cette forme que les fertilisants azotés sont apportés sur les sols par les grandes cultures. Les nitrates étant très solubles dans l'eau, la partie non utilisée peut être lessivée par les pluies et se retrouver sous forme dissoute dans les cours d'eau. Ils constituent alors un apport de nutriments supplémentaires susceptibles de perturber les équilibres biologiques de la rivière. Cette eutrophisation est préjudiciable à la faune et à la flore aquatique et n'est pas sans conséquence sur la qualité chimique de l'eau. La présence de nitrates est par ailleurs indicatrice de certaines pratiques intensives de fertilisation qu'accompagnent souvent des traitements phytosanitaires.

Avis du technicien de rivière: L'évolution de ce paramètre n'est pas la plus préjudiciable pour le milieu, l'impact reste faible.

Les particules en suspension

Les particules en suspension dans l'eau peuvent être à l'origine d'une turbidité limitant la luminosité et perturbant ainsi le fonctionnement global de l'écosystème.
Elles peuvent également colmater les branchies des poissons, les frayères et gêner la production d'eau potable.
Sur la station, la qualité est très mauvaise, probablement due à des effondrements de berges, eux même liés à la fréquentation de troupeaux que les piétinent.

Avis du technicien de rivière: On peut observer aisément sur le fond de lit du cours d'eau les matières fécales et terreuses qui le recouvrent. L'impact est très fort pour la vie aquatique et le fonctionnement du cours d'eau. Ce paramètre est déclassé au plus mauvais niveau du seq-eau.

Les Microorganismes

Cette altération permet d'évaluer la qualité de l'eau en fonction d'indicateurs bactériens de contamination fécale.
Leur présence en rivière en quantité significative révèle une pollution par des rejets d'eaux usées insuffisamment traitées, d'origine humaine ou animale. De telles pollutions peuvent véhiculer des vecteurs d'épidémie et poser des problèmes sanitaires par absorption (alimentation) ou par contact (baignade).
La très mauvaise qualité de l'eau de la station aval semble, en revanche, bien spécifique de contaminations fécales animales avec une forte présence de streptocoques fécaux.

Avis du technicien de rivière: L'abreuvement direct fait évoluer négativement ce paramètre. Ce paramètre atteint également le plus mauvais niveau du Seq-eau. En aval du point d'eau les critères de potabilité pour l'élevage sont largement dépassés. En période d'étiage le débit n'est pas suffisant pour diluer cette pollution, le cours d'eau s'en retrouve donc très fortement impacté.

CONCLUSIONS

Sur ce secteur l'impact négatif de bovins apparaît clairement. Il se détecte par :

- De fortes teneurs de particules en suspension et une turbidité élevée,
- La présence spécifique très marquée de streptocoques fécaux (indicateurs bactériens de contamination fécale animale),
- La présence excessive de matières organiques dans l'eau.

- Risque de dégradation d'habitats et d'espèces sensibles au colmatage, à l'excès de matières organiques et au MES, ce qui induit un enjeu fort pour le milieu.

D'après les observations sur le terrain, il est constaté que les affluents et notamment ceux qui sont concernés par cette problématique peuvent abriter des espèces sensibles comme le chabot (Cottus gobio), la lamproie de planer (Lampetra planeri), l'écrevisse à pattes blanches (Austro potamobius pallipes) et peut-être de la truite fario (Salmo trutta fario).

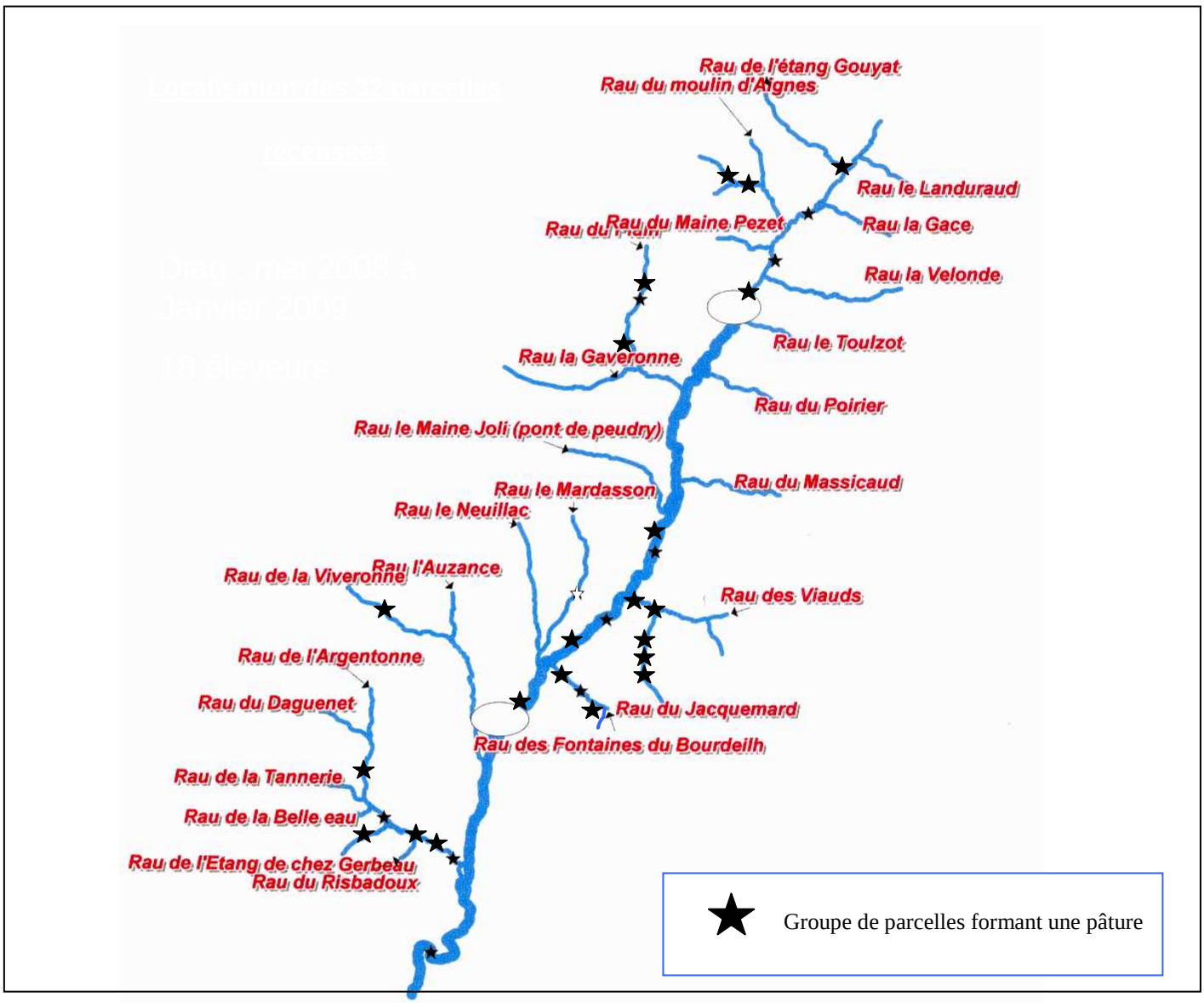
Ces cours d'eau sont particulièrement sensibles au piétinement du bétail car ils peuvent rapidement se transformer en un cloaque boueux où l'on ne distingue plus les berges du fond de lit.
De plus, il y a peu de dilution des matières fécales qui génèrent les nuisances vu ci-dessus.
Enfin, le milieu se stérilise localement lorsque la pression du bétail est trop forte.

Exemples de berges et cours sur piétinés où ne restent que les arbres de haut jet

Comme on a pu le constater dans les analyses ci-dessus, l'enjeu AEP peut être surtout présent en période d'étiage car les stations de pompages sont présentes dans le lit majeur et pompent dans la nappe alluviale.

Impact de l'abreuvement du bétail sur la qualité écologique des cours d'eau.
On peut voir que la qualité des cours d'eau peut être influencée suite à des pressions diverses résultant des activités humaines. En milieu rural, l'activité agricole peut générer dans certains cas, un impact non négligeable sur la qualité des milieux aquatiques. Nous avons étudié particulièrement l'impact de l'abreuvement et du piétinement du bétail en prairie pâturée où l'approvisionnement en eau se fait à partir d'un cours d'eau. Cette contribution porte essentiellement sur une campagne d'observations et d'analyses relatives aux caractéristiques suivantes: la qualité de l'eau (physico-chimique, bactériologique) et la qualité du milieu (état des berges et du lit) à partir d'un cas concret localisé sur le bassin de la Tude. Les résultats d'analyse confirment la différence de qualité entre l'amont et l'aval du d'un point d'abreuvement. Cette étude permet aussi de montrer qu'il est possible par diverses mesures de précaution, de concilier l'abreuvement du bétail au cours d'eau avec la protection du milieu en vue d'atteindre le bon état écologique exigé par la Directive Cadre Eau (DCE). Cet usage légitime du cours d'eau par les agriculteurs - éleveurs mérite donc d'être maintenu sous certaines conditions.

2.5 Localisation et quantification des pâtures concernées par cette étude



Localisation des 30 groupes de parcelles concernées regroupant 17 éleveurs

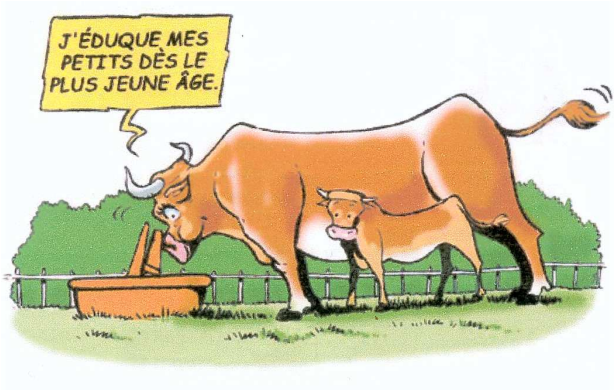
Précision des relevés

Les calcules de linéaires ont été réalisés sous SIG avec le logiciel MAPINFO.

Ce projet rédigé est complété par un guide diagnostic sous un format A3 où l'on retrouve l'ensemble des éléments recueillis sur le terrain.

Récapitulatif par cours d'eau des 30 pâturages recensés :

- La Tude : 12
- L'Argentonne : 5
- Le Plain : 3
- Ruisseau du Bourdheil : 3
- Le Jacquemard : 3
- Les Viauds : 3
- Ruisseau du moulin Brunet : 2
- La Viveronne : 1
- Ruisseau de chez Gerbeau : 1



Bilan chiffré de l'étude et des effets cumulés sur l'ensemble des 70 000 m de cours d'eau concernés : Annexe 2

Cette problématique liée à l'abreuvement direct du bétail dans les cours d'eau concerne 9 cours d'eau sur les 28 qui sont sous compétence syndicale avec notamment le cours d'eau principal de la Tude. Cela représente **50 % du linéaire** de cours d'eau impacté par cette pratique, ce qui en fait une problématique majeure sur le bassin de la Tude.

Les cours d'eau ont été pris en compte dans l'étude lorsqu'une des deux berges est pâturée. Cela représente un linéaire conséquent surtout pour les affluents dont le débit ne permet pas une dilution des polluants.

*Longueur de cours d'eau concernée par une prairie pâturée :

- **21 700 m soit 15,5%** du linéaire total de cours d'eau sous compétence syndicale

*Longueur de cours d'eau dont l'impact est observable visuellement:

- **6 820 m soit 31 %** du linéaire de cours d'eau concernés

Les berges se voient très impactée par le piétinement provoquant des érosions, des matières en suspensions dans l'eau, la disparition des espèces animales et végétales liées à ce milieu.

*Linéaire de berges concerné par les élevages :

- **28 725 m soit 10%** du linéaire total de berges sous compétence syndicale

*Linéaire de berges impacté :

- **10 890 m soit 38% des berges impactées**

*Surface berge détruite : **2 100 m²**

*Encoches en berges liées aux piétinements : **114** soit 3,8 encoches par pâturage

La ripisylve a un rôle prépondérant dans le fonctionnement des cours d'eau, elle est très fortement impactée par le bétail et les méthodes d'entretien mécanique réalisées par les agriculteurs.

*Linéaire de ripisylve concerné :

- **24 270 m de ripisylve présente** sur les 28 725 m de berges concernées
- **4 455 m** de berges sont sans ripisylve soit 15,5% des berges concernées

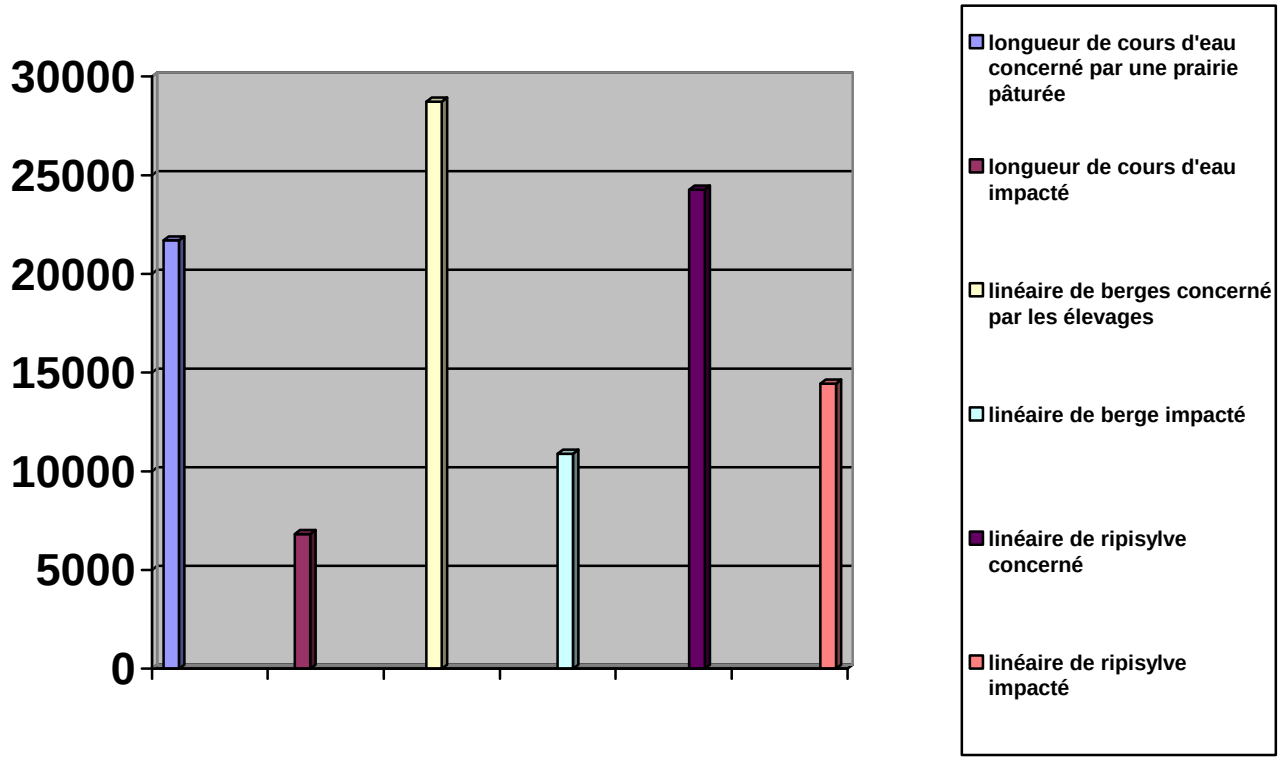
*Linéaire de ripisylve impacté :

- **14 445 m** soit **60%** de la ripisylve existante sur les parcelles étudiées.

Une pression importante est réalisée par le bétail lors de l'accès direct au cours d'eau. Les fèces se retrouvent directement dans le cours d'eau, les piétinements modifient la structure du fond de lit du cours d'eau et des espèces aquatiques sensibles disparaissent. Le colmatage est systématique en aval de chaque point d'abreuvement, il est plus ou moins visible en fonction de nombre de bêtes qui viennent boire, de la structure et de la nature du terrain, du chargement, de la largeur du cours d'eau et de son débit.

*Surface piétinée du lit mineur : **1 277 m²**
*Point d'abreuvement par km de cours d'eau concerné : **1,6** soit un point tout les **625 m** de cours d'eau

Histogramme représentant une partie des données ci-dessus : en mètres



Conclusion

La mise en place du projet permettrait une rapide amélioration des qualités environnementales des cours d'eau. Les paramètres décrits ci-dessus retrouveront un état plus propice à répondre à la DCE 2015.
Le simple changement de pratique suffira à retrouver un état « naturel » dans l'année qui suivra.

Tableau récapitulatif des besoins en aménagements recensés

	Eleveurs	Clôture existante à déplacer	Clôture neuve à mettre en place	Passe-relle	Pompe de prairie	Renatura-tion de berges	Planta-tions	Bac à eau	Tuyau diam 25	Nombre de vaches	Nombre de veaux
1	Chadefaud	500	450	1	3					32	32
2	Choloux	1200			4					20	20
3	Berthelomé	1300	600	1	7	350	100			35	35
4	Chaumet	600	600		5					28	26
5	Chaumet	500	560		2					7	3
6	Blanchard	700	160		3	30	30	1	200	20	
7	Blanchard	0	350		1	30	80			8	
8	Blanchard	525	150		2					15	
9	Guetté	855	0		2	15	200			20	20
10	Guetté	0	550		2	5				32	32
11	Guetté	100	200		4	10				25	
12	Guetté	900	800		2	300				26	
13	Montigaud	900	800		2					10	
14	Montigaud	200			1					12	
15	Montigaud	100	400		1	30	30			20	
16	Montigaud		700	1	1	60				25	
17	Dupuy		520		3	40	15			20	
18	Dupuy		400		2	50	25			20	
19	Galteau		260		2	20	15			10	
20	Hays	300	200		2	20	15			20	
21	Vannier	670	480		4	100	20			30	30
22	Gendronneau		100		2	60	50	1	550	30	30
23	Fouragnon	500	920	1	4	60	40			45	
24	Fouragnon	300	300	1	2					45	
25	Lacour	1380	350		5					45	
26	Lacour	450	350		4			1	200	45	
27	Billonnet	450	0		0			3	50	35	35
28	Poirer	365	400		4					20	20
29	Poirier	0	400	1	3					20	20
30	Moty	250	0		1					18	
	Total	11215 m	11000 m	6	80	1180 m²	620 m	6	1000 m	738	283

Globalement les parcelles concernées sont pâturées durant 4 à 8 moins dans l'année (avril à novembre). Le chargement est généralement modéré.

2.6 Bilan du diagnostic

Chaque année, de avril à novembre, le piétinement du bétail sur les berges et dans le lit mineur est la principale perturbation physique en lien direct avec les cours d'eau. A cette perturbation physique s'ajoute les dégradations chimiques vues précédemment.

C'est **un des problèmes directs** impactant annuellement le cours d'eau à l'échelle du bassin versant.

Depuis la mise en place des bandes enherbées, l'épandage des engrais, la pulvérisation des produits phytosanitaires et les labours ont été éloignés du cours d'eau et ne sont plus en contact direct.

L'amélioration des stations d'épurations de Montmoreau et Chalais ainsi que le travail important réalisé par les techniciens des SPANC ont permis d'améliorer nettement la qualité de l'eau.

Le problème important qu'il faudra régler reste le déficit hydrique estival récurent qui est issu des travaux du curage et recalibrage des années 70. Il ne pourra se régler qu'à l'échelle minimum du lit majeur et passera par un plan d'action de cet espace. Cette action dépasse largement les capacités et prérogatives du syndicat et se fera par un réaménagement du territoire, de l'utilisation du lit majeur et de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant.

La remise en état des berges ne sera pas forcement nécessaire car ces encoches peuvent se recharger en période de crue et se revégétaliser naturellement dès qu'il n'y aura plus d'accès du bétail.
Pour les plantations on pourra se permettre de mettre en place des conventions de régénération semi naturelle de la ripisylve qui peuvent remplacer à moindre coup les plantations traditionnelles.

Lors du diagnostic, un dialogue sur le sujet s'est initié entre le technicien de rivière et les éleveurs.
Ils sont globalement conscients que leurs pratiques créent des nuisances aux cours d'eau et sont prêt à intégrer ce programme d'actions.

- **Sensibiliser des agriculteurs dans une démarche plus globale sur les milieux aquatique**s

Les différentes actions mises en place par le syndicat depuis une dizaine d'année (plantations, programme pluriannuel d'entretien raisonné, protocole de gestion des ouvrages…) permettent au syndicat d'être l'interlocuteur privilégié sur ce bassin hydraulique.
Grâce à cette démarche le syndicat prouve toute sa légitimité et devient l'acteur incontournable du bassin. Cette reconnaissance permet au syndicat d'initier de nouvelles actions comme l'opération en question en limitant les craintes des interlocuteurs qui lui font confiance.

2.7 Définition des priorités d'action

Analyse de tout ce qui précède pour définir :

- **Les priorités d'action et les secteurs d'interventions**

Les affluents sont beaucoup plus vulnérables et devront faire l'objet des premières interventions.
Ces petits cours d'eau sont bien trop souvent traversés par le bétail pour passer d'une parcelle à l'autre.
Le passage les impacte très fortement car les deux berges sont concernées, tout comme le lit mineur et la ripisylve présente de chaque côté.
Dans ce cas, la mise en place de passerelles pour permettre une traversée hors du cours d'eau est primordiale voire plus importante que la pose d'un abreuvoir par lui-même.

La **première priorité** observée sur le terrain est de clôturer l'accès du bétail au cours d'eau à une distance minimum de 1,5 m du haut de berge pour éloigner les ruissellements d'excréments, pour limiter le poids des animaux sur le haut de berge particulièrement fragile quand il n'y a pas de ripisylve et pour empêcher le broutage des arbres et arbustes qui formeront une ripisylve.

Joindre l'utile à l'agréable

Pour rendre un site d'abreuvement attrayant pour les animaux et les soustraire des cours d'eau, il faudrait prévoir l'installation de l'abreuvoir sur une surface stable ou durcie. Eviter la formation de boue et la création d'instabilité tout en installant l'abreuvoir à proximité d'arbres ou d'autres structures afin de procurer de l'ombre aux animaux. Il faudrait prévoir également des brosses, poteaux ou autres équipements destinés au grattage. Idéalement, en fonction des distances et autres contraintes, il faudrait aussi installer l'abreuvoir suffisamment loin de la source d'eau naturelle pour favoriser une meilleure utilisation du pâturage.

- **Chronologie des interventions jugées nécessaires par secteur d'intervention**:

Il faudra commencer :

1- par les affluents qui sont traversés par le bétail,
2- puis par les affluents avec plusieurs points d'abreuvement direct,
3- puis par affluents avec un seul point d'abreuvement direct,
4- puis par la Tude avec des parcelles ayant plusieurs points d'abreuvement direct,
5- enfin par la Tude ayant un seul point d'abreuvement direct.

- **Critères de choix des systèmes d'abreuvements**

Chaque système comprend des avantages et des inconvénients.

Les facteurs suivants ont influencé le choix du dispositif :

- les caractéristiques du site,
- la nature et la taille du troupeau,
- la composition du cheptel : adultes, jeunes, troupeaux laitiers, troupeaux allaitants
- les périodes d'accès : permanentes, rotations…
- l'habitude du bétail : systèmes d'abreuvements dans les bâtiments ou les autres pacages (abreuvoirs en bac, utilisation de pompes….),
- les préférences de l'exploitant,
- le travail d'installation et d'entretien,
- les caractéristiques techniques et le coût des dispositifs.

Pour abreuver le bétail, deux solutions ont été retenues à l'issu du diagnostic :

- les pompes de prairies : 80
- les abreuvoirs gravitaires : 6

- **Contractualisation avec les éleveurs et les propriétaires**

Une convention a été réalisée au travers de plusieurs réunions pour déterminer les contreparties ou les obligations de chacun des signataires (Annexe 1).

L'éleveur signera seul la convention si :

- il est propriétaire des parcelles concernées,
- il n'y pas d'aménagements liés au foncier dont il est locataire comme une passerelle.

L'éleveur et le propriétaire signeront la convention si :

- les aménagements sont liés au foncier,
- une participation financière provient du propriétaire pour des aménagements non liées au foncier.

La convention type en annexe présente le cadre dans lequel le syndicat agira et s'adaptera en fonction des éleveurs et des parcelles sans perdre les objectifs de départ.

Les préconisations techniques et les contreparties

Les clôtures

Les clôtures neuves devront être installées à un minimum de 1,5 m du haut de la berge.
Les clôtures légères déjà présentes sur la parcelle devront être déplacées à un minimum de 1,5 m du haut de la berge.
Objectif : limiter le broutage de la ripisylve et la pression du bétail sur des berges fragilisées.

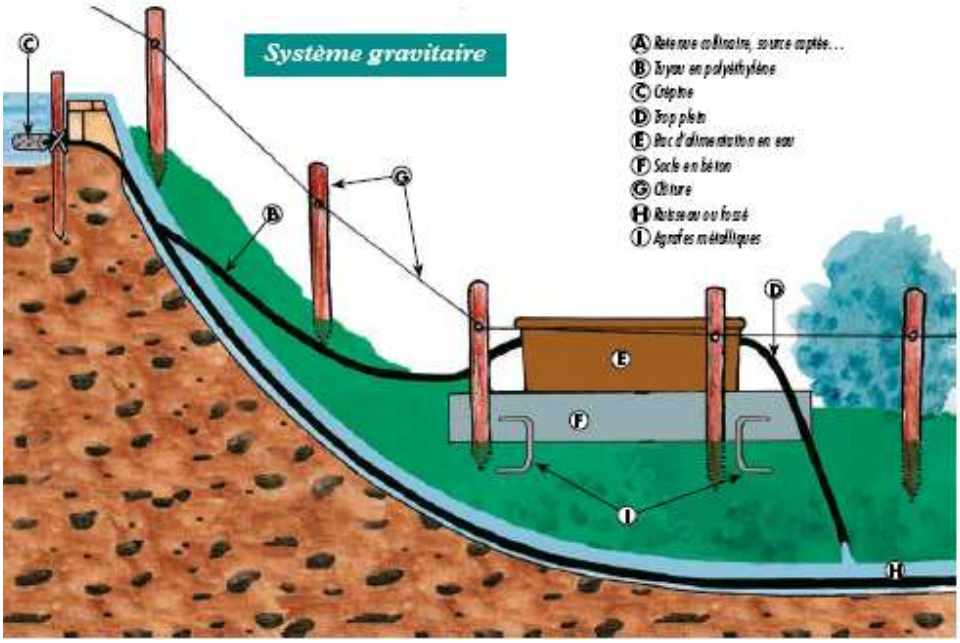
L'abreuvement et les aires stabilisées

Les pompes de prairies fixes devront être positionnées au minimum à 5 m du haut de berges avec une aire d'abreuvement stabilisée suivant les règles de l'art : elles devront être mise hors gel en période hivernales. Les bacs abreuvoirs devront être positionnés au minimum à 2 m du haut de berges avec une aire d'abreuvement stabilisée. Ils devront être mis hors gel en périodes hivernales. Il est indispensable de compléter les systèmes d'abreuvements par une aire ayant de la portance afin d'éviter la formation d'un bourbier et le mauvais fonctionnement de l'abreuvoir (voir photos ci-dessous).

Pompe sans aire stabilisée

Aire stabilisée neuve

Aire installée depuis 3 mois



L'entretien de la ripisylve

La végétation rivulaire ne sera pas taillée ou broyée à l'horizontal par rapport au sol. Les branchages taillés ne devront pas aller dans le cours d'eau. Une épaisseur de végétation rivulaire variée d'un minimum de 1 m devra être atteinte.
Cette convention permet de faire de la pédagogie auprès de personnes prêtes à la recevoir. L'entretien de la ripisylve réalisé à l'épareuse pose de nombreux problèmes comme : la disparition de la végétation sur les berges (avec tous ses aspects essentiels pour le cours d'eau), les rémanents tombant dans le cours d'eau et provoquant des dégâts pour les ouvrages d'art, l'obstruction de ces derniers accentuant l'effet des crues… Seul le législateur pourra faire changer ces pratiques d'un autre temps…

Quelques exemples des conséquences d'une utilisation mal adaptée de l'épareuse

L'accès au cours d'eau

L'accès direct au cours d'eau du bétail pour boire ou pour traverser ne sera plus toléré sauf cas particuliers en accord avec le syndicat. (Gués bétonnés existants pour un passage ponctuel)

Comme il a été dit précédemment, **le passage dans le cours d'eau est la pratique la plus impactante pour le milieu et doit être limitée au maximum**.

- **Estimation du coût global et le niveau d'adhésion au projet**

Une majorité des éleveurs recensés sont sensibles aux problèmes engendrés par le bétail. La connaissance des éleveurs, du bassin et de la réalité des problématiques a permis de créer un vrai dialogue. Le technicien trouve toute sa place dans ce type d'action car il a la connaissance du terrain et de ceux qui y vivent.

Les années d'expériences et la confiance qui s'est développée entre le technicien de rivière et les riverains permettent de meilleurs résultats.

Une incitation financière conséquente permettrait d'atteindre une participation minimum de 80% des éleveurs concernés.

Budget prévisionnel global des moyens recensés

Désignation	Unité	Quantité	Cout unitaire TTC	TOTAL
Points d'abreuvements				
Pompes de prairies (tuyau crépine,fixation socle bétonné)	u	80	200,00 €	16 000,00 €
Aires d'abreuvements : dalles de stabilisation	m^2	800	18,00 €	14 400,00 €
Sable de stabilisation	m^3	15	15,00 €	225,00 €
Bacs 550 ovale pour gravitaire	u	6	200,00 €	1 200,00 €
Tuyau polyéthylène pour alimentation 25 diam ext basse pression	ml	1000	0,60 €	600,00 €
Passages				
Passerelle + support béton	u	6	1 500,00 €	9 000,00 €
Clôtures				
Electrifiée (diamètre 2 mm) en galva	ml	5500	0,05 €	275,00 €
Electrifiée (diamètre 2 mm) en tressage nylon	ml	5500	0,07 €	385,00 €
isolateurs	u	1100	0,20 €	220,00 €
Piquets en fer 120	u	700	2,00 €	1 400,00 €
Piquets bois :1,60 châtaignier	u	400	2,00 €	800,00 €
				44 505,00 €
Imprévus 12 % : évaluation de l'action, analyses d'eau….				49 845,60 €

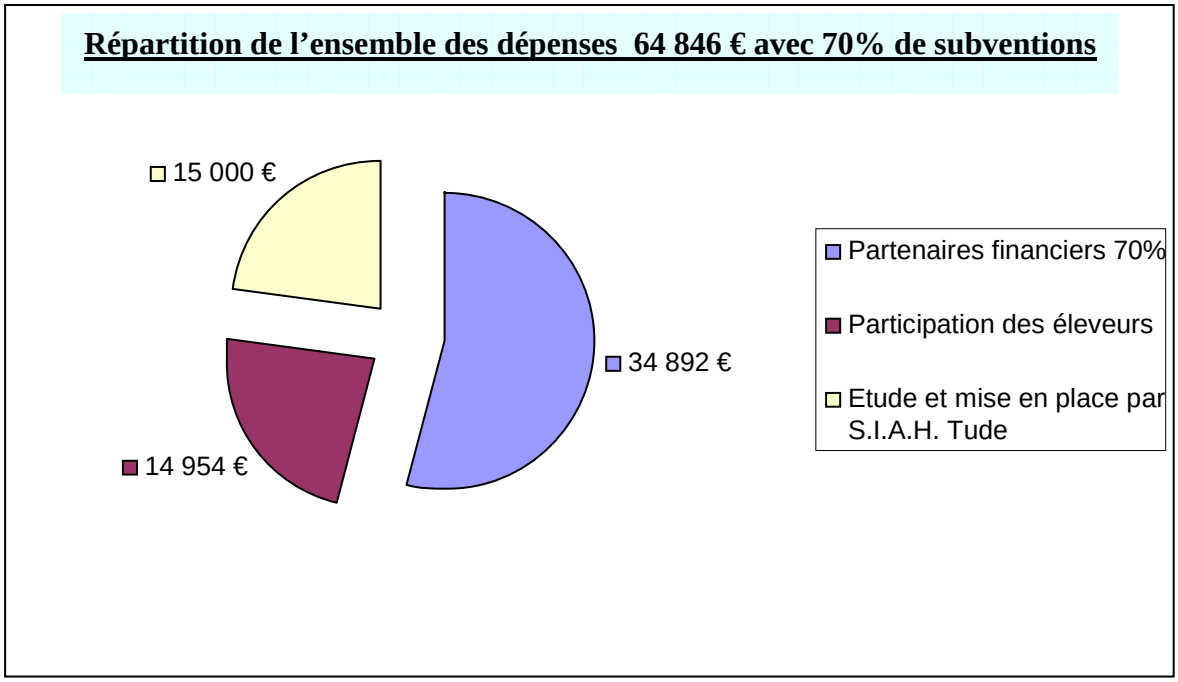
- **Plan de financement de l'ensemble du projet**

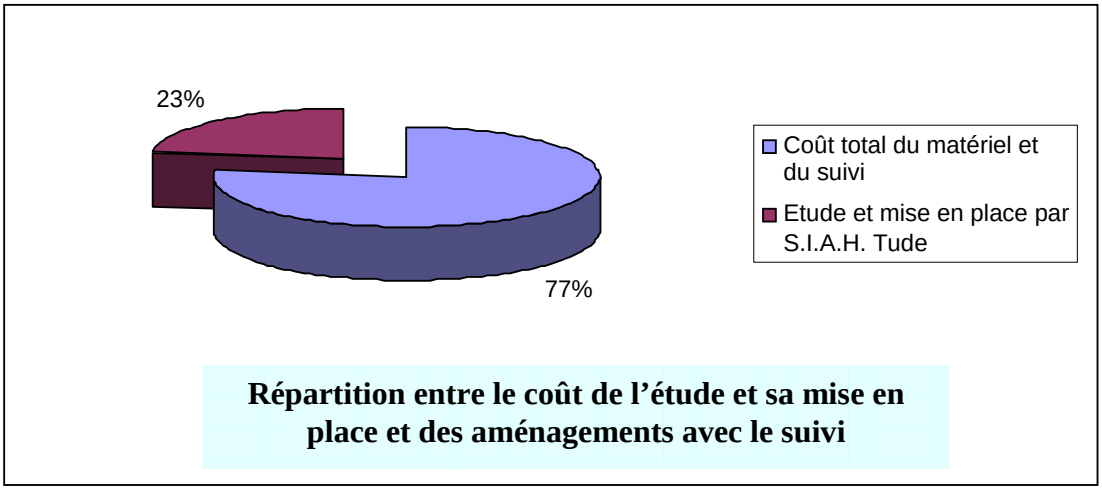
Coût prévisionnel des besoins matériels : **49 845,60€**

Temps passé à l'étude par le technicien de rivière (environ 35j de travail) = 5000 €
Mise en place des aménagements sur les parcelles par le S.I.A.H. du bassin de la Tude = 10 000€

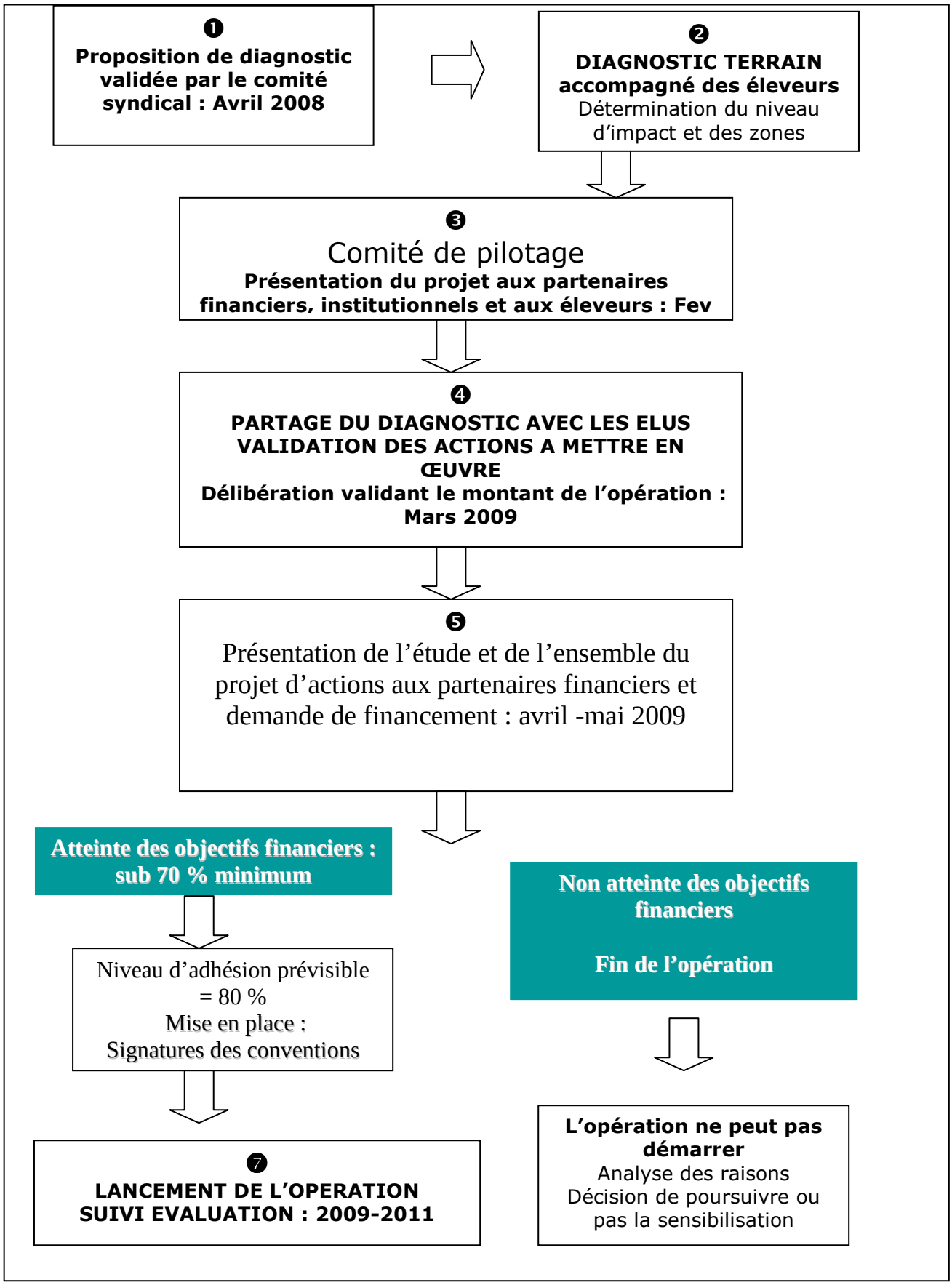
Le syndicat prendra à sa charge l'étude et la mise en place soit 15 000€ et sollicitera les partenaires financiers uniquement pour l'achat de matériel, le dossier d'étude, le coût du suivi **soit 49 845,60€.**

Pour atteindre les objectifs d'adhésion des éleveurs un partenariat financier d'un minimum de 70% sur l'achat de matériel serait souhaitable.





3 - Méthodologie utilisée pour la mise en œuvre du projet



4 - Suivi et évaluation

Plusieurs familles d'indicateurs peuvent être suivies

- Evolution de la qualité de l'eau

Les analyses réalisées durant le diagnostic seront reconduites après mise en place des aménagements et complétées par les points de suivis réalisés au niveau du Réseau Complémentaire Opérationnel du département de la Charente.

- Evolution de l'état physique et biologique du milieu

Il pourra être étudier les améliorations au niveau du lit lui-même, des berges, de la ripisylve et des populations piscicoles

Il sera proposé un partenariat à la Fédération de la pêche de la Charente et à l'ONEMA pour déterminer l'état physique et biologique du milieu avant et après la mise en place des aménagements.

Appréciation de l'acceptation sociale de la démarche

- Niveau de mise en œuvre des actions

Dans les deux ans qui suivront le commencement de l'opération un bilan sera réalisé sur le nombre d'agriculteurs ayant répondu par rapport au nombre d'agriculteurs concernés, le nombre de points d'abreuvement supprimés par rapport au nombre d'abreuvement à supprimer, le linéaire de cours d'eau impactés avant, le linéaire de cours d'eau restant impacté après et la reconquête de ripisylve.

On étudiera les types de sollicitations exercées auprès du technicien rivière (demande d'adhérer à la démarche spontanément ou suite à la sensibilisation, temps d'adhésion : immédiat, retardé…).

Optimisation de la démarche

Ce chapitre doit permettre de mettre en avant les freins, leviers et points clés de réussite ou d'insuccès de la démarche et aussi le cas échéant « l'effet levier » possible de cette opération sur d'autres problématiques des bassins versants.

Un bilan sera réalisé à l'issu des deux années nécessaires aux conventionnements et aux mises en places.

Annexes

Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique du Bassin de la Tude

Mairie de Chalais

Projet visant à améliorer la qualité de l'eau et le fonctionnement du cours d'eau par la mise en place de systèmes d'abreuvements respectueux de ce milieu.

Convention d'installation de matériel

Entre :

La syndicat Intercommunal d'aménagement hydraulique du bassin de la Tude, représenté par son Président, Monsieur Joël Boniface, agissant en vertu de la délibération n° 362 en date du 17 mars 2009

d'une part

et

Monsieur …….. , exploitant des parcelles ……. sur la commune de ……. ..
Monsieur ……..propriétaire des parcelles ……sur la commune de ……. ..

Préambule

La présente convention fait suite à l'adoption d'un programme pilote en Charente :
Améliorer la qualité de l'eau et le fonctionnement du cours d'eau par la mise en place de systèmes d'abreuvements respectueux de ce milieu.

ARTICLE 1 – Objet de la convention

Le SIAH du bassin de la Tude s'est engagé depuis 2008 dans un programme pilote ciblé sur l'élevage présent à proximité des cours d'eau nuisant sur la qualité de ce milieu.

Il souhaite développer un partenariat avec les éleveurs afin de mettre en place sur le terrain des pratiques limitant l'impact négatif du bétail sur les rivières.

La mise en place d'abreuvoirs hors du cours d'eau se justifie notamment par l'objectif d'amélioration de l'état des eaux superficielles, des milieux aquatiques et rivulaires. L'élevage peut en effet être à l'origine d'effondrements de berges et de rejets de matières fécales directement dans le cours entraînant une dégradation générale de la qualité de l'eau.

ARTICLE 2- Réalisation des travaux uniquement le long des cours d'eau

Engagements du syndicat

Le S.I.A.H. du bassin de la Tude assure la réalisation des travaux spécifiques liés à cette l'opération avec le concours obligatoire de l'éleveur lors des interventions suivantes :

- Pose de pompes de prairies et mise en place de leurs aires d'abreuvement
- Pose de tuyaux et bac de 550 l pour une alimentation gravitaire
- Pose de clôtures pour la mise en défense du cours d'eau, des berges et de sa végétation rivulaire
- l'enlèvement des vieilles clôtures
- Pose de passerelles

ARTICLE 3- Descriptif des travaux et préconisations

Les travaux d'aménagement des parcelles engagées dans l'article feront l'objet d'une annexe qui les quantifiera.

Engagements de l'éleveur avec les préconisations techniques et les contreparties :

*les clôtures neuves devront être installées à un minimum de 1,5 m du haut de la berge

*les clôtures légères déjà présentes sur la parcelle devront être déplacées à un minimum de 1,5 m du haut de la berge

*les pompes de prairies fixes devront être positionnées au minimum à 5 m du haut de berges avec une aire d'abreuvement stabilisées suivant les règles de l'art. Elle devront être mise hors gèle en période hivernales.

*les pompes de prairies mobiles devront être positionnées au minimum à 5 m du haut de berges avec une aire d'abreuvement stabilisées mobile. Elle devront être mise hors gèle en période hivernales.

*les bacs abreuvoirs devront être positionnées au minimum à 2 m du haut de berges avec une aire d'abreuvement stabilisées suivant les règles de l'art. Ils devront être mise hors gèle en période hivernales.

*la végétation rivulaire ne sera pas taillée ou broyée à l'horizontal par rapport au sol. Les branchages taillés ne devront pas aller dans le cours d'eau. Une épaisseur de végétation rivulaire variée d'un minimum de 1 m devra être atteinte.

*l'accès direct au cours d'eau du bétail pour boire ou pour traverser ne sera plus toléré sauf cas particuliers en accord avec le syndicat.

*les pompes et bacs à eau devront être impérativement utilisés en cas de présence du bétail dans les parcelles faisant l'objet de la convention.

ARTICLE 4- Clauses financières

Les installations pourraient être financées par les partenaires suivants : AEAG-CG-R- -Fédération de la pêche, SIAEP….

Engagements du syndicat

Le SIAH du bassin de la Tude prendra en charge l'ensemble des dépenses et des recettes.

Engagements de l'éleveur

Il sera demandé au propriétaire et/ou au fermier X % du coût TTC des installations dont ils ont besoins. Cette somme correspondra à la partie à autofinancer.

ARTICLE 5- Responsabilités du propriétaire et du fermier

Il appartient au propriétaire et au fermier signataires de cette convention de réaliser un suivi ainsi que les travaux et interventions nécessaires pour préserver les installations mise en place sur les parcelles.

ARTICLE 6- Durée de validité de la convention

Engagements de l'éleveur

La présente convention est signée pour une durée de 5 ans, les préconisations et contreparties ont la même durée. Durant cette période les signataires de cette convention permettront l'accès et le contrôle des installations aux services du SIAH du bassin de la Tude.

ARTICLE 7- Annulation de la convention

En cas de non respect des clauses techniques présentes dans l'article 3, les bénéficiaires devront rembourser l'intégralité des aménagements liés à cette convention.

ARTICLE 8 -Transfert de responsabilités

Le propriétaire s'engage à transmettre la présente convention à tout nouveau propriétaire et/ou fermier des parcelles ……..

Le propriétaire veillera à l'application de l'article 5 de la présente convention.

ARTICLE 9- Signatures des contractants

- Monsieur XXXXXX, agissant en qualité de propriétaire des parcelles …….

-Monsieur XXXXXX, agissant en qualité de fermier des parcelles ……

- Monsieur Boniface, agissant en qualité de Président du S.I.A.H. du bassin de la Tude

sont chargés, chacun en ce qui les concerne de l'exécution des articles et objets de la présente convention dont un exemplaire sera transmis à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de Charente.

Monsieur Boniface Président du SIAH bassin de la Tude A Le Avec mention « lu et approuvé »	Monsieur XXXXXXXXX Propriétaire A Le Avec mention « lu et approuvé	Monsieur XXXXXXXXX Fermier A Le Avec mention « lu et approuvé

Récapitulatif technique du diagnostic

Annexe 2

Linéaire de berges concerné par cet élevage	Linéaire de berges impacté RD	Linéaire de berges impacté RG	Surface berge détruite	Encoches en berges liées aux piétinements	Linéaire de ripisylve concerné RD	Linéaire de ripisylve concerné RG	Linéaire de ripisylve impacté RD	Linéaire de ripisylve impacté RG	Longueur de cours d'eau concerné par une prairie	Longueur de cours d'eau dont l'impact est observable	Largeur lit mineur	surface piétinée du lit mineur
2050	30	20	50	10	1050	900	570	500	1100	45	3	25
1200	50	50	100	8	630	470	400	300	680	50	2	100
1900	200	200	350	7	400	1400	400	1000	1500	200	5	200
1200	200	0	200	6	1000	0	500	0	1200	40	6	0
1060	50	150	5	3	250	200	200	150	740	5	1	5
860	50	100	50	4	730	130	600	30	820	40	1,5	50
330	330	0	50	8	250	0	250	0	330	20	5	12
675	400	0	100	5	675	0	400	0	675	20	4	10
855	115	300	50	5	215	500	215	500	690	130	1,5	25
550	15	0	5	2	500	0	500	0	690	20	1	5
620	25	0	10	2	620	0	300	0	620	0	15	0
1700	800	500	300	8	600	400	600	400	1100	80	2,5	200
690	0	50	0	0	0	300	0	200	690	0	1,5	0
200	10	0	15	1	85	115	50	60	115	30	1	10
480	20	5	30	3	50	50	50	50	240	120	1	25
700	10	20	60	4	320	330	320	100	350	120	1	25
520	110	410	40	1	100	300	100	250	520	100	5	15
400	0	50	50	1	0	200	0	150	400	200	5	100
260	50	0	25	2	200	0	200	0	260	300	1,5	15
600	50	0	50	2	500	0	100	0	600	100	6	0
1150	50	350	100	7	900	200	800	150	1050	1050	2	45
1400	1200	100	60	1	1200	30	0	0	1300	100	10	30
2000	500	500	60	4	1000	1000	500	500	1000	500	2	40
550	100	100	120	3	20	400	20	300	440	100	1	100
1880	400	300	20	4	1150	730	400	300	1250	1250	1,5	80
2000	550	300	40	4	1200	800	400	300	1200	1200	1,5	70
950	660	290	0	0	600	270	500	200	820	200	7	0
865	200	200	60	3	300	200	250	150	550	350	2,5	30
750	400	20	100	5	200	300	150	50	440	350	2	50
330	250	50	0	1	300	0	30	0	330	100	7	10
28725	**6825**	**4065**	**2100**	**114**	**15045**	**9225**	**8805**	**5640**	**21700**	**6820**	**106**	**1277**