

**Etude pour la restauration  
hydromorphologique et la continuité  
écologique de la Tude, de la Dronne  
charentaise, de leurs affluents et astiers (16)**



**9 septembre 2014**



# GéoDiag

Des spécialistes de la dynamique fluviale ...



... au service de  
la gestion intégrée des bassins versants  
et de  
l'aménagement durable du territoire



# GéoDiag

■ 10 ans d'existence et 20 années d'expérience pour ses cadres fondateurs

■ Une équipe de 5 personnes avec des spécialités complémentaires :

- Géologie, géomorphologie
- Hydromorphologie, dynamique fluviale et torrentielle
- Hydraulique fluviale et urbaine
- Hydrogéologie
- Fonctionnement et écologie des milieux aquatiques
- Géographie, géomatique
- SIG, cartographies, bases de données
- Médiation environnementale
- Etc.

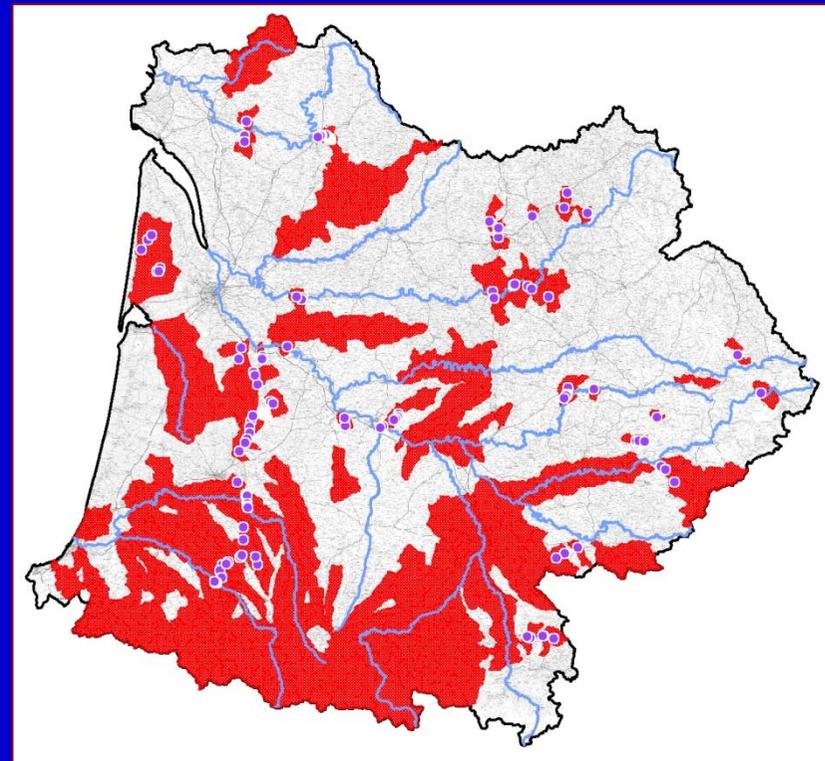


# GéoDiag

■ Une expérience de terrain acquise en analysant plus de 12 000 km de cours d'eau

■ Une connaissance étendue à l'ensemble des masses d'eau et bassins versants du Sud-Ouest :

- • EVACE – SEQ-physique
- • état des lieux 2003
- • MEFM
- • ROE
- • Classement 2014
- • Etc.





# GéoDiag

**Des services diversifiés, adaptés aux besoins des territoires et maître d'ouvrage**

➔ **Etudes détaillées** (diagnostic, PPG-CE, etc.)

➔ **Expertises** (inondation, post-crue, espace de mobilité, etc.)

➔ **Conceptions méthodologiques** (PPG-CE, EVACE, etc.)

➔ **Outils de communication/sensibilisation** (exposition, poster, plaquette, livret pédagogique, sentier, etc.)

➔ **Formations** (techniciens, élus, etc.)

➔ **Assistance à M.O.**

➔ **Médiation** (concertation, etc.)





# GéoDiag

## Des compétences auxquelles ont fait confiance :

- Plus de 20 syndicats de rivière
- Plusieurs communautés de communes
- Plusieurs EPTB ou parcs naturels
- 5 conseils généraux
- Près de 10 DDT(M)
- la DREAL de bassin
- l'Agence de l'Eau Adour-Garonne
- le ministère de l'écologie
- l'ONEMA et plusieurs FDAAPPMA
- CNFPT, CPIE

Ainsi que des partenaires privés : ECOGEO, ECCEL, Rivière environnement, ANTEA group, CACG, EIFFAGE ...



# GéoDiag

- L'élaboration des plans pluriannuels de gestion des cours d'eau (PPG) ...
- ... Une méthodologie mise au point avec
- l'AEAG
- ... Une approche technique et une démarche participative mise en oeuvre sur plus de 15 bassins versants du Sud-Ouest

Révision des programmes pluriannuels de gestion des cours d'eau  
Guide méthodologique

AGENCE DE L'EAU  
ADOUR-GARONNE  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DU MINISTÈRE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

**Objectif**  
Aider les maîtres d'ouvrages et leurs techniciens à réviser leur programme pluriannuel de gestion des cours d'eau en prenant en compte l'hydromorphologie et les objectifs du SDAGE 2010-2015.



# Méthodologie proposée



Aider à l'appropriation et à la prise de décision par l'appui technique, l'expertise et la concertation



# Définir une stratégie de gestion

- Une démarche comprenant 3 temps forts
- • Une phase technique de réalisation de l'état des lieux et d'élaboration du diagnostic territorial
- • Une phase d'animation de la concertation pour définir les éléments de cadrage :
  - ❖ Enjeux territoriaux
  - ❖ Objectifs opérationnels
  - ❖ Sites prioritaires
- Une phase technique d'élaboration du PPG et du dossier de déclaration d'intérêt général (DIG)



# Définir une stratégie de gestion

- Les spécificités du CCTP du SIAH
  - • L'intégration de l'état des lieux déjà réalisé sur les affluents de la Tude
  - • L'implication du technicien rivière dans la mise en œuvre de la concertation
  - • L'analyse de la continuité écologique pour 9 ouvrages du syndicat (voir volet 2)



# Contenu et déroulement du volet 1

## Etude hydromorphologique du réseau hydrographique

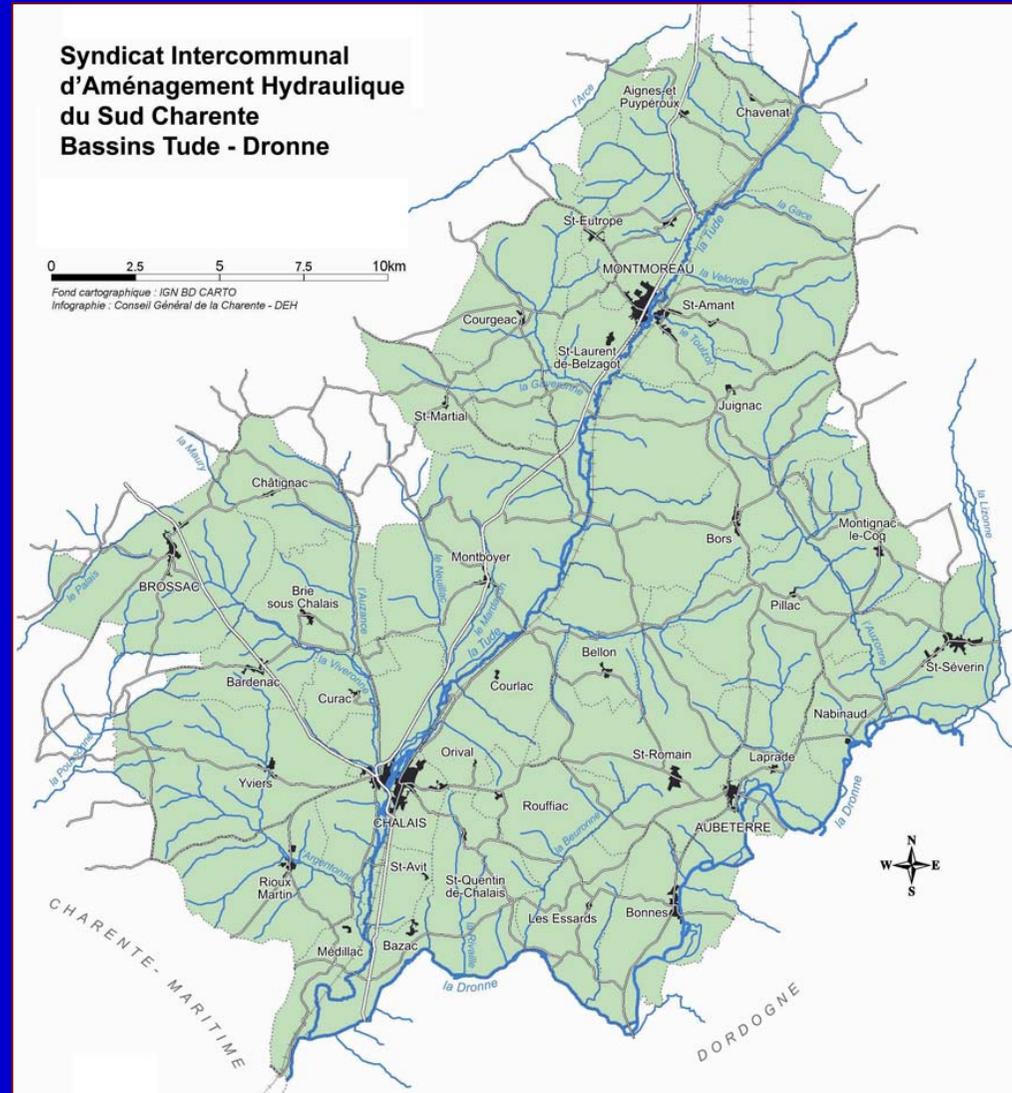




# Périmètre de l'étude

■ Etat des lieux déjà réalisé sur 153 km de cours d'eau

■ A réaliser sur 52 km de cours d'eau  
(Tude et Auzonne)





# Problématiques à traiter

- **Elaborer un diagnostic centré sur le milieu physique et l'hydromorphologie pour :**
- • Définir les **espaces** concernés par le fonctionnement des cours d'eau, leur mobilité (érosion) ou l'expansion des crues (inondation)
- • Déterminer un **espace de gestion** prenant en compte la dynamique fluviale et les enjeux humains
- • Définir, au sein de cet **espace de fonctionnement** admissible, des interventions ou des modalités de gestion adaptées, notamment pour la prévention des risques, la continuité écologique et les habitats aquatiques



# Méthodologie proposée



## Une concertation large et active :



1. Réalisation d'un état des lieux (l'hydrosystème et son bassin versant)



2. Elaboration et **partage** du diagnostic technique et territorial



3. **Concertation** pour la hiérarchisation des enjeux, la définition des objectifs opérationnels et des éléments de cadrage de la politique d'intervention



4. Elaboration d'un **plan pluriannuel de gestion** et d'actions

5. Elaboration du dossier DIG





# Etat des lieux et diagnostic





# Réalisation de l'état des lieux

## ■ Les objectifs de cette phase sont de :

- • Décrire les caractéristiques physiques des cours d'eau
- • Inventorier et décrire les ouvrages et aménagements existants
- • Recenser les occupations du sol et les enjeux riverains
- • Effectuer un bilan des usages
- • Dresser l'historique des aménagements, usages et travaux réalisés
- • Localiser les zones remarquables (zones humides, petit bâti)
- • Connaître le contexte réglementaire des cours d'eau et des ouvrages
- • Inventorier les projets interférant avec l'espace rivière



# Réalisation de l'état des lieux

- **Les prestations à mettre en œuvre comprennent**
- • Une réunion de lancement de l'étude et de présentation de la démarche (R1)
- • Le recueil des données et études disponibles puis leur analyse
- • Une analyse par lecture de carte et photo-interprétation (enjeux, ouvrages, occupation du sol, sentiers, accès ...)
- • Une enquête (R2) auprès des acteurs locaux
- • Une reconnaissance de terrain détaillée



## Réalisation de l'état des lieux

- La restitution de cette phase consiste en des inventaires thématiques sous la forme de :
  - • Un **atlas cartographique** pluri-thématique (enjeux riverains, ouvrages, accès, usages ...) réalisé sous SIG
  - • Des **fiches descriptives** des principaux ouvrages transversaux



# Réalisation de l'état des lieux

- Les principales prestations proposées :
  - • Collecte et analyse des données et documents
    - Enquête auprès des acteurs locaux (1 réunion)
  - • Photo-interprétation des cours d'eau et analyse diachronique
  - • Préparation des supports pour les investigations de terrain (fonds de cartes, fiches descriptives, etc.)
  - • Investigations de terrain



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial

Les objectifs de cette phase sont de :

- Comprendre ce qui conditionne l'état et le fonctionnement actuels des cours d'eau
- Mettre en évidence **l'espace de fonctionnement** et les situations problématiques
- Prévoir les évolutions futures, les **leviers d'actions**, en identifiant les limitations liées aux usages actuels et futurs
- Identifier les conséquences de l'évolution prévue, en mettant en évidence les atouts de l'espace rivière



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial

## Les prestations à mettre en œuvre comprennent :

- Le traitement et l'analyse des données collectées lors de l'état des lieux

- L'élaboration de documents synthétiques (fiche, carte, statistique ...) rendant compte des diagnostics

- La préparation de 2 réunions de présentation de l'état des lieux et du diagnostic territorial au COPIL et au COTECH

- La préparation de la phase de concertation avec les acteurs locaux



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial



La restitution consiste en des synthèses et évaluations thématiques sous la forme de :



• Un **atlas cartographique** pluri-thématique (espace de mobilité fonctionnel, lit majeur fonctionnel, ouvrages, enjeux ...), réalisé sous SIG



• Des **fiches de synthèse** thématiques (digues, ouvrages, etc.)



• Un **diaporama** synthétique et pédagogique



• Un **rapport synthétique** présentant le diagnostic territorial et ses divers volets



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial

Les principales thématiques mises en avant :

- L'état et le fonctionnement **hydromorphologique** des cours d'eau et des espaces soumis aux risques fluviaux

- **L'hydrologie** et les conditions d'écoulement (étiages, assecs, crues, etc.)

- Les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles du **lit mineur** (érosion, espace de mobilité,  $Q_s$ , sédimentation, ripisylve, etc.)

- Les caractéristiques morphologiques et fonctionnelles du **lit majeur** (zones inondables, zones humides, etc.)



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial



Les principales thématiques mises en avant :



• **Les ouvrages transversaux** en lit mineur, leur fonction et leur état général



➤ Les franchissements

➤ Les seuils et les barrages





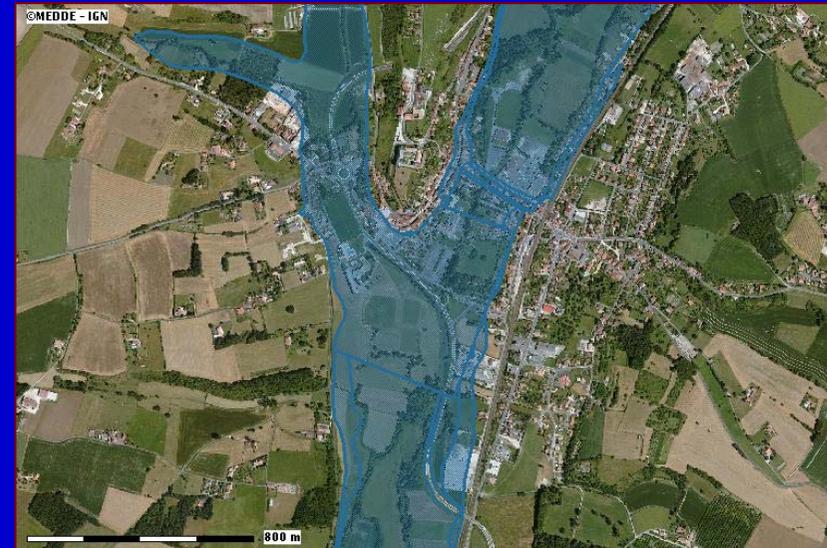
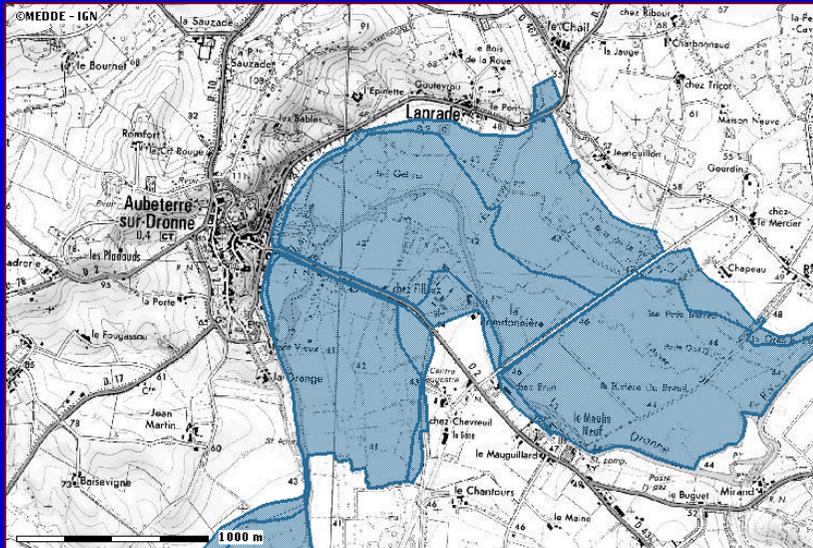
# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial

Les principales thématiques mises en avant :

- L'état écologique des cours d'eau

- Causes de dégradation
- Potentialités d'évolution
- Leviers d'action (continuité écologique, espaces tampons, etc.)

- Les enjeux riverains au sein des lits mineur et majeur





# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial

Les principales thématiques mises en avant :

- La **gestion** récente et actuelle des **risques fluviaux** (digues, protections de berge, PPRi, etc.)
- Les **travaux réalisés**
- Les **usages actuels**
- Le **cadre réglementaire** et juridique (maîtrise d'ouvrage, gestionnaires d'ouvrages, etc.)



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial

Les principales thématiques mises en avant :

- Les problématiques principales

Type de problématique			
Code_ N1	Niveau 1	Code_ N2	Niveau 2
01	Risque naturel	0101	Dynamique torrentielle
		0102	Inondation
		0103	Erosion / Mobilité latérale
		0104	Erosion verticale/Incision / Affouillement
		0105	Capture de plan d'eau, de canal
		0106	Instabilité de falaise
		0107	Instabilité de versant
		0108	Avalanche
02	Continuités	0201	Continuité longitudinale des écoulements (TCC, etc.)
		0202	Continuité latérale des écoulements (endiguement, etc.)
		0203	Migration piscicole (seuil, barrage, etc.)
		0204	Transit sédimentaire (seuil, barrage, etc.)
		0205	Migration animal (loutre...)
03	Encombrement du lit mineur	0301	Végétaux et embâcle
		0302	Banc alluvial
04	Ressource en eau (Quantité)	0401	Piézométrie de la nappe d'accompagnement
		0402	Modification des débits liquides
05	Ressource en eau (Qualité)	0501	Risque de pollution (rejet)
		0502	Risque de pollution (dépôt)



# Elaboration et partage du diagnostic technique et territorial



## Le partage et la validation du diagnostic



- Avec le COPIL et le COTECH (R3 + R4)



## Le partage du diagnostic et le lancement de la concertation



- Avec les élus locaux (R5 à R6)
- Avec les acteurs locaux (R7 à R8)





# Concertation

## Enjeux, objectifs opérationnels



## Eléments de cadrage du PPG



## Concertation - Hiérarchisation des enjeux et des objectifs opérationnels

Les objectifs de cette phase sont de :

- Faire **partager le diagnostic** technique et territorial pour dégager un constat commun
- Conduire une **démarche concertée** pour hiérarchiser les **enjeux** territoriaux, définir des **objectifs** opérationnels et des **sites** prioritaires
- Conduire une **démarche concertée** pour aider les élus à définir et valider une **stratégie** d'intervention à 10 ou 15 ans



## Concertation - Hiérarchisation des enjeux et des objectifs opérationnels

### Les prestations proposées sont :

- La présentation du diagnostic territorial
- La concertation avec les **élus locaux** (2 réunions)
- L'appui technique aux techniciens pour l'animation de la concertation avec les **élus locaux**
- La conduite de la concertation avec les **usagers** (2 réunions)
- La conduite de la concertation avec les **partenaires institutionnels** (entretiens)
- La synthèse des avis collectés (enjeux et objectifs)
- Une réunion (R9) de présentation au **COFIL**



# Concertation - Hiérarchisation des enjeux et des objectifs opérationnels

## La concertation avec les élus locaux :

Avec le partage du diagnostic seront plus particulièrement présentés les éléments suivants :

- Les ouvrages structurants de l'espace rivière
- Les facteurs perturbateurs de l'hydrologie des cours d'eau
- Les enjeux ou usages concernés par les perturbations touchant l'hydrologie
- Le lit majeur des cours d'eau
- Les digues présentes en lit majeur
- Les problématiques mises en évidence et les sites concernés.



# Concertation - Hiérarchisation des enjeux et des objectifs opérationnels

## La concertation avec les élus locaux :

Après un temps de questions/réponses, des documents seront remis aux élus des communes :

- Les cartes du diagnostic sur leur territoire (inventaire des problématiques)
- Une synthèse du diagnostic
- Une note technique
- Un tableau et une cartographie proposant une hiérarchisation des enjeux territoriaux
- Un tableau proposant une hiérarchisation des objectifs opérationnels
- Une cartographie des sites prioritaires d'intervention



# Concertation - Hiérarchisation des enjeux et des objectifs opérationnels

## La concertation avec les élus locaux :

### Les élus seront invités à :

- Vérifier la cartographie inventaire des enjeux riverains et à proposer des compléments ou des mises à jour
- Valider les hiérarchisations proposées (enjeux, objectifs opérationnels, etc.)
- Valider les sites prioritaires d'intervention ou de gestion
- Formuler des doléances et des propositions d'action ou de gestion au sein de l'espace de gestion proposé



# Elaboration du Plan Pluriannuel de Gestion





# Elaboration du PPG

- **L'objectif de cette phase est d'élaborer un programme pluriannuel de gestion avec :**
- - Les actions pour atteindre les objectifs opérationnels
- - Les sites ou zones prioritaires
  - Les maîtres d'ouvrages pouvant porter ces actions
- - Le plan de financement et les partenaires financiers
- - Les indicateurs nécessaires pour finaliser l'état initial des sites prioritaires et réaliser le suivi/évaluation
  - Le programme chiffré et l'échéancier des actions prioritaires
  - Les procédures réglementaires à respecter



# Elaboration du PPG

## ■ Principales prestations proposées

- • Elaboration d'une version provisoire
- • 2 Réunions de travail (R10 et R11)
- • Elaboration de la version définitive
- • 1 réunion de présentation au COPIL (R12)
- • 2 réunions de présentation du PPG au grand public (R13 et R14)



# Elaboration du PPG

- Principales prestations proposées
- • La définition du suivi et de l'évaluation du PPG
- • La rédaction des dossiers loi sur l'eau





# Contenu et déroulement du volet 2

## Etude en vue de rétablir la continuité écologique





## Volet « continuité écologique »

- **Problématiques à traiter et objectifs visés :**
- Déterminer les **impacts des ouvrages** hydrauliques sur l'état actuel du cours d'eau (et zones de confluences)
- Qualifier les **évolutions prévisibles** dans l'hypothèse de la suppression totale ou partielle de chacun des **9 ouvrages** ou en cas de modification de leur gestion.



## Volet « continuité écologique »

- **Déroulement proposé, en 2 phases :**
  - • **Réalisation de l'état des lieux**
  - • **Elaboration du diagnostic technique**
  - • **Présentation de l'état initial**
  - • **Proposition d'aménagement**
  - • **Définition et présentation de divers scénarii de modification pour chaque site**
  - •



## Volet « continuité écologique »

- **Etat des lieux et diagnostic technique :**
  - • **Analyse des données disponibles** (description des ouvrages hydrauliques, données administratives, etc.)
  - • **Enquête auprès des acteurs locaux**
  - • **Investigations de terrain** (description, analyse visuelle, zones d'influences, etc.)



## Volet « continuité écologique »

### ■ Etat des lieux et diagnostic technique :

#### ■ Expliquer et décrire :

- • Le fonctionnement du cours d'eau, les usages et enjeux associés
- • L'impact de chaque ouvrage sur la continuité des flux liquides, solides ou le déplacement des espèces aquatiques ciblées
- • Les marges de manœuvre pour établir des scénarii d'aménagement compatibles avec les enjeux/usages actuels



## Volet « continuité écologique »

### ■ Etat des lieux et diagnostic technique :

- • L'hydrologie (débit de pleins bords, périodes de migration, etc.)
- • Les risques d'inondation et leur gestion
- • La mobilité fluviale et sa gestion
- • La continuité du transport solide grossier
- • La nappe d'accompagnement
- • Les ouvrages transversaux et leur gestion
- • Les caractéristiques du milieu biologique (ripisylve, habitats, etc.)
- • Les enjeux riverains, usages
- • Les contraintes réglementaires et foncières



## Volet « continuité écologique »

### ■ Diagnostic technique et présentation de l'état initial :

- Zones d'influence et impacts actuels de chaque seuil
- Zones d'influence et impacts d'une modification pour chaque seuil
- Hiérarchisation des enjeux et usages riverains associés
- Hiérarchisation des ouvrages pour la restauration de la continuité écologique



# Volet « continuité écologique »

## ■ Diagnostic technique et présentation de l'état initial :

### ■ Aider à la prise de décision

Usage		Impact du seuil sur cet usage
Nappe d'accompagnement et ressource en eau souterraine	☹️	Le seuil rehausse le niveau de la nappe alluviale, en favorise la recharge et en limite la vidange Aucun prélèvement n'est associé à la zone influencée
Réseaux d'assainissement et d'eau potable	☺️	Les réseaux sont suffisamment éloignés de la berge (minimum 5 m) pour ne pas être directement influencés par le seuil
Propriétés riveraines (prairies du centre équestre)	☹️	Le niveau de l'eau est rehaussé en amont du seuil. Le seuil diminue le débit de pleins bords et favorise le débordement
Mise en eau du béal	☹️	Le béal n'est plus utilisé et la prise d'eau est obstruée. En crue, sa mise en eau augmente le risque d'inondation des habitations situées en rive droite, en aval du pont Pessil
Biodiversité	☹️	Le seuil perturbe la continuité écologique et entraîne un colmatage du substrat Il favorise un réchauffement de l'eau
Habitats piscicoles	☺️	La retenue liée au seuil favorise la mise en eau d'annexes hydrauliques
Pêche	☹️	Le seuil empêche la montaison des poissons est limite l'étendue de la zone d'habitats potentiels
Réseau d'évacuation des eaux pluviales entre le seuil et le pont	☺️	Le seuil n'a aucun impact sur la stabilité de ce réseau et de l'ouvrage associé
Pont Pessil / route	☺️	Le seuil n'a aucun impact sur la stabilité de ce pont
Passage à gué des chevaux	☺️	Le seuil n'a pas d'impact avéré sur le passage à gué des chevaux
Patrimoine culturel	☺️	Le seuil (200 ans) et l'ancienne digue rive droite située en amont (400 ans) sont jugés d'intérêt patrimonial



# Volet « continuité écologique »

## ■ Diagnostic technique et présentation de l'état initial :

## ■ Aider à la prise de décision

ID seuil	ID - site	Critère Valeur attribuée	Intérêt actuel pour ...				
			très négatif -2	assez négatif -1	neutre 0	assez positif 1	très positif 2
		<b>Stabilité</b> stabilité du profil en long et du fond du lit mineur stabilité du tracé en plan et des berges stabilité de la ripisylve et des boisements alluviaux stabilité de la ligne d'eau et de la piézométrie de la nappe d'accompagnement					
		<b>Continuité</b> continuité des écoulements et des flux liquides, en crue continuité des écoulements et des flux liquides, en étiage continuité du transport solide par charriage continuité des déplacements des organismes aquatiques, à la montaison continuité des déplacements des organismes aquatiques, à la dévalaison					
		<b>diversité</b> diversité des conditions d'écoulement et des substrats diversité des vecteurs hydrauliques (chenaux secondaires, etc.) diversité des milieux alluviaux (lit mineur et îlots) diversité des milieux riverains et des zones humides (lit majeur) diversité des paysages					
		<b>Qualité</b> qualité de l'eau pour les milieux aquatiques qualité de l'eau pour les loisirs (baignade, navigation) qualité de l'eau pour les usages agricoles qualité de l'eau pour les usages industriels qualité de l'eau pour la ressource en eau potable					
		<b>Usages et activités</b> patrimoine culturel (hors activité économique) activité industrielle utilisant la force hydraulique (hydroélectricité, etc.) autre activité économique utilisant la force hydraulique (moulin,/musée, etc.) activité industrielle utilisant uniquement le niveau ou la présence d'eau autre activité économique utilisant le niveau ou la présence d'eau (irrigation, etc.) tourisme (navigation, etc.) tourisme (restauration, hébergement, etc.) habitation (principale, secondaire) pêche					
<b>Bilan</b>							



## Volet « continuité écologique »

### ■ Comparaison des solutions envisageables

#### ■ Les scénarii proposés pourraient être :

- • Effacement total, avec démolition du seuil, évacuation ou réutilisation des matériaux
- • Arasement partiel, avec abaissement de la crête de l'ouvrage ou ouverture d'une brèche « franchissable »
- • Equipement d'un dispositif de franchissement
- • Modification des équipements mobiles ou des conditions de gestion des vannes/clapets



## Volet « continuité écologique »

### ■ Comparaison des solutions envisageables

#### ■ Parmi les impacts pris en compte :

- • Les conditions de débordement en lit majeur et le risque d'inondation
- • La piézométrie de la nappe d'accompagnement et la mise en eau des zones humides riveraines
- • La mise en eau des chenaux secondaires et autres annexes hydrauliques
- • Les risques d'érosion latérale ou verticale
- • Les conditions d'écoulement à l'étiage
- • Les gains en termes de continuité sédimentaire
- • Les gains en termes de continuité piscicole
- • Etc.



# Volet « continuité écologique »

## ■ Comparaison des solutions envisageables

### ■ Parmi les contraintes ou difficultés prises en compte :

- Les difficultés d'accès à l'ouvrage
- Les difficultés de conception de la solution
- Le coût des travaux
- Le coût de l'entretien après travaux
- Les aspects fonciers et réglementaires
- Les équipements et aménagements impactés
- Les usages impactés
- Les aspects patrimoniaux
- Les réglementations à respecter
- Etc.

	Valeur attribuée	Contraintes et difficultés pour la mise en oeuvre				
		franchement négatif	plutôt négatif	neutre	plutôt positif	franchement positif
		-2	-1	0	1	2
Propriété et maîtrise d'ouvrage	propriété inconnue ou incertaine	X				
	propriété multiple (moulin, ouvrage, etc.)		X			
	propriété connue avec droit d'eau inconnu				X	
	propriété connue avec droit d'eau connu					X



# Déroulement de l'étude

## Concertation et réunions (x 15)

<b>Phase 1</b> Etat des lieux	R1 R2	Réunion de lancement et de cadrage de l'étude avec le COPIL Réunion enquête acteurs locaux
<b>Phase 2</b> Diagnostic	R3 et R4	Réunion de présentation/validation de l'état des lieux et du diagnostic avec le COTECH puis le COPIL
<b>Phase 3</b> Concertation enjeux, objectifs, ...	R5 à R6 R7 et R8 R9	Réunions de présentation du diagnostic et concertation avec les élus locaux Réunion de concertation avec les usagers, acteurs locaux Réunion « bilan de la concertation » avec le COPIL
<b>Phase 4</b> Programme pluriannuel de gestion	R 10 et 11 R12 R13 et 14	Réunions de travail avec le COTECH Réunion de présentation de la version définitive du PPG au COPIL Réunions de présentation du PPG au public
<b>Phase 5</b> DIG	R 15	Réunion de travail avec le COTECH

Les principales réunions de validation (R4, R9 et R12) seront communes aux deux volets de l'étude



# Déroulement de l'étude

## Calendrier prévisionnel (sur 11 mois)

Phases	Mois	1	2	3	4	5	6
Phase 1 : Etat des lieux		R1 R2					
Phase 2 : Elaboration du diagnostic						R3 R4	

Phases	Mois	6	7	8	9	10	11
Phase 3 : Concertation		R5 R6	R9				
Phase 4 : PPG (+ DIG)				R 10			R 12 R 13 14

Merci de votre attention !

