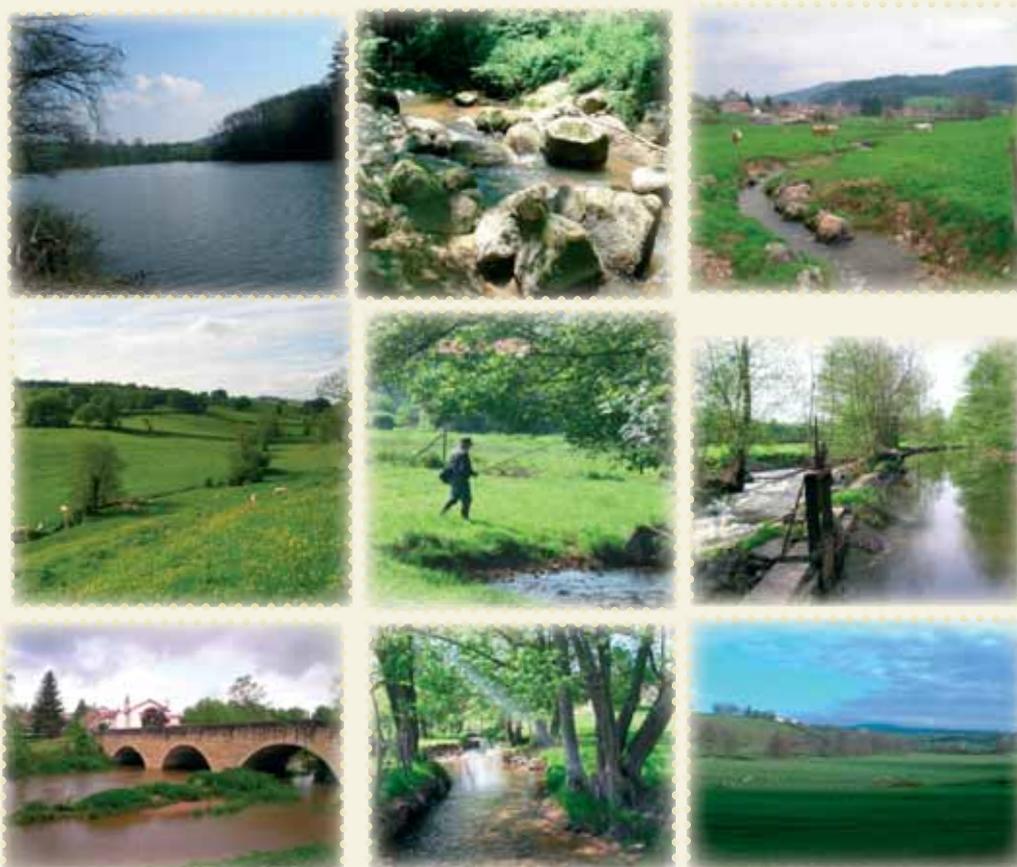


# Contrat de Rivière Sornin



## Synthèse du Contrat de Rivière Sornin

Dossier définitif  
de candidature  
Novembre 2007



● Communauté de Communes du Pays de Charlieu ● Communauté de Communes du Canton de Chauffailles ● Communauté de Communes du Pays Clayettois ● Communauté de Communes du Canton de Belmont-de-la-Loire ● Communauté de Communes du Canton de Semur-en-Brionnais ● Communauté de Communes du Haut-Beaujolais ● Commune de Baudemont



# Sommaire

## 1- Présentation du bassin versant et de ses acteurs

Un bassin versant... Des hommes... Des activités..... page 1

Des projets communs pour le Sornin et ses affluents : le Contrat de Rivière..... page 3

## 2- Panorama général : état de santé du bassin versant

**Atouts et fragilités** du bassin versant du Sornin ..... page 5

**Conclusions** du diagnostic sur le bassin versant du Sornin ..... page 9

## 3- Diagnostic, enjeux, objectifs et actions par THÈMES

**Qualité** ••► Diagnostic, enjeux, objectifs et actions..... page 12

**Morpho-écologie** ••► Diagnostic, enjeux, objectifs et actions..... page 15

**Inondations** ••► Diagnostic, enjeux, objectifs et actions..... page 21

**Ressource en eau** ••► Diagnostic, enjeux, objectifs et actions..... page 24

**Attractivité des milieux aquatiques** ••► Diagnostic, enjeux, objectifs et actions..... page 29

**Animation et Communication** ••► Diagnostic, enjeux, objectifs et actions..... page 30

## 4- Synthèse du contenu du Contrat de Rivière

..... page 31

## 5- Glossaire

..... page 35

# Réussir le Contrat de Rivière Sornin

*Après moins de deux ans d'études pour mieux connaître les cours d'eau du bassin versant du Sornin, le Contrat de Rivière prend aujourd'hui forme.*

*Elaboré en étroite concertation avec les élus des communes et des communautés de communes du bassin, avec les partenaires techniques et financiers (Etat, Agence de l'Eau, Conseils Régionaux de Bourgogne et de Rhône-Alpes, Conseils Généraux 71, 42 et 69) et les usagers (agriculteurs et pêcheurs), le Contrat de Rivière va permettre :*

- d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (travaux d'assainissement, restauration et entretien des berges dans une logique d'intérêt général...),*
- de sensibiliser chacun au risque inondation et de chercher à en limiter les impacts,*
- de mieux gérer les différents usages de l'eau (garantir les prélèvements en eau potable, favoriser l'attrait touristique comme la promenade, la pêche...).*

*Le Contrat, porté par le Syndicat Mixte du Sornin et de ses Affluents (SYMISOA) en cours de création, devra être mis en oeuvre dès l'année prochaine et pour 5 ans avec l'ensemble des acteurs de terrain. Ce travail de longue haleine est donc aujourd'hui lancé pour le respect durable de nos rivières et de notre environnement à tous !*

*Bonne lecture...*

*Les acteurs du Contrat de Rivière Sornin*



# 1 - Présentation du bassin versant et de ses acteurs

## Un bassin versant... Des hommes ... Des activités ...

### Le bassin versant du Sornin

Source : Naissance du Sornin dans le Haut Beaujolais en plusieurs points :

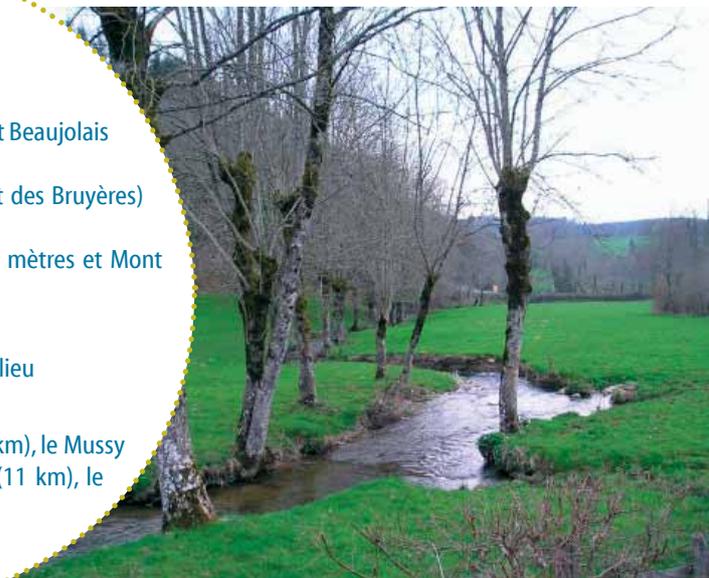
- Sornin d'Aigueperse- Saint Bonnet (Saint Bonnet des Bruyères)
- Sornin de Saint Igny
- et • Sornin de Propières (Mont Saint Rigaud 1009 mètres et Mont Bonnet 1001 mètres)

Embouchure avec la Loire à Pouilly-sous-Charlieu

Longueur du Sornin : 53 km

Affluents principaux : la Genette (18 km), le Mussy (19 km), le Botoret (23 km), les Equetteries (11 km), le Bézo (30 km), le Chandonnet (19 km)...

Surface : 520 km<sup>2</sup>

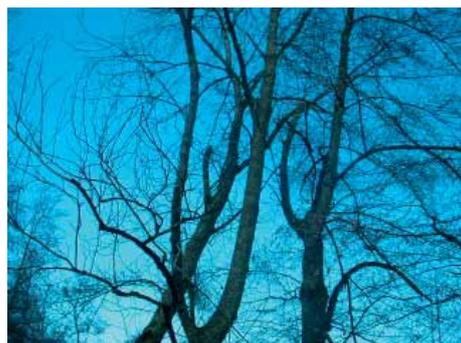


Sornin de Propières

carte d'identité



Les paysages du bassin versant



## Un bassin versant de vie et d'activités :

La population globale du bassin versant est estimée à moins de **35 000 habitants**. Entre les deux derniers recensements (1990 et 1999), on constate une baisse d'environ 3 % : la **dynamique démographique est négative**.

La densité de **55,8 hab/km<sup>2</sup>** est assez faible et témoigne d'une **vallée rurale à l'habitat dispersé**.

Le maximum est atteint dans la partie basse (département de la Loire) avec 95 hab/km<sup>2</sup>.

La vallée du Sornin est fortement marquée par **l'agriculture**. Les paysages bocagers et les forêts représentent la majeure partie de la superficie du bassin. Le tissu urbain se concentre autour des quatre villes principales : la Clayette, Chauffailles, Charlieu et Pouilly-sous-Charlieu.

En 1998, la Surface Agricole Utile (SAU) couvrait environ 37 000 ha (80%) du bassin versant. Les Surfaces Toujours en Herbes (prairies) représentent 89% de la SAU.

Les paysages bocagers témoignent d'une **activité d'élevage dominante**.

Le bassin versant est **faiblement industrialisé**. Les principales installations se situent sur les communes de La Clayette (71), de Chauffailles (71), de Charlieu (42), de Pouilly-sous-Charlieu (42) et de Saint-Nizier-sous-Charlieu (42) qui possèdent chacune une zone industrielle.

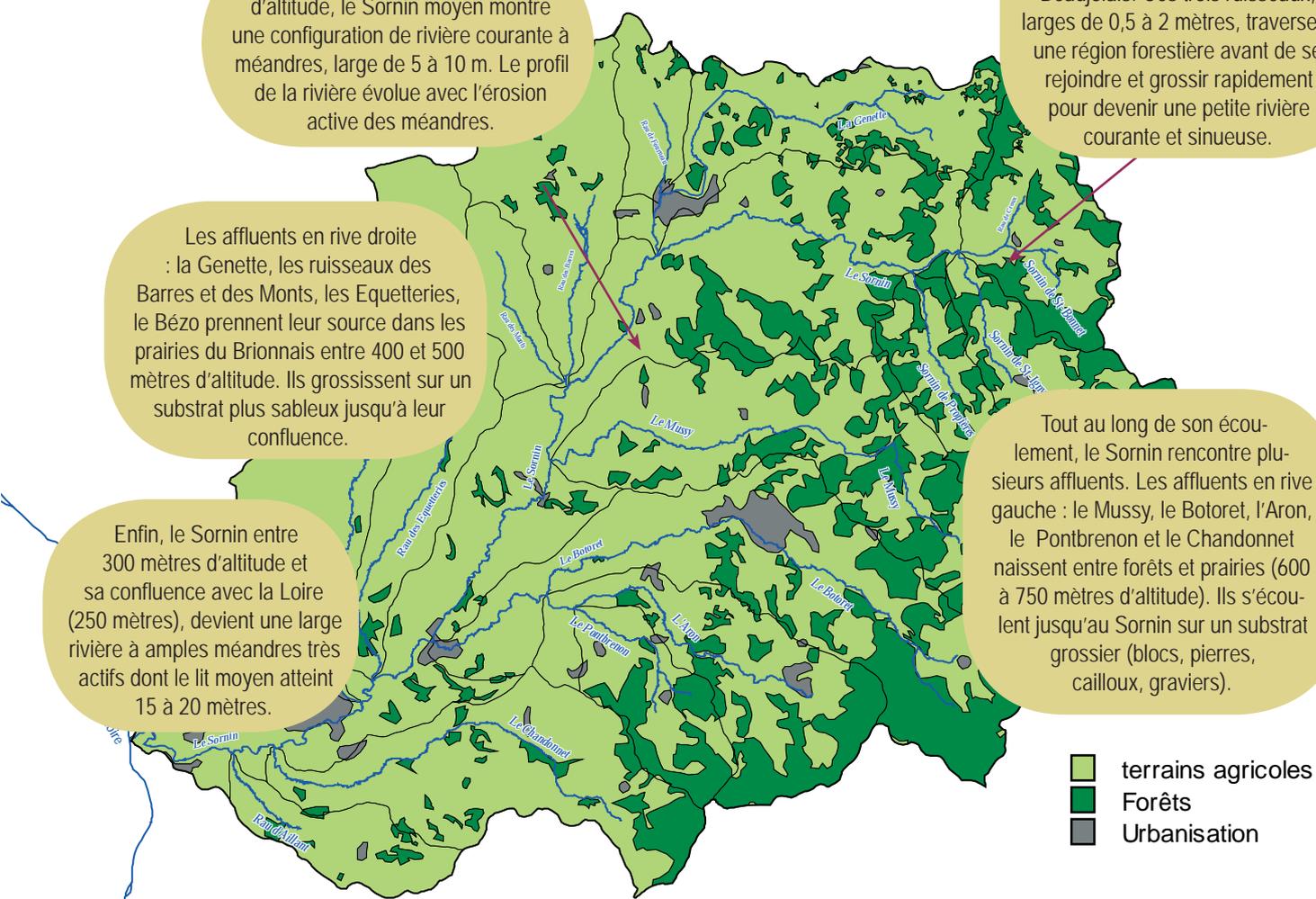
Entre 300 et 350 mètres d'altitude, le Sornin moyen montre une configuration de rivière courante à méandres, large de 5 à 10 m. Le profil de la rivière évolue avec l'érosion active des méandres.

Les affluents en rive droite : la Genette, les ruisseaux des Barres et des Monts, les Equetteries, le Bézo prennent leur source dans les prairies du Brionnais entre 400 et 500 mètres d'altitude. Ils grossissent sur un substrat plus sableux jusqu'à leur confluence.

Enfin, le Sornin entre 300 mètres d'altitude et sa confluence avec la Loire (250 mètres), devient une large rivière à amples méandres très actifs dont le lit moyen atteint 15 à 20 mètres.

Le Sornin prend sa source en trois points entre 1000 et 600 mètres d'altitude dans le Haut Beaujolais. Ces trois ruisseaux, larges de 0,5 à 2 mètres, traversent une région forestière avant de se rejoindre et grossir rapidement pour devenir une petite rivière courante et sinueuse.

Tout au long de son écoulement, le Sornin rencontre plusieurs affluents. Les affluents en rive gauche : le Mussy, le Botoret, l'Aron, le Pontbrenon et le Chandonet naissent entre forêts et prairies (600 à 750 mètres d'altitude). Ils s'écoulent jusqu'au Sornin sur un substrat grossier (blocs, pierres, cailloux, graviers).



# Des projets communs pour gérer le Sornin et ses affluents : le **Contrat de Rivière** Sornin

## Parcours

### De l'idée... à l'engagement dans un Contrat de Rivière

Le bassin versant du Sornin se situe à la jonction administrative de 3 Départements (Rhône, Saône-et-Loire et Loire) et de deux Régions (Bourgogne et Rhône-Alpes).

De par sa localisation et son potentiel biologique, le Sornin est un élément majeur dans le plan de renaturation du bassin de la Loire. Cette rivière est le dernier affluent du fleuve Loire avant le barrage de Villerest. Le Sornin est le site d'accueil pour la reproduction des poissons migrateurs (Lamproie marine).

*Le Sornin :  
un potentiel  
biologique et une  
position géographique  
majeure dans le  
bassin de la Loire*

L'effort constant des collectivités locales pour respecter la rivière se heurte à des problèmes de gestion à l'échelle du bassin versant et ne suffit plus à enrayer les signes d'altération des cours d'eau.

C'est pourquoi la mise en place d'un Contrat de Rivière s'est avérée nécessaire pour répondre aux enjeux à l'échelle du bassin versant et pour coordonner une politique dynamique de protection et de gestion du Sornin et de ses affluents.

*Gérer individuellement le Sornin et aux « coups par coups » ne suffisait plus... Il devenait nécessaire de travailler à l'échelle du bassin versant pour conduire des actions cohérentes et programmées sur plusieurs années.*

## Les acteurs du Contrat de Rivière Sornin

*6 communautés de communes et une commune soucieuses  
d'agir pour l'avenir du Sornin et de ses affluents...*

*... de travailler en étroite collaboration avec les partenaires  
techniques et financiers...*

*... et d'associer l'ensemble des usagers du bassin*

## Etat d'avancement du Contrat de Rivière Sornin

- 1998 : Dossier sommaire de candidature au Contrat de Rivière - Agrément provisoire

### Maturation du projet

- 2005-2006 : Réalisation des études diagnostic sur la qualité de l'eau et l'assainissement, sur la ressource quantitative, sur la morpho-écologie (berges, lits, milieux naturels ...), sur l'hydraulique et étude de communication. Elaboration d'un programme d'actions chiffrées cohérentes et adaptées aux besoins.
- 2007 : Présentation du Contrat en Comité d'Agrément  
Signature du Contrat par les acteurs locaux
- 2008 - 2013 : Mise en oeuvre des actions du Contrat de Rivière

## Architecture du Contrat de Rivière Sornin

### Volet A : Qualité des eaux

Obtenir et maintenir sur l'ensemble du bassin versant une bonne qualité des eaux

### Volet B : Fonctionnement naturel des cours d'eau

**B1**  
Fonctionnalité des milieux

Restaurer et entretenir les milieux aquatiques (lits, berges, zones humides...) pour atteindre le bon état écologique

**B2**  
Inondations

Sensibiliser aux risques et limiter les impacts des inondations

**B3**  
Ressource quantitative

Parvenir à une gestion durable de la ressource

**B4**  
Attractivité des milieux aquatiques

Valoriser le patrimoine rivière

### Volet C : Animation, communication et suivi du Contrat de Rivière Sornin

Développer des outils de communication pour informer, favoriser le changement de pratiques et valoriser les actions du contrat

Créer l'équipe du Syndicat pour animer et coordonner le contrat

Mettre en place des indicateurs de suivi du contrat- Réaliser un bilan

## définition

### Qu'est-ce qu'un Contrat de Rivière ?

- Le Contrat de Rivière est une procédure nationale.
- C'est un outil opérationnel pour mettre en œuvre sur une durée moyenne de 5 ans un programme de réhabilitation et de gestion du milieu.
- Engagement contractuel entre un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et les autres partenaires financiers sur la réalisation des actions prévues dans le contrat.
- Le Contrat de Rivière comporte en général 3 volets :  
Volet qualité des eaux  
Volet fonctionnement naturel des cours d'eau  
Volet animation et communication
- Il doit être agréé par le Comité de Bassin Loire Bretagne.

## 2- Panorama général : état de santé du bassin versant

### Atouts et fragilités du bassin versant du Sornin

*Etude globale de la qualité des eaux et de l'assainissement du bassin versant*

**Des rivières de bonne qualité...  
mais avec un potentiel épuratoire qui n'est pas infini**

La qualité des rivières évolue au cours de l'année sous l'influence des activités humaines. En été, la qualité est ponctuellement altérée par des rejets domestiques et agricoles. La problématique agricole concerne l'ensemble des cours d'eau en hiver.

De manière générale, les rivières sont de bonne qualité, avec quelques points noirs dus à l'assainissement collectif des principales agglomérations et une tendance à une contamination de fond par les nitrates en hiver sur tout le bassin versant.

*Etude d'élaboration d'un programme de restauration et d'entretien*

**La vie piscicole...**

Des cours d'eau avec un potentiel piscicole intéressant, notamment vis-à-vis des poissons migrateurs (d'où l'intérêt de rétablir la libre circulation des poissons).

**Des beaux cours d'eau encore très naturels malgré le manque de ripisylve :**

Les cours d'eau sont encore très naturels mais un manque de ripisylve prononcé amplifie les phénomènes d'érosion des berges et dégrade la qualité des milieux naturels.

*Etude des zones humides du bassin versant*

**Un patrimoine naturel intéressant qui mérite d'être préservé**

Un réseau important de Zones Humides sans intérêt patrimonial très fort, mais avec un intérêt fonctionnel important pour le bassin versant (autoépuration de l'eau, soutien d'étiage et zones d'expansion naturelle des crues).





### Etude Hydraulique

#### Des risques d'inondation présents dans la vallée du Sornin



L'urbanisation dans le lit majeur des cours d'eau et la modification de l'occupation des sols du bassin versant rendent certains secteurs vulnérables (risques d'inondations sur l'aval du Sornin (Pays de Charlieu) et sur le Botoret (canton de Chauffailles). Des actions de protection sont étudiées. Toutefois, le risque zéro n'existe pas. Il s'agit aussi d'apprendre à vivre avec les crues.

### Etude des débits d'étiage, prélèvements et apports d'eau



#### La ressource quantitative en eau : un équilibre globalement satisfaisant pour le fonctionnement écologique et les usages du bassin

- Le fonctionnement hydrologique reste toutefois méconnu et mérite d'être approfondi.
- Les cours d'eau amont et les affluents en rive gauche du Sornin (Mussy, Botoret) présentent un intérêt majeur en périodes d'étiage\* (*glossaire*). Les débits naturels sont moins soutenus pour les affluents en rive droite (la Genette, les Barres, les Equetteries, le Bézo).
- De nombreux usages (étangs, prise d'eau, captages destinés à l'alimentation en eau potable) et un drainage soutenu des zones humides (Mussy, Botoret ) peuvent perturber les débits d'étiage naturels.

### Etude d'un plan de communication

#### Méconnaissance du fonctionnement des cours d'eau et de leurs richesses

#### ••► Un travail de communication et de sensibilisation à renforcer

Besoin d'outils de communication pour accompagner le changement de pratiques (entretien, risque inondation...) et valoriser le patrimoine rivière.

Demande des élus à disposer d'outils d'aide à la décision pour la gestion des milieux aquatiques.

# SYNTHESE TERRITORIALE DU DIAGNOSTIC

## Atouts et contraintes du bassin versant du Sornin

DCE : Directive Cadre sur l'Eau  
 GME : Grande Masse d'Eau  
 TPCE : Très Petit Cours d'Eau

### Rivières courantes à méandres

- Bonne qualité des habitats sur l'amont Equetteries et Bèzo, et sur Equetteries aval
- Nombreux étiages : impact modéré sur débits, d'étiage
- Etiages sévères (en partie du fait de la nature des sols)
- Dégradation qualifiée par macropolluants : origine domestique et agricole
- Détériorations localisées berges par accès du bétail (surtout sur l'amont)
- Grandes érosions agricoles à l'aval du Bèzo
- Recalibrage drastique du Bèzo aval

### Amont : très courtes aménautes

- Bilan hydrologique équilibré
- Niveau perturbation SeqEau faible sauf à l'aval (hors NO3 hivernal)
- Dégradation qualifiée par macropolluants origine domestique à l'aval
- Grandes érosions en terrain agricole sur la partie aval
- Nombreuses qualités des habitats aquatiques
- Lit et berges artificialisés à la traversée des agglomérations
- Risque d'inondations sur la partie aval (Pays de Charlieu)
- Présence de Renouée du Japon

### Rivière courante à méandres

- Bonne qualité des habitats aquatiques
- Bilan hydrologique positif
- Bonnes potentialités salmonicoles
- Détériorations localisées berges par accès bétail
- Niveau perturbation SeqEau faible sur aval (hors NO3 hivernal) à préciser sur le reste du linéaire

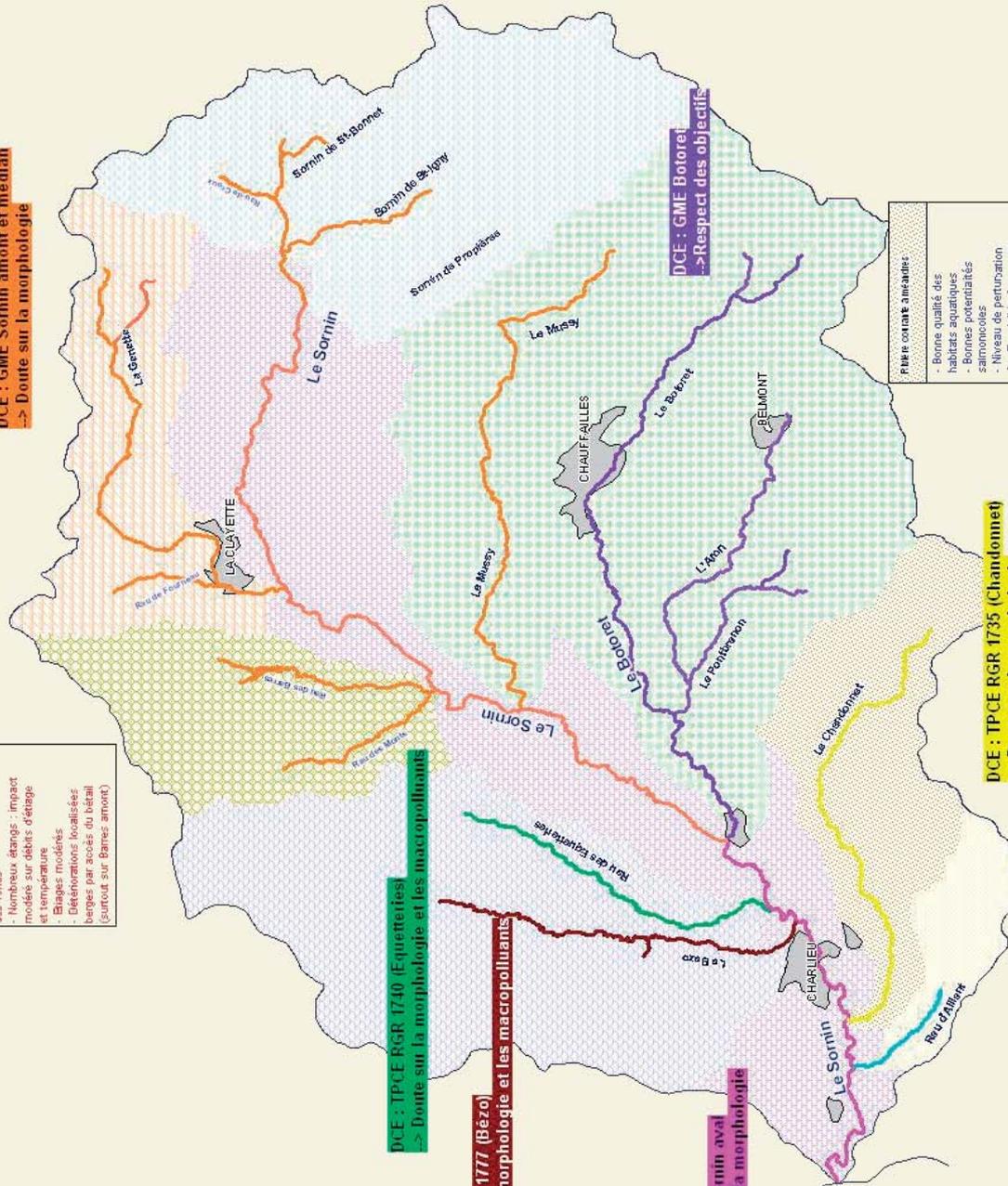
5 km

### A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT :

- Forte dégradation de la ripisylve sur tous les cours d'eau (+55% de linéaires sans ripisylve)
- Tendances générales à une contamination de fond par les nitrates en hiver (moyenne hivernale : 13.2 mg NO3/l)

- ### Ruisseaux naturels
- Lit et berges naturels
  - Secteurs variés en habitats
  - Envasement modéré
  - Nombreux étiages : impact modéré sur débits, d'étiage et température
  - Etiages modérés
  - Détériorations localisées berges par accès du bétail (surtout sur Bannes amont)

**DCE : GME Sornin amont et médian**  
 -> Doute sur la morphologie



**DCE : TPCE RGR 1735 (Chandonnet)**  
 -> Doute sur la morphologie

**DCE : TPCE RGR 1774 (Ailland)**  
 -> Doute sur la morphologie

**DCE : GME Botoret**  
 -> Respect des objectifs

- ### Ruisseaux
- Bonne qualité habitats aquatiques (sauf traversée La Clayette)
  - Niveau perturbation SeqEau faible (hors NO3 hivernal et aval La Clayette)
  - Très nombreux étiages : impact fort sur les débits d'étiage et la température
  - Etiages sévères
  - Aggravation sensible de la température de l'eau en été
  - Détériorations localisées berges par accès du bétail
  - Dégradation ponctuelle qualifiée à l'aval La Clayette par macropolluants : origine domestique
  - Important foyer de Renouée du Japon à l'aval de La Clayette

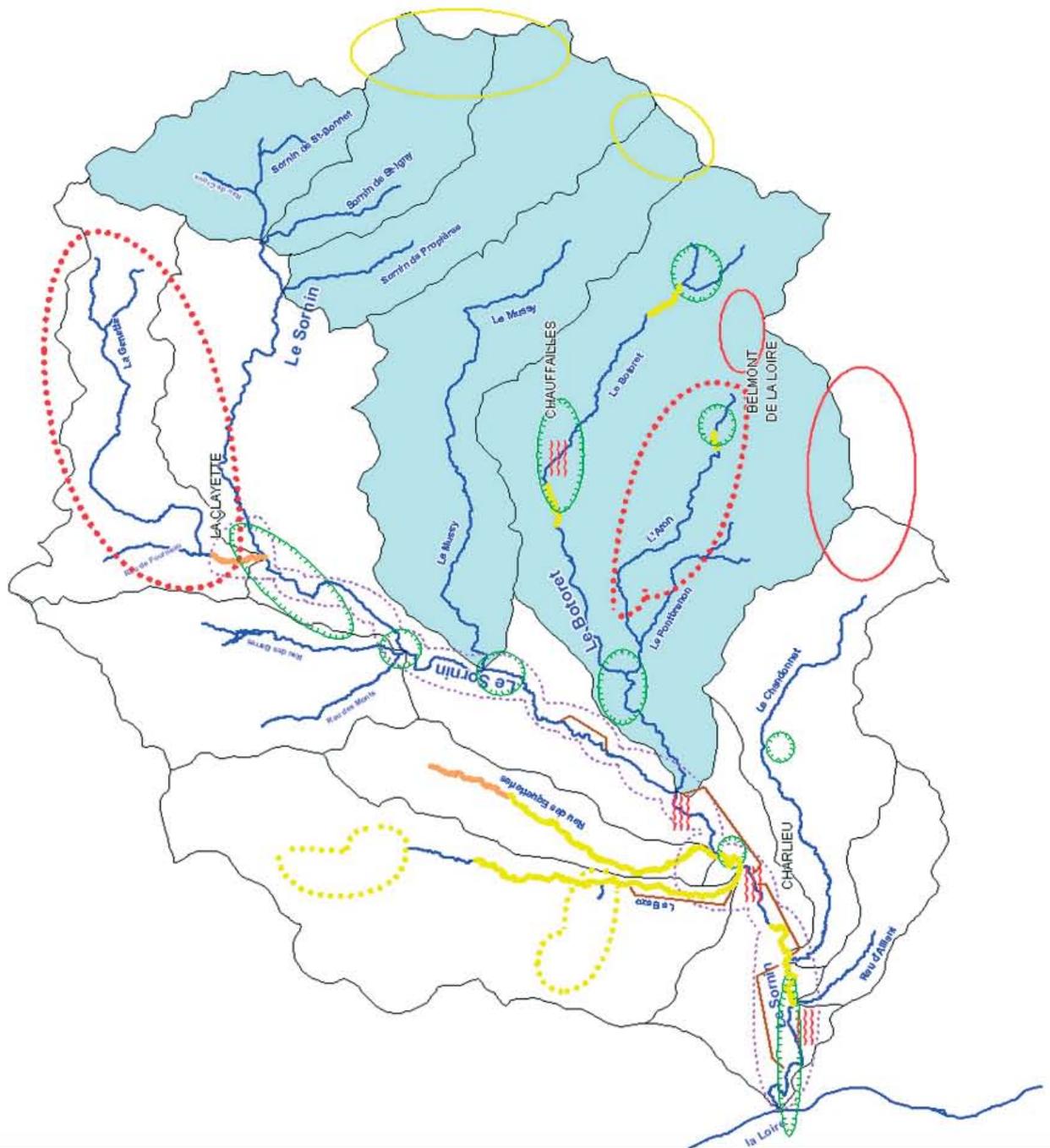
- ### Ruisseaux naturels
- Bonne qualité des habitats aquatiques
  - Lit et berges naturels moyennement diversifiés
  - Intérêt patrimonial (zones humides)
  - Forte participation au soutien d'étiage
  - Niveau perturbation SeqEau nul à faible (hors NO3 hivernal)
  - Détériorations localisées berges par accès bétail
  - Sollicitation modérée pour l'ADEP
  - Dégradation du milieu par présence de résineux sur amont Sornin de St.igny

- ### Rivières courantes à méandres
- Bonne qualité habitats (sauf traversée Chauffailles)
  - Belmont : artificialisation lit et berges
  - Intérêt patrimonial (zones humides)
  - Forte participation au soutien d'étiage
  - Bilan hydrologique équilibré (sauf déficit fondamental)
  - Bonnes potentialités salmonicoles
  - Niveau perturbation SeqEau faible (hors NO3 hivernal)
  - Détériorations localisées berges par accès bétail
  - Forte sollicitation pour ouvrages AEP
  - Dégradation ponctuelle de la qualité par macropolluants d'origine domestique à l'aval
  - Dégradation du milieu des agglomérations
  - Dégradation du milieu par présence de résineux sur Musy amont
  - Risques d'inondations sur Chauffailles
  - Présence de Renouée du Japon, des réseaux de bassin

- ### Rivières courantes aménautes
- Bonne qualité des habitats aquatiques
  - Bonnes potentialités salmonicoles
  - Niveau de perturbation SeqEau faible (hors NO3 hivernal)
  - Etiages marqués
  - Détériorations localisées berges par accès bétail
  - Forte sollicitation pour ouvrages AEP
  - Présence de Renouée du Japon

## SYNTHESE THEMATIQUE DU DIAGNOSTIC

### Principales contraintes du bassin versant du Sornin



**LEGENDE**

5 km

-  Niveau de perturbation SEQ EAU fort (hors nitrates)
-  Niveau de perturbation SEQ EAU moyen (hors nitrates)
-  Forte densité de zones humides, principalement dégradées par drainage
-  Zone à risque d'inondations
-  Prélèvements AEP ayant un impact potentiel fort sur la ressource
-  Prélèvements AEP ayant un impact potentiel modéré sur la ressource
-  Principaux foyers de Renouée du Japon
-  Plans d'eau ayant un impact potentiel fort sur la température et les débits
-  Plans d'eau ayant un impact potentiel modéré sur la température et les débits
-  Grandes érosions agricoles
-  Qualité des habitats aquatiques nettement dégradée

# Conclusions du diagnostic sur le bassin versant du Sornin

**QUALITE des MILIEUX =  
maintenir et restaurer la qualité  
des milieux aquatiques**

morpho-écologie

## Favoriser la reprise de la ripisylve

Plus de 50 % des linéaires de cours d'eau sont dépourvus de ripisylve. L'absence de ripisylve constitue un enjeu majeur du bassin versant de part ses impacts sur :

- La réduction de la richesse biologique des milieux rivulaires (diminution et appauvrissement des habitats)
- La dégradation de la qualité de l'eau et l'accentuation de l'érosion dues à l'accès intensif du bétail, surtout sur les petits cours d'eau
- L'augmentation de la température des cours d'eau par un manque d'ombrage
- La réduction des capacités auto épuratoires des cours d'eau

qualité

## Améliorer la qualité de l'eau dans la traversée des principales agglomérations

La qualité de l'eau au niveau des principales agglomérations constitue un enjeu important : les rejets domestiques dégradent en effet localement la qualité de l'eau.

ressource en eau

## Favoriser le soutien d'étiage

Pour maintenir la qualité et la diversité des milieux en période estivale, le soutien d'étiage assuré par les affluents rive gauche du Sornin (Mussy, Botoret) et par les Sornins amont (Sornins de Propières, de St Igny et de St Bonnet) est prépondérant. Ces sous bassins versants présentent également un enjeu patrimonial, plus particulièrement lié à un réseau important de zones humides qui participent au soutien des débits d'étiage.

Le bassin versant est par ailleurs marqué par la présence de très nombreux plans d'eau et prises d'eau, qui représentent un enjeu fort vis-à-vis du milieu (impact sur les débits d'étiage, sur la température et la qualité de l'eau).

morpho-écologie

## Limitier le développement des espèces invasives (Renouée du Japon)

Le développement de la Renouée du Japon représente un enjeu milieu naturel pour le bassin versant (perte de biodiversité, fragilisation de berge, érosion).

vie piscicole

## Optimiser la qualité piscicole des cours d'eau

- Restaurer la libre circulation des poissons.
- Favoriser une température fraîche des rivières et améliorer la qualité des habitats.

**PROTECTION**  
des BIENS et des PERSONNES

inondation

**Sensibiliser au risque et limiter les impacts des inondations**

morpho-écologie

**Favoriser la reprise de la ripisylve**

- pour consolider les berges et réduire les phénomènes d'érosion
- pour limiter les ruissellements superficiels qui aggravent les phénomènes d'inondations.

**USAGES**

ressource en eau

**Pérenniser les prélèvements pour l'AEP**

Des enjeux forts en terme d'usage pour les prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable ont été identifiés sur l'amont des affluents rive gauche, ainsi que sur le Sornin médian et aval.

ressource en eau

**Améliorer la gestion des prises d'eau et des plans d'eau**

La présence de très nombreux plans d'eau et prises d'eau représente des enjeux locaux en terme d'usage (abreuvement du bétail, pisciculture, loisir, irrigation), notamment sur la Genette, sur l'Aron et le Bézo.

patrimoine

**Renforcer l'attrait touristique (promenade, pêche...)**

# 3- Diagnostic, enjeux, objectifs et actions par THÈMES

## Qualité ●▶ Diagnostic, enjeux, objectifs et actions

## Morpho-écologie ●▶ Diagnostic, enjeux, objectifs et actions

- Zones humides
- Vie piscicole
- Entretien & restauration : principes d'intervention

## Inondations ●▶ Diagnostic, enjeux, objectifs et actions

## Ressource en eau ●▶ Diagnostic, enjeux, objectifs et actions

## Attractivité des milieux aquatiques ●▶ Diagnostic, enjeux, objectifs et actions

## Diagnostic

La préservation de la ressource en eau constitue un enjeu environnemental, économique, social et sanitaire majeur à l'échelle d'un bassin versant : diversité biologique, alimentation en eau potable, industrie, pêche, tourisme... Les rivières du bassin versant restent de bonne qualité mais leur capacité d'épuration n'est pas infinie.

### Synthèse

La qualité de l'eau des cours d'eau du bassin du Sornin est dans l'ensemble favorable au développement de la faune aquatique et permet de satisfaire les principaux usages de l'eau. Ces fonctions peuvent être localement réduites au niveau des principaux secteurs perturbés.

**La qualité des rivières évolue au cours de l'année sous l'influence des activités humaines.**

• En période estivale :  
La qualité de l'eau est dans l'ensemble bonne sur le bassin du Sornin. Elle est ponctuellement altérée par des rejets domestiques et agricoles.

• En période hivernale :  
L'impact de l'activité agricole se fait sentir principalement en hiver et concerne l'ensemble des cours d'eau.

De manière générale, l'autoépuration permet d'absorber relativement bien les différents apports polluants du bassin, mais ce potentiel n'est pas infini.

**Qualité physico-chimique et bactériologique du bassin versant :**

• Les principaux points noirs sont situés au niveau :  
- *De la Genette en aval de la Clayette* : qualité médiocre liée

aux apports d'eaux usées domestiques.

- *Des Equetteries* : qualité médiocre sur le cours amont, puis qualité moyenne sur le reste du linéaire. Ces dégradations sont liées à des apports domestiques et agricoles, et sont accentuées par la faiblesse des écoulements des Equetteries en été.

- *Du Sornin en aval de Charlieu* : qualité moyenne due à des apports domestiques.

- *Du ruisseau des Barres* : qualité moyenne liée à des apports domestiques et agricoles.

- *Du cours amont du Mussy* : qualité moyenne due à des apports domestiques et agricoles.

- *Du Botoret en aval de Belleroche et de Chauffailles* : qualité moyenne liée à des apports domestiques.

- *De l'Aron en aval de Belmont-de-la-Loire* : qualité moyenne liée à des apports domestiques.

- *Du Bézo médian et aval* : qualité moyenne liée à des apports domestiques et agricoles.

- *Du cours amont du Chandonnet* : qualité moyenne liée à des apports domestiques et agricoles.

• En hiver, on relève une contamination de fond par les nitrates sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant. Ce phénomène est lié au lessivage hivernal des sols agricoles.

La concentration moyenne des nitrates en hiver lors de la campagne 2005 était de 13,2 mg

NO<sub>3</sub>/l (la classe de bonne qualité pour le paramètre nitrates est de 10 mg/l). Cette contamination est donc aujourd'hui relativement limitée. L'objectif concernant la teneur en nitrates est donc de maintenir l'état actuel.

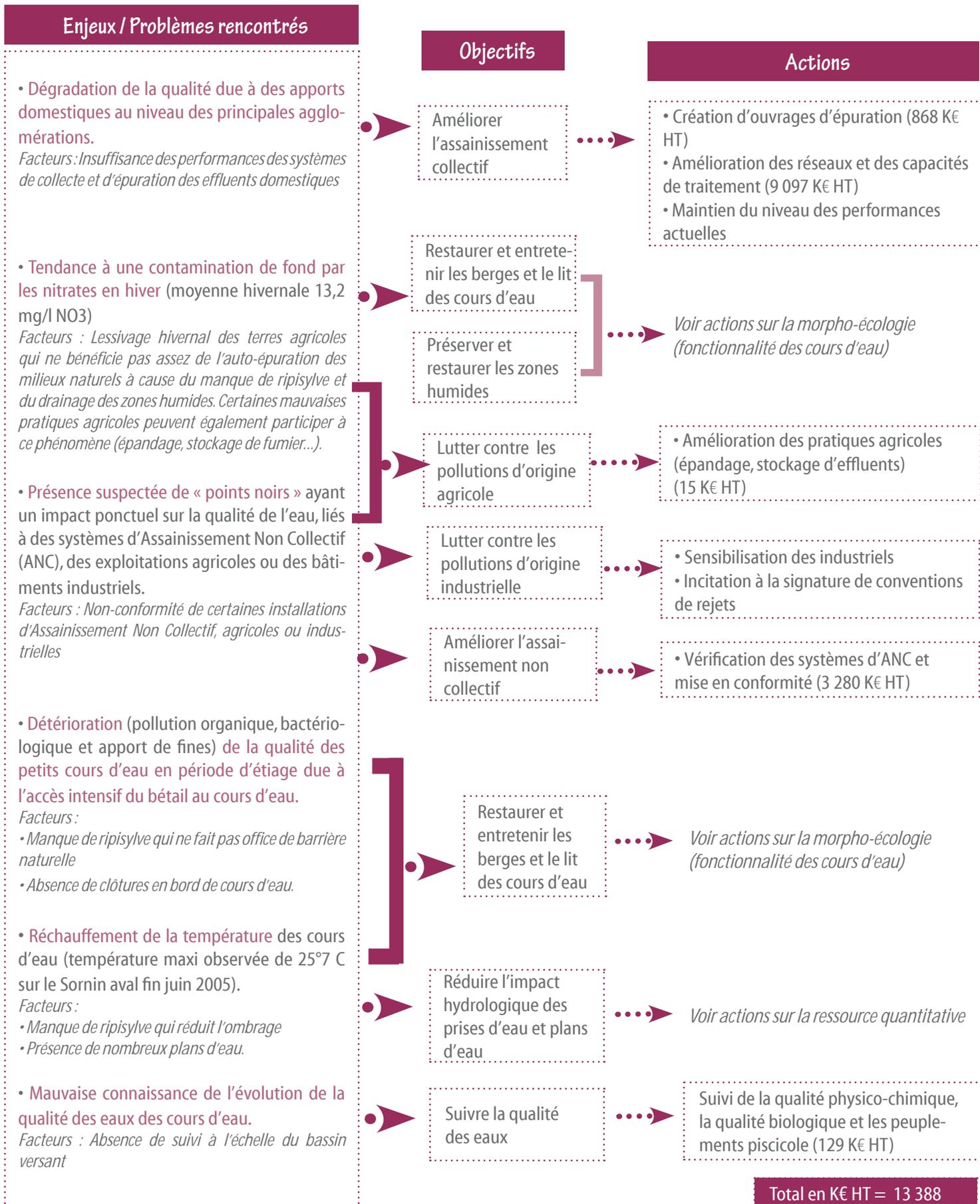
• La température de l'eau augmente sensiblement l'été notamment sur la Genette en aval de l'étang de la Loge et en aval de la Clayette et du Grand étang et perturbe la vie aquatique : diminution de la quantité d'oxygène dans l'eau et développement de micro-organismes pathogènes (maladie des poissons).

• Enfin, les teneurs en micropolluants métalliques sur le Sornin semblent principalement liées au contexte géologique du bassin.

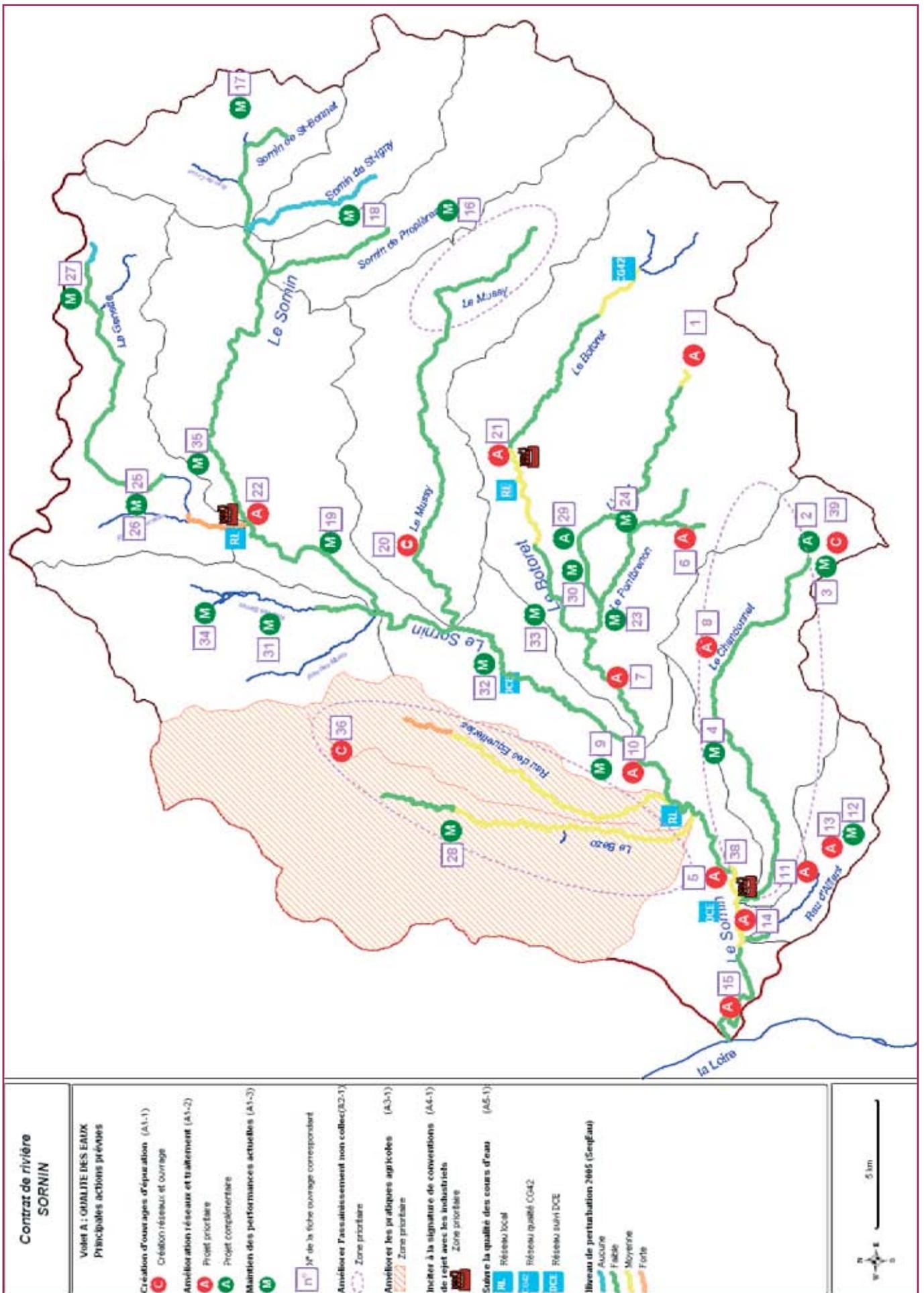
### Qualité biologique :

La qualité biologique est déterminée par l'étude de la faune aquatique (invertébrés) qui renseigne sur la qualité globale du milieu c'est-à-dire sur la qualité de l'eau et la qualité des habitats (nature du substrat, hauteur d'eau, vitesse du courant...). La qualité biologique est dans l'ensemble bonne à très bonne, avec une altération modérée relevée sur le Sornin, la Genette aval, le Botoret aval, l'Aron, l'Aillant, le Bézo aval et le Chandonnet aval.

## Enjeux, Objectifs & Actions



**Total en K€ HT = 13 388**



## Diagnostic

Le bassin versant du Sornin présente des cours d'eau peu artificialisés qui conservent une certaine dynamique naturelle. Toutefois, leur entretien, inadéquat ou inexistant, se fait au détriment des milieux naturels.

### Synthèse

La ripisylve du Sornin et des ses affluents est dégradée voire inexistante

31% des linéaires de berge sont complètement démunis de ripisylve dont 26% correspondent à une berge nue, 2% à une berge protégée (mur, ...) et 3% à une berge présentant seulement des essences indésirables.

Si on y rajoute les linéaires avec une ripisylve ponctuelle, on atteint

près de 55% de linéaires pratiquement sans ripisylve !

Ce phénomène touche tous les cours d'eau du bassin versant.

Quand la ripisylve est présente de manière continue, elle l'est en très grande majorité seulement sous la forme d'un cordon de 1 à 3 rangées d'arbres-arbustes, de l'ordre de 2 à 4 mètres de large. On observe très peu de secteurs de ripisylve large de plus de 5 mètres.

L'état global de la ripisylve des cours d'eau du bassin versant reflète un long passé d'entretien « minimal », parfois inadéquat, mais qui a perduré parce que les enjeux humains restent finalement peu nombreux le long des cours d'eau. Cet entretien s'est cependant réalisé aux dépens des milieux naturels, de la ripisylve elle-même et des milieux aquatiques.

L'enfoncement ou l'exhaussement du lit (élévation) et l'érosion des berges sont les principaux dysfonctionnements observés

Les rivières sont des systèmes complexes et fragiles qui évoluent en permanence.

Dans les zones de courant fort, la rivière arrache des matériaux (alluvions) : c'est l'érosion naturelle. Lorsque le courant devient plus faible, elle dépose ces matériaux : c'est la sédimentation. Ces deux phénomènes participent pleinement à la dynamique naturelle des rivières.

Cependant, les interventions de l'homme peuvent perturber cette dynamique naturelle et causer des dysfonctionnements préjudiciables pour la vie aquatique et les activités humaines associées à la rivière.

Sur le bassin versant du Sornin, les principaux dysfonctionnements observés sont l'enfoncement / exhaussement du lit et l'érosion des berges.

L'enfoncement ou l'exhaussement du lit et l'érosion des berges résultent de causes multiples :

- La suppression des boisements en bord de rivière (ripisylve) fragilise les berges et les rend plus sensibles aux phénomènes d'érosion : les systèmes racinaires des végétaux adaptés aux bords de cours d'eau permettent en effet un maintien très efficace des berges.

- Les extractions massives de granulats en lit mineur (interdites en France depuis 1994) génèrent une érosion du lit en amont et en aval.

- La chenalisation des rivières (recalibrage, rectification du tracé, recouplement de méandres, endiguement) accélère la vitesse d'écoulement de l'eau et accentue localement les phénomènes d'érosion du lit et des berges.

- Les barrages et les seuils installés en amont des rivières bloquent les sédiments de fond et conduisent en aval à une érosion du lit : la rivière entraîne de manière excessive les matériaux disponibles sur le fond du lit de la partie aval. A noter que les barrages et seuils posent également des problèmes pour la circulation des poissons.

Traiter les érosions oui, mais pas partout...

L'érosion accrue des berges conduit à un fort ensablement. Si certains atterrissements (ensablement) peuvent être problématiques (enjeux hydrauliques) lorsqu'ils sont situés en amont d'une zone à enjeux (en terrain agricole), ils ne sont plus une source de risque pour la collectivité mais peuvent même jouer plusieurs rôles intéressants, notamment s'ils commencent à se végétaliser :

- Rôle de « piège à bois morts » que les atterrissements peuvent retenir comme un « peigne » lors des crues et éviter ainsi leur dérive vers un pont sensible par exemple.

- Rôle écologique : les atterrissements constituent des milieux favorables au développement d'une faune riche d'oiseaux, mammifères, amphibiens, ... appréciant la proximité de la rivière et d'une végétation de type herbacée ou arbustive, voire arborée si l'atterrissement est plus ancien.

Ainsi, il est nécessaire de respecter le fonctionnement naturel de la rivière en préservant une activité érosive raisonnable.





26 % des linéaires sont des berges nues. Ici sur la commune de la Clayette et de Varenne-sous-Dun



Erosion de berges sur le Sornin aval



Végétalisation et boisement d'atterrissement

### L'accès direct du bétail aux cours d'eau fragilise les berges et peut provoquer une pollution de l'eau

Les impacts du piétinement des berges et du lit par le bétail sont réduits quand les accès sont en nombre limité et suffisamment espacés. Cependant, lorsque les accès deviennent nombreux et « concentrés », les impacts peuvent s'avérer importants :

- sur la qualité de l'eau : pollution organique et bactériologique due aux déjections ani-

males qui se retrouvent dans l'eau et mise en suspension de fines qui provoquent un colmatage du lit,

- sur « l'érosion » des berges piétinées, phénomène se rajoutant à l'érosion « naturelle ».

Le bassin versant du Sornin est une zone d'élevage bovin, ce qui explique que l'ensemble des cours d'eau est concerné.

Les cours d'eau de taille modeste sont les plus touchés.

### La présence du bétail entraîne aussi des problèmes de gestion de clôtures

En effet, il est courant de voir des clôtures en travers du lit, qui en retenant les flottants (bois mort, ...) en crue, constituent des obstacles au bon écoulement de l'eau, ce qui s'accompagne souvent de problèmes d'érosion de berges à ces endroits.



Piétinement des berges par le bétail



Clôtures en travers du lit constituant des obstacles au bon écoulement de l'eau

## Zones humides ●► Diagnostic et enjeux



Zones humides : bras morts



Zones humides constituées à 75 % par des prairies



40% des prairies humides subissent un drainage superficiel

### Synthèse

Les zones humides sont parmi les milieux les plus riches au monde. De nombreuses espèces animales et végétales y trouvent un habitat propice à leur repos, à leur reproduction, à l'alimentation...

Outre cette **richesse biologique**, les zones humides ont des fonctions naturelles intéressantes : elles participent à **l'autoépuration de l'eau**, contribuent à **l'atténuation de l'effet des crues** et au **soutien d'étiage**...

Longtemps oubliés, voire méprisés, ces milieux font aujourd'hui l'objet d'une attention toute particulière à travers des politiques de conservation nationale et locale.

### Répartition et état de santé des zones humides sur le bassin versant

Plus de 500 zones humides ont été répertoriées et couvrent environ 1000 ha. La majorité (75 %) des zones humides recensées sont des prairies humides.

Leur intérêt réside essentiellement dans leur rôle hydrologique (capacité de stockage de l'eau) et d'autoépuration.

Ces milieux sont actuellement utilisés en majorité pour le pâturage extensif. Cet usage permet le maintien de ces milieux ouverts. Toutefois, il s'accompagne souvent d'un drainage superficiel réduisant l'intérêt hydrologique et

patrimonial des zones : ruissellement intensifié provoquant l'assèchement de la zone.

Ainsi, sur les fonds de vallon, 40% des prairies humides perdent de l'intérêt du fait du drainage plus ou moins marqué.

### Enjeux

Les nombreuses zones humides du bassin versant ne présentent pas un intérêt patrimonial reconnu par une protection juridique particulière (arrêté de biotope, Natura 2000, site classé...). Leur intérêt réside cependant dans leur nombre et leur maillage. La conservation de ce maillage en interrelation paraît nécessaire pour valoriser leur fonctionnement hydrologique.





© Photos : Géoplus

Lamproie marine (*Petromizon marinus*)  
Sornin aval Charlieu – 2005



© Photos : FDP -42

Pêche électrique sur le Sornin en 2004  
Capture d'adultes

## Vie piscicole •► Diagnostic et enjeux

D'une manière générale, les poissons sont considérés comme de bons indicateurs de la qualité des milieux car ils intègrent un grand nombre de facteurs écologiques de par leur position apicale (c'est-à-dire au sommet de la chaîne alimentaire) dans l'écosystème aquatique. Un milieu piscicole de bonne qualité permet les phases de reproduction, d'éclosion et de croissance des populations de poissons présentes dans le cours d'eau. Il est considéré alors comme « fonctionnel »

### Synthèse

La très grande majorité du réseau hydrographique du Sornin est classé en première catégorie piscicole (c'est-à-dire les cours d'eau, canaux et plans d'eau principalement peuplés de truites et où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce (salmonidés dominants).

La deuxième catégorie (regroupant tous les autres cours d'eau, canaux et plans d'eau (cyprinidés dominants)) s'étend sur le secteur aval depuis la confluence avec la Loire à l'aval du Pont des Grandes Planches (commune de Saint-Maurice-les-Châteauneuf) ainsi que sur le bassin de la Genette.

Par ailleurs, le Sornin aval est classé « rivière à migrateurs » dans le département de la Loire (secteur aval). Cet arrêté concerne les espèces : lamproie de rivière, lamproie marine, anguille et brochet. Les obstacles (seuils, barrages) doivent en conséquence être équipés de moyens de franchissement.

Constat général : recul des populations salmonicoles sur le bassin versant à la faveur d'espèces moins exigeantes pour leurs conditions de vie. Seuls les secteurs amont des bassins semblent épargnés.

Ces conditions défavorables sont principalement issues de :

- La forte dégradation de la ripisylve qui diminue la qualité des habitats (diminution du nombre et de la diversité des abris, hausse de la température, aggravation du phénomène d'érosion (disparition des habitats en berge, colmatage du lit...).

- La présence de nombreux plans d'eau qui engendrent un réchauffement des cours d'eau et une situation hydrologique pouvant être critique en période d'étiage (non respect des débits réservés).

Les autres facteurs limitants sont :

- L'accès intensif du bétail sur les petits cours d'eau qui altère la qualité de l'eau (pollution organique et bactériologique) et accentue le phénomène d'érosion par le piétinement.

- Les nombreux seuils ou barrages qui font obstacles à la migration (impossibilité d'accéder aux frayères).

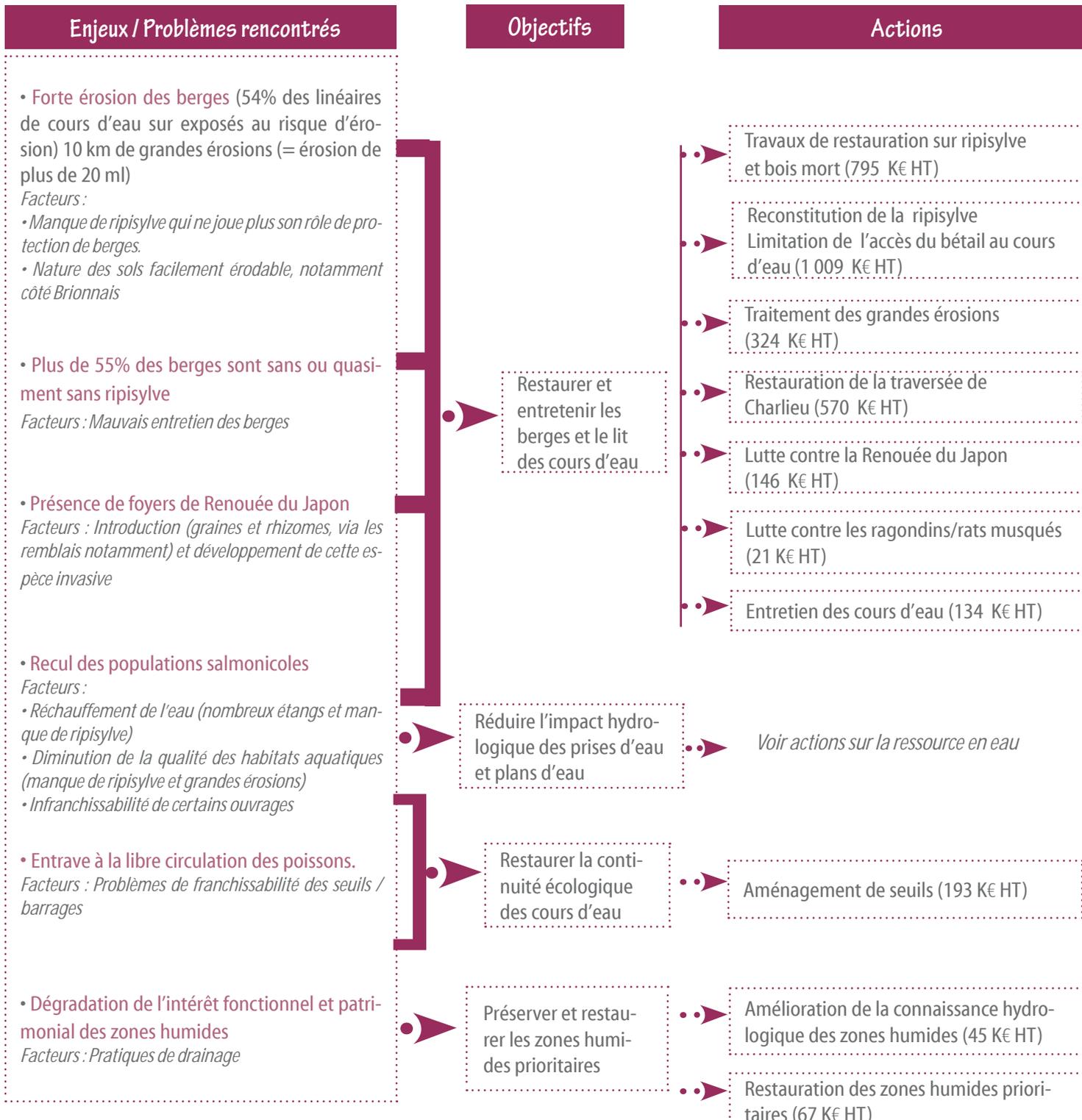
- Le drainage des prairies humides qui crée des dépôts sableux dans le lit des rivières, réduit la transparence de l'eau, accentue les étiages et les crues (diminution des chances de survie des juvéniles).

- L'altération de la qualité des eaux
- Les étiages sévères (assecs) qui conditionnent la qualité de l'habitat en été en agissant directement sur la hauteur d'eau, la température et la qualité de l'eau (phénomène de dilution)..

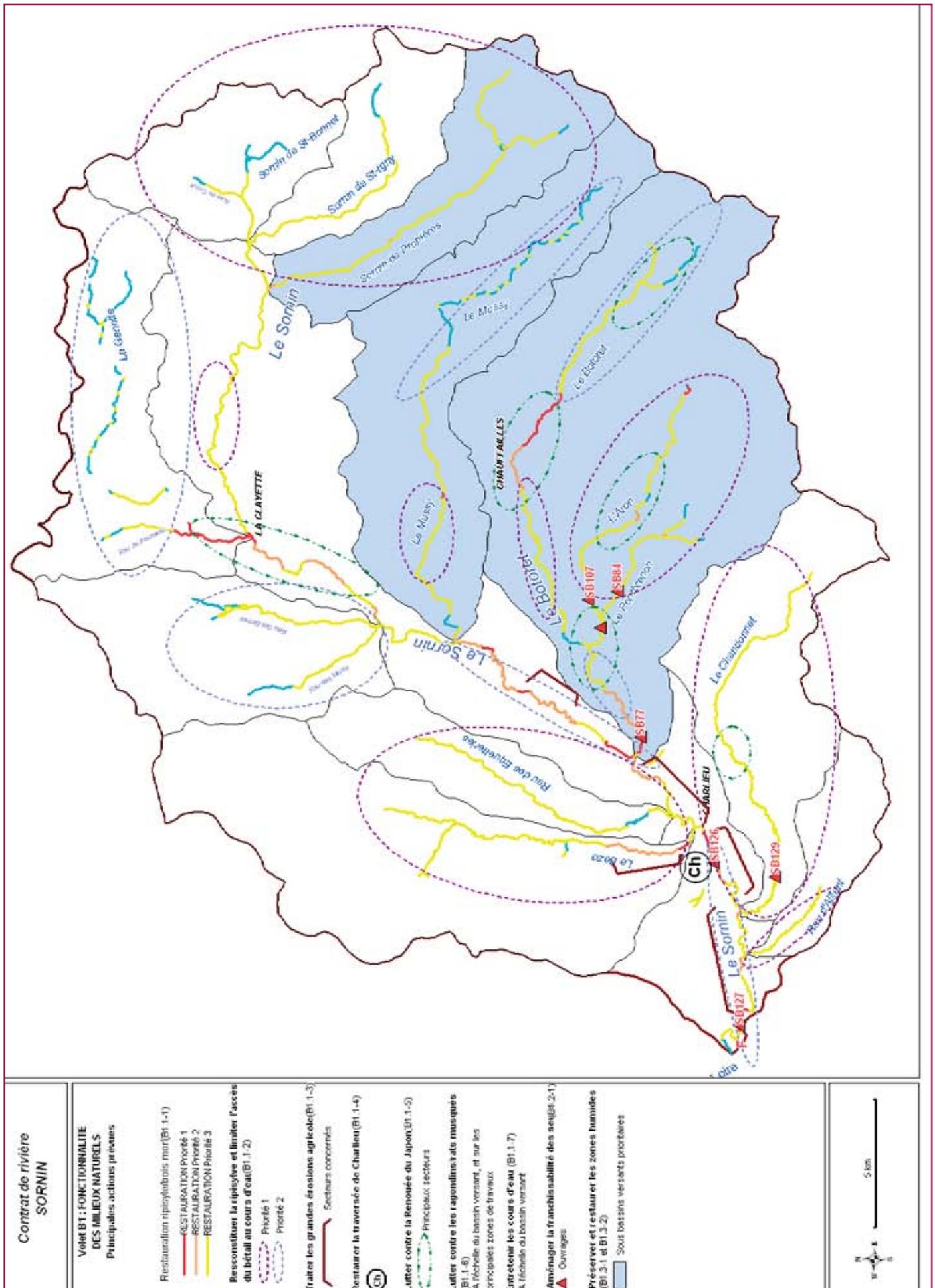
### Les grands enjeux piscicoles du bassin versant

- Conserver et reconquérir le domaine salmonicole
- Pérenniser et favoriser le cycle de reproduction de la lamproie marine.
- Coordonner la gestion piscicole et halieutique du bassin versant réparti sur 3 départements entre les associations de pêcheurs, les Fédérations de pêche, les Conseils Supérieurs de la Pêche, les DDAF, les Conseils Généraux ...

## Enjeux, Objectifs & Actions



Total en K€ HT = 3 304





## Diagnostic

### La vallée du Sornin a toujours connu des inondations

#### Histoire & mémoire des crues

La vallée du Sornin (essentiellement en aval) a toujours connu des crues. Celles de juillet 1882, d'octobre 1893, d'octobre 1907 et 1951 ont marqué les mémoires. On retrouve des archives municipales, préfectorales, des études hydrauliques et des coupures de presse relatant les dégâts causés par le Sornin et ses affluents en crue.

Les événements de décembre 2003 et avril 2005 nous ont rappelés le risque naturel que représente une inondation du Sornin.

« Durant 1 heure, des trombes d'eau jaillissent entre les éclairs et les boules de feu. L'électricité est coupée, le téléphone également. La soudaineté a surpris tout le monde. Les premiers appels arrivent chez les pompiers, les caves sont inondées. L'eau déferle de partout, le Botoret monte, monte et rugit. La petite rivière sort de son lit. Son niveau monte de 2 mètres en 1 heure de temps. Le stade est inondé, avec lui, le COSEC, le collège Jean Mermoz, la zone industrielle. Les riverains sont abasourdis (...) »

Chauffailles - Crue du 13 mai 1988  
Article de presse - 14 mai 1988.



Pluies et Inondations

Mercredi, un orage a éclaté sur notre région, et une pluie torrentielle a tombé, agrémentée d'éclairs et de coups de tonnerre.

En un clin d'œil, notre Sornin sortit de son lit et roulant des eaux boueuses et jaunâtres, fit une nouvelle apparition dans la rue du pont de pierre. A 6 heures du soir, la rue était coupée, et la circulation interrompue. La pluie tombant toujours avec violence, les habitants ont pris la précaution prudente de déménager les caves et les rez-de-chaussée. Bien ils firent, car à minuit, l'eau atteignait un mètre dans la rue et certains logements avaient de 60 à 80 centimètres d'eau. Toute la nuit, les inondés ont été dans les transes, redoutant une crue plus terrible encore. [ ... ]

L'inondation était générale ; le Chandonnet, le Botoret, le St Nicolas, le Jarnossin étaient devenus brusquement de véritables torrents.

Le journal de Charlieu, samedi 19 octobre 1907.

#### Synthèse

Les inondations sont des phénomènes naturels pouvant être accentués par l'imperméabilisation des sols, le calibrage des cours d'eau et les changements climatiques actuels. Le risque inondation est aggravé par l'implantation humaine dans le lit majeur des cours d'eau.

#### Les communes touchées par le risque inondation

Plusieurs secteurs sont particulièrement sensibles à cet aléa. Les villes de Charlieu (terrains de sport, piscine, camping, collège, rue du Pont de Pierre, rue des tanneries, boulevard E. Guinault, caserne des pompiers, rue Dorian, zone du Pont de Pierre, Bézo entre le pont SNCF

et la RD487 et le quartier du pont du Bézo) et Saint Denis de Cabanne (terrains de sport, rue de la gare, rue des carrières, Amicale, usine Altrad, rue de l'industrie, et quelques caves) sont particulièrement vulnérables. Ainsi, 72 habitations, 20 entreprises et de nombreux équipements communaux ont été touchés, plus ou moins gravement, par la crue de décembre 2003.

Une cartographie des zones inondables a été réalisée, de la confluence avec le Mussy à la confluence avec la Loire. Elle a fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation.

Ce PPRNI délimite les zones expo-

sées et en régleme l'aménagement. Il permet donc de limiter l'urbanisation sur les zones inondables et de maintenir un champ d'expansion des crues.

Les communes de Chauffailles et Saint-Igny-de-Roche sont également dotées d'un PPRN pour les inondations du Botoret (dernière en date en 1988).

# Enjeux, Objectifs & Actions

## Enjeux / Problèmes rencontrés

Risque d'inondation sur le Pays de Charlieu et le Canton de Chauffailles



## Objectifs

### PRÉVENTION :

- Mieux faire connaître le risque
- Favoriser les conditions d'écoulement dans les zones vulnérables par un entretien raisonné des berges et du lit des rivières, l'arasement de certains atterrissements, voire la suppression d'ancien remblai.  
Ces mesures de protection ne permettent pas de mettre hors d'eau toutes les habitations concernées, ni de se prémunir contre des crues plus rares. En parallèle, il est donc nécessaire de réduire les enjeux exposés aux crues.

- Réduire les enjeux humains et économiques exposés aux crues.

La connaissance des risques et la mise en place des Plan de Prévention des Risques Naturel (PPRN) a permis de réglementer l'urbanisation afin d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, pour préserver des capacités d'écoulement et sauvegarder l'équilibre des milieux. Pour les biens et habitations existants, il est possible d'effectuer des travaux ou entreprendre des aménagements extérieurs et intérieurs pour rendre les conséquences des inondations plus supportables et un retour à la normale plus rapide .

### GESTION DU RISQUE :

Afin de prévoir et d'organiser, en situation de sinistre ou d'urgence, la sécurité de la population en liaison avec les différents acteurs (sécurité civile, services de l'Etat...), le Maire d'une commune concernée par un PPRNI, doit, entre autre, mettre en place un **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)**.

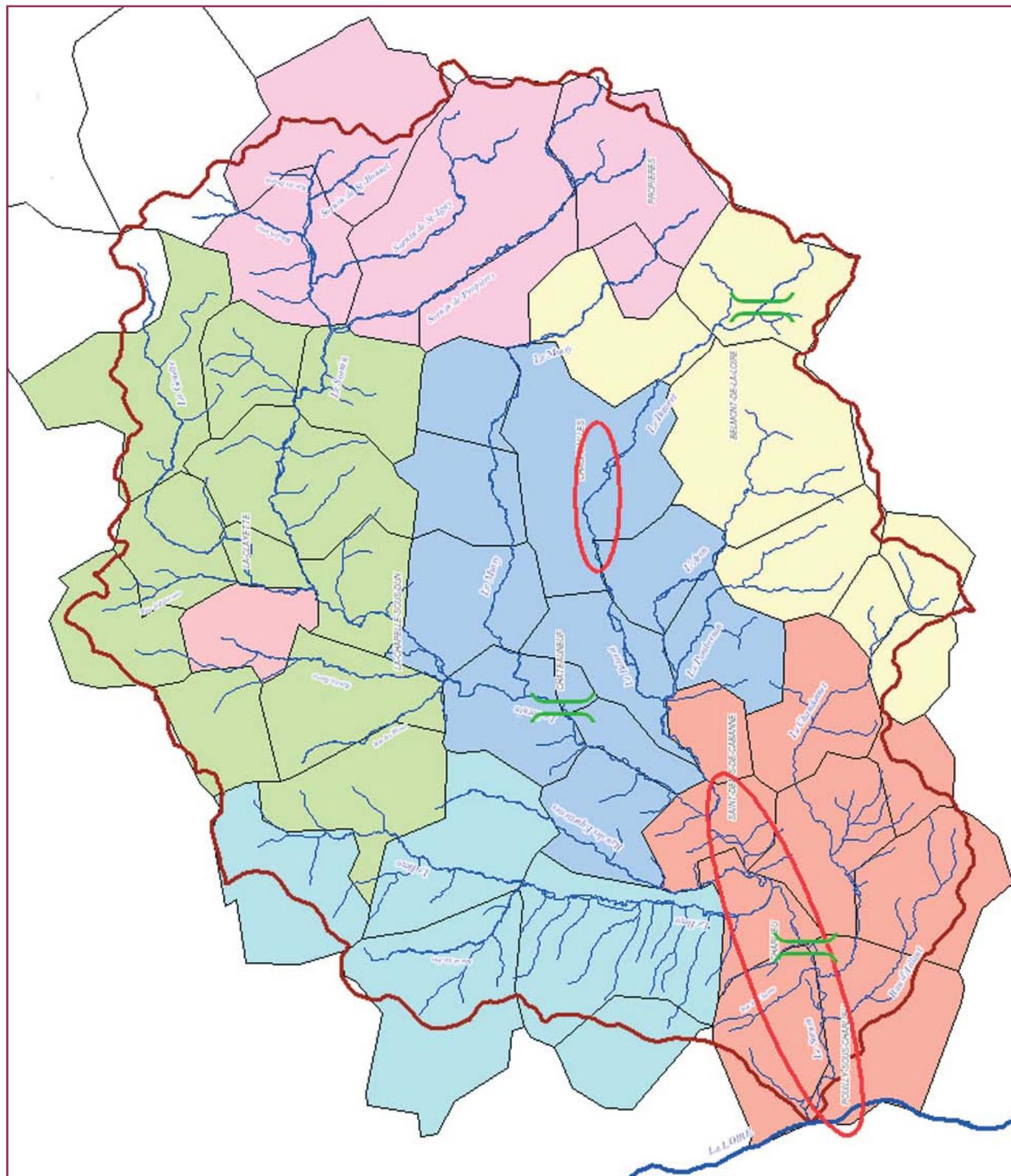
Ce Plan Communal de Sauvegarde doit contribuer à l'information préventive des habitants et à la protection de la population. Cette organisation, prévue à l'avance, doit assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques connus.

Le Contrat de Rivière accompagne d'ores et déjà les communes dans l'élaboration de ces PCS en assurant leur coordination et la transmission des informations aux nouvelles équipes municipales.

## Actions

- Restauration localement de la section d'écoulement (30 K€ HT)
- Diagnostic de la vulnérabilité des bâtiments en zone inondable (80 K€ HT)
- Equipement des habitations pour réduire leur vulnérabilité (45 K€ HT)
- Développement et enracinement de la culture du risque (cf. Volet C) : mise en place de repères de crues, élaboration d'un guide pour les riverains et exposition sur la mémoire des crues (29 K€ HT)

Total en K€ HT = 155



<p><b>Contrat de rivière SORNIN</b></p>	<p><b>Volet B2 : INONDATIONS</b> Principales actions prévues</p> <p><b>Restaurer localement la section d'écoulement (B2.1-1)</b>   Points d'étranglement hydraulique à traiter</p> <p><b>Diagnostiquer la vulnérabilité des bâtiments situés en zone inondable (B2.2-1)</b>  <b>ET</b>  <b>Equiper les habitations (B2.2-2) pour réduire leur vulnérabilité</b>  <b>ET</b>  <b>Développer et enraceriner la culture du risque (Volet C)</b></p> <p> Zones concernées</p> <p>Communauté de communes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Baudemont</li> <li> CC Belmont de la Loire</li> <li> CC Charlieu</li> <li> CC Chauvaillais</li> <li> CC Haut Beaujolais</li> <li> CC Pays Clayettois</li> <li> CC Semur en brionnais</li> </ul>	<p>5 km</p> 
---	---	---

### Diagnostic

#### Synthèse

Le bassin versant du Sornin ne connaît pas de problème majeur de ressource en période d'étiage (basses eaux). Les cours d'eau restent globalement bien alimentés grâce à la nature des sols, aux sources, ... Les rivières conservent de l'eau toute l'année, sauf sur la région du Brionnais qui connaît naturellement des étiages sévères.

#### Déficit à certains endroits... Soutien à d'autres

Les principaux problèmes d'étiages rencontrés s'expliquent par des raisons naturelles (nature des sols, altitude...) et par la présence de très nombreux plans d'eau et prises d'eau qui ne restituent pas les débits minimums (débit réservé).

Parallèlement, certains bassins versants comme ceux du Botoret (et ses affluents l'Aron et le Pontbrenon), du Mussy et des Sornins amont participent activement au soutien des débits d'étiage. Ils sont dotés de nombreuses sources, d'un réseau important de zones humides qui fonctionnent comme des éponges (stockage d'eau en période de hautes eaux, et restitution progressive en étiage), et connaissent une pluviométrie supérieure au reste du bassin versant (orientation, altitude).

Les cours d'eau en rive droite (Bézo, Equetteries, Monts, Barres, Fourneau) sont plus pénalisés par des étiages naturels plus marqués.

#### Les plans d'eau du bassin versant : quels impacts sur la ressource en eau ?

Le bassin versant du Sornin compte 220 plans d'eau environ, couvrant 124 ha. La majorité de ces retenues est utilisée pour la pêche, l'agrément (usage privatif) et l'abreuvement du bétail. Peu de retenues sont utilisées pour l'irrigation.

Le bassin versant de la Genette est le plus marqué par les plans d'eau : il en comptabilise une trentaine, couvrant environ 70 ha. Le Botoret et le Bézo sont ensuite les plus sollicités, mais avec des surfaces totales en eau plus faibles.

Les Sornins de Propières, de St Igny et de St Bonnet sont les moins concernés par la présence de plans d'eau.

Les remplissages simultanés des plans d'eau (et donc les vidanges) sont préjudiciables pour tous les cours d'eau, surtout en période d'étiage où ils diminuent fortement les débits des rivières en aval.

Le maintien d'un débit réservé au cours d'eau est la seule garantie pour limiter l'incidence quantitative des remplissages sur les débits d'étiage. De plus, une gestion coordonnée des vidanges et des remplissages des étangs est nécessaire pour limiter leurs impacts sur les rivières (surtout sur la Genette, et dans une moindre mesure sur le Bézo et les Equetteries).

Le bassin versant du Sornin compte également de nombreuses prises d'eau en dérivation (41 prises d'eau fonctionnelles), qui s'effectuent généralement au droit d'ouvrages de type seuil qui assure une élévation du niveau d'eau, et permet d'alimenter un bief ouvert, une canalisation, ...

Les cours d'eau les plus sollicités par les prélèvements en dérivation sont le Sornin, le Botoret (surtout l'Aron), le Mussy et le Sornin de Propières.

L'impact des prises d'eau est surtout important sur le tronçon court-circuité, c'est-à-dire sur le linéaire entre la prise d'eau et la restitution à la rivière.



### Les débits réservés : une obligation réglementaire pour le respect des équilibres biologiques et la sauvegarde des usages de l'eau

Le débit réservé est le débit minimal à maintenir en permanence dans un cours d'eau au droit d'un ouvrage pour sauvegarder les équilibres biologiques et les usages de l'eau en aval. Le débit réservé n'est pas une notion hydrologique mais une contrainte réglementaire.

Les ouvrages de prélèvement d'eau, de dérivation ou de stockage modifient le débit naturel et peuvent le diminuer fortement, voire assécher un cours d'eau. L'affaiblissement excessif du débit peut avoir

des effets négatifs sur la faune ou la flore aquatique et les usages de l'eau en aval.

En France, avant 1984, le débit réservé faisait partie du cahier des charges de tout ouvrage hydraulique. Cette contrainte était négociée en fonction des conditions locales et des caractéristiques de l'ouvrage.

Depuis, la loi « Pêche » du 30 juin 1984, puis le décret n°89-804 du 27 octobre 1989 du Code rural, le débit réservé est fixé à 1/10 du débit moyen annuel avec une tolérance à 1/40 pour les ouvrages existants à la date de parution de la loi.

Le concept normatif de « débit réservé » a donc deux objectifs :

- Préservation du milieu aquatique (écosystème)
- Répartition de l'eau entre les usages amont et aval.



### Les débits réservés sur le bassin versant du Sornin

41 prises d'eau fonctionnelles ont été recensées sur le bassin versant (alimentation des étangs en dérivation et biefs privés sans usage). Seuls 2 ouvrages semblent respecter un débit réservé réglementaire c'est-à-dire disposant d'un mécanisme de restitution d'un débit réservé calé.

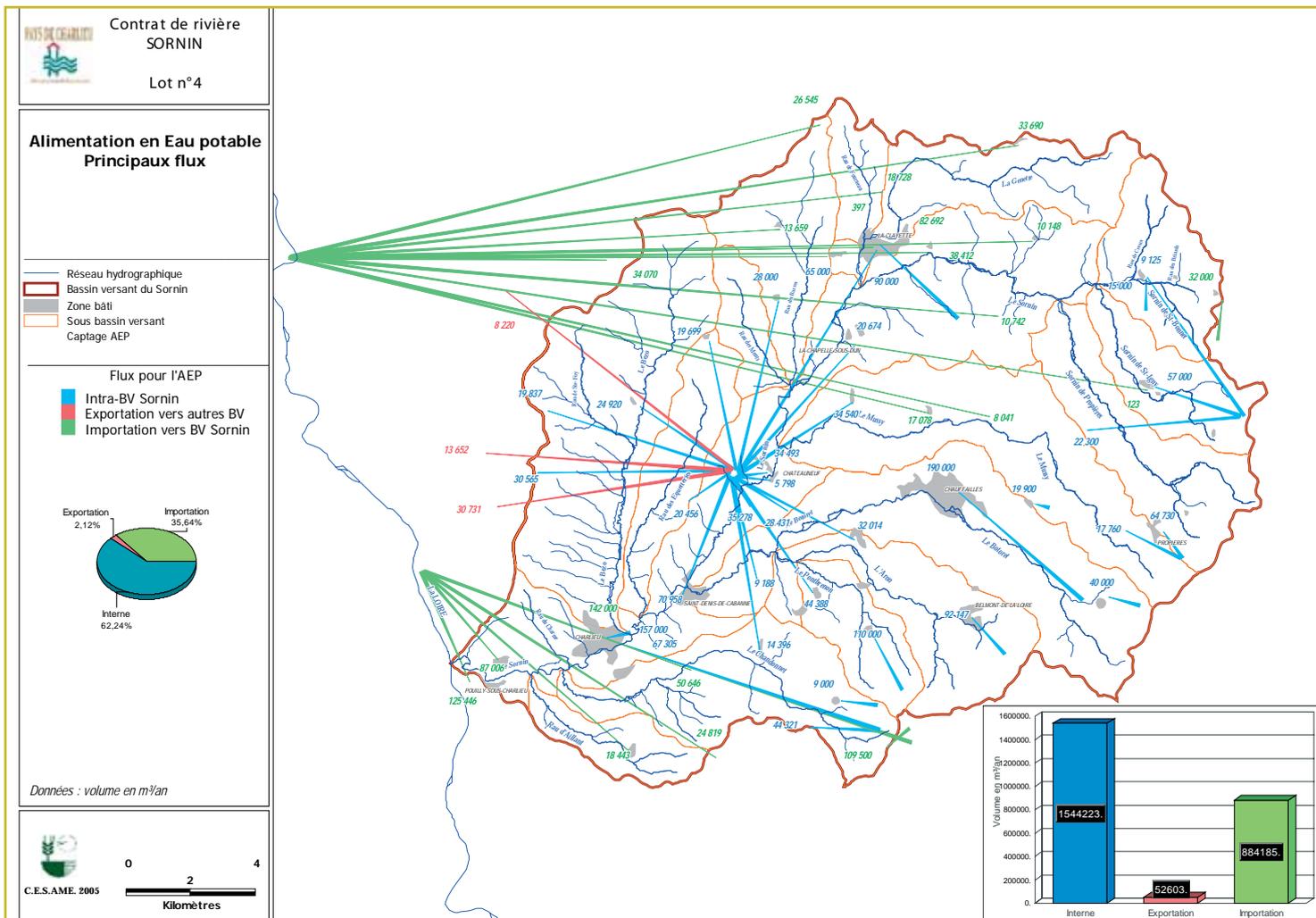
101 étangs au fil de l'eau ont été recensés. L'état des lieux dressé sur le bassin versant permet d'affirmer que **la quasi-totalité des plans d'eau au fil de l'eau ne dispose pas de dispositif permettant de garantir en tout temps un débit réservé dans le cours d'eau.**



Les prélèvements en eau potable

L'alimentation en eau potable des communes du bassin versant s'effectue par l'intermédiaire de sources, principalement situées sur les hauteurs. Elle est complétée par des captages à l'extérieur

du bassin versant, notamment en bordure de Loire. Le captage des sources en tête de bassin versant peut avoir une influence significative sur les débits des rivières, surtout en période d'étiage.



Les sources captées se répartissent essentiellement sur la frange Sud-Est et Est du bassin versant. Ce sont des sources d'altitude à faible productivité. L'alimentation des communes est complétée par des apports extérieurs. Un faible volume d'eau, prélevé au sein du bassin versant, est vendu à l'extérieur. Le bilan des apports AEP est positif pour le bassin versant.

- Volumes approximatifs entrant et sortant :
- volume sortant du bassin versant  $\approx 88\ 000\ m^3/an$
  - volume entrant dans le bassin versant  $\approx 426\ 000\ m^3/an$

Les apports extérieurs concernent principalement les communes au nord et en tête de bassin versant (Gibles, Curbigny, Châtenay...). Les communes à l'exutoire sont aussi concernées (Saint-Nizier-sous-Charlieu, Chandon...).

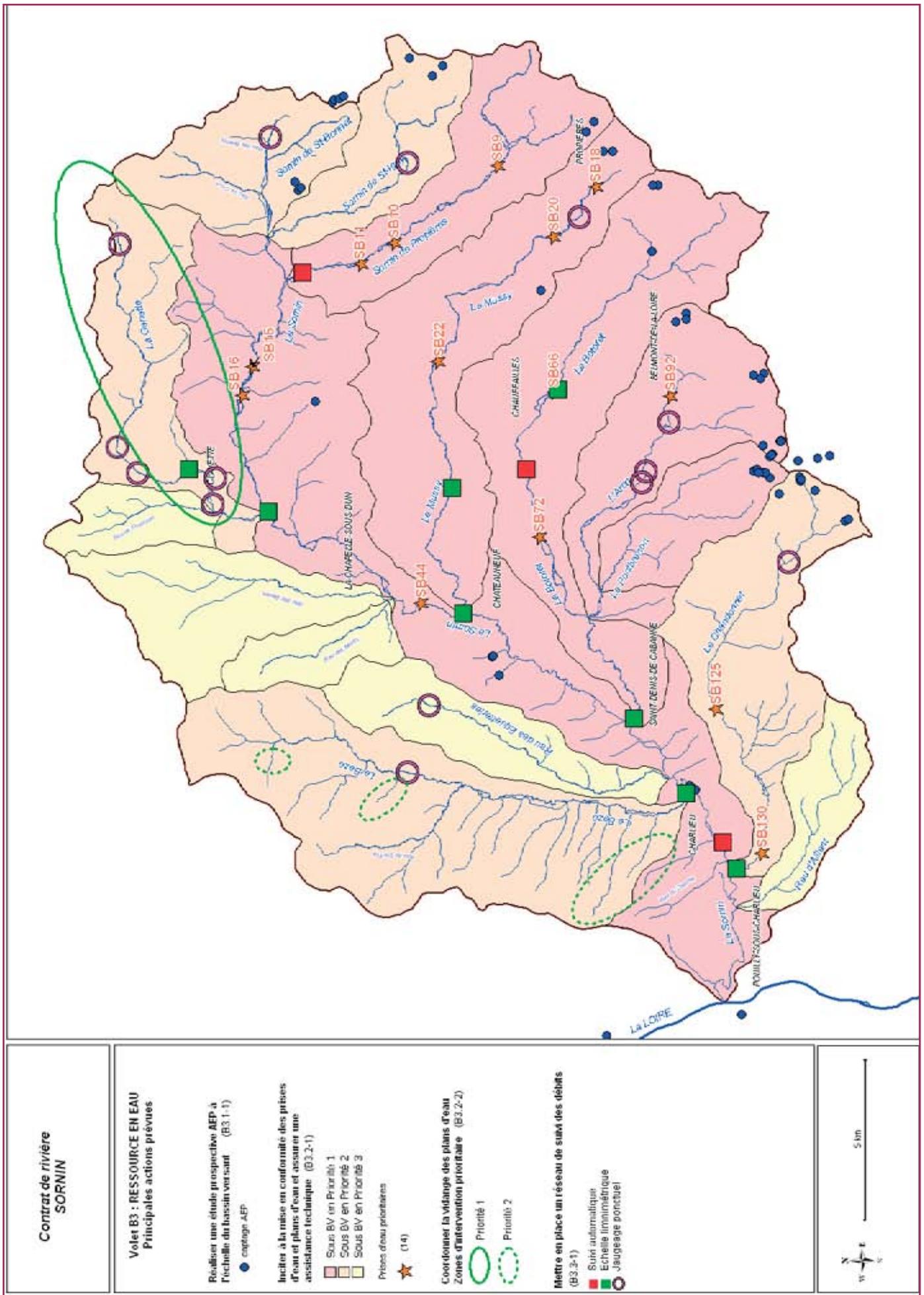
## Enjeux, Objectifs & Actions

Enjeux / Problèmes rencontrés	Objectifs	Actions
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit apports/prélèvements sur la Genette, le Bézo et les Equetteries</li> </ul> <p><i>Facteurs :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quasi absence de dispositifs garantissant le débit réservé sur les prises d'eau</li> <li>• Evaporation accentuée au niveau des étangs</li> <li>• Impact potentiel fort des vidanges d'étangs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire l'impact hydrologique des prises d'eau et des plans d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incitation à la mise en conformité et assistance technique</li> <li>• Coordination des vidanges des plans d'eau</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déficit apports/prélèvements sur le Chandonnet et le Pontbrenon</li> </ul> <p><i>Facteurs : Pression potentiellement forte des prélèvements pour l'AEP sur certains secteurs</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérenniser la ressource AEP en préservant les têtes de bassin versant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude prospective AEP à l'échelle du bassin versant (40 K€ HT)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Méconnaissance du fonctionnement hydrologique du bassin versant</li> </ul> <p><i>Facteurs : Absence de suivi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivre les débits des cours d'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un réseau de suivi des débits (75 K€ HT)</li> </ul>

Total en K€ HT = 115



Puits de captage pour l'alimentation en eau potable





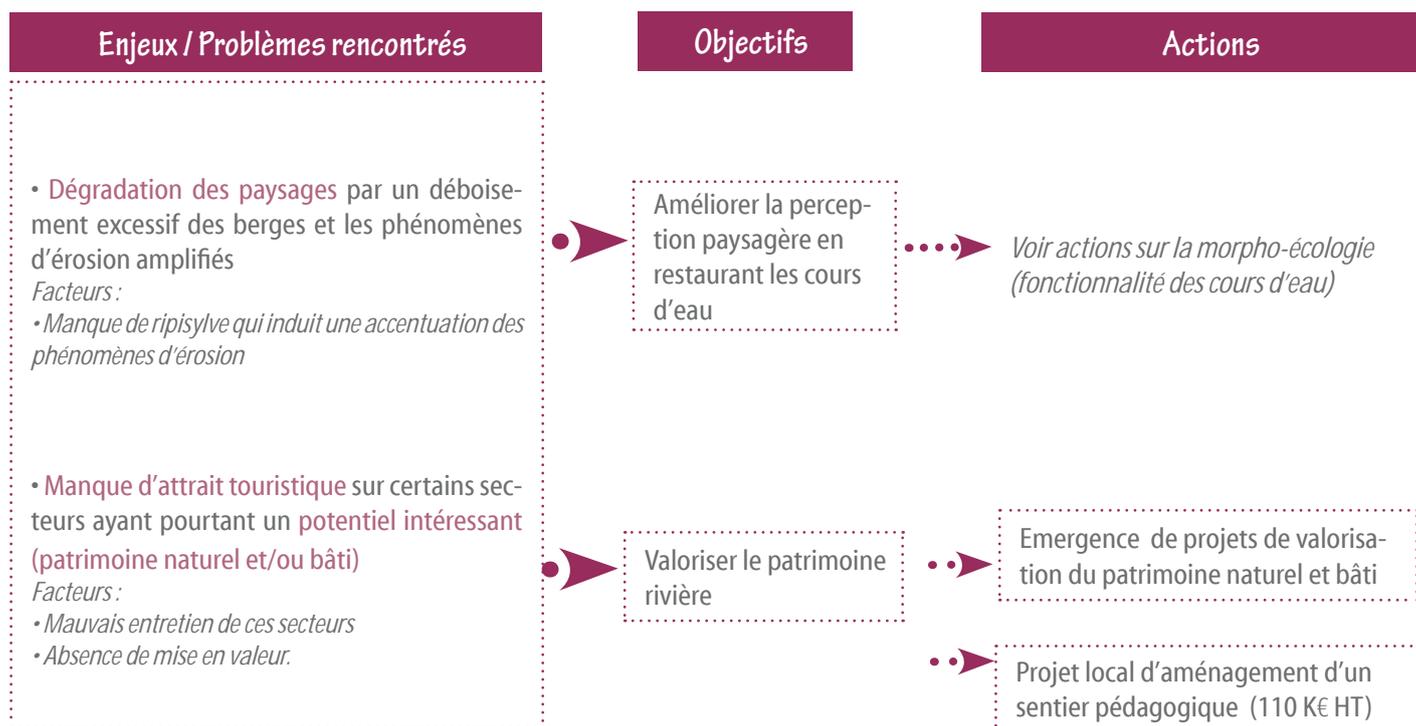
## Diagnostic

### Synthèse

La vallée du Sornin est une région rurale faiblement urbanisée, dont l'activité économique prépondérante est l'élevage du Charolais. Les paysages sont principalement composés de bocages. Les richesses naturelles et architecturales du bassin versant donnent à ce territoire un intérêt patrimonial indéniable.

L'attrait paysager des bords de rivière est cependant détérioré par le déboisement excessif des berges qui s'observe sur l'ensemble du bassin versant.

## Enjeux, Objectifs & Actions



Total en K€ HT = 110



## Diagnostic

Synthèse

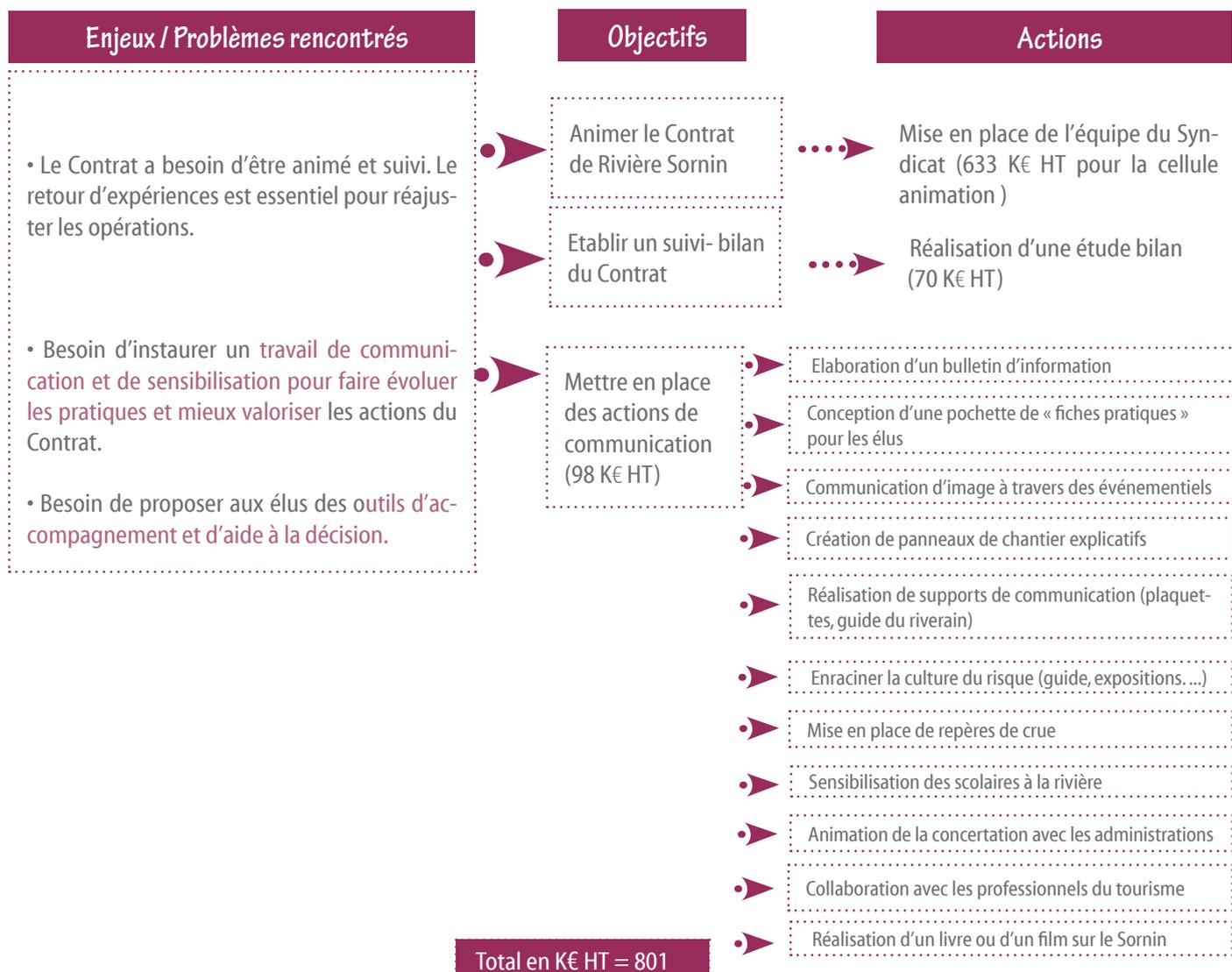
Le Sornin et ses affluents restent encore méconnus par les habitants du bassin.

Les actions qui seront conduites dans le cadre du Contrat de Rivière devront être valorisées pour être mieux comprises des habitants. La communication est donc essentielle tout au long du Contrat de Rivière pour informer et sensibiliser chacun à la question de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, à l'entretien des cours d'eau, à la problématique de la ressource et au thème des inondations. De plus, les différentes pratiques exercées depuis de nombreuses années devront progressivement évoluer (meilleur usage et respect de la ressource en eau, nouvelles pratiques d'entretien des rivières, meilleure compréhension des phénomènes d'inondation et apprentissage progressif de la culture du risque et de la prévention...).

Par ailleurs, la gestion des rivières reste souvent complexe pour les élus, de plus en plus demandeurs d'outils d'aide à la décision pour mieux se repérer dans leurs obligations et leurs possibilités de gestion et pour mieux communiquer auprès de la population...

Enfin, la mise en place opérationnelle du Contrat de Rivière Sornin repose sur un travail de concertation soutenu et durable entre les différents acteurs (élus, partenaires techniques et institutionnels, agriculteurs, pêcheurs, associations locales...). Le Contrat a besoin d'être animé et suivi. Le retour d'expériences est essentiel pour réajuster les opérations.

## Enjeux, Objectifs & Actions

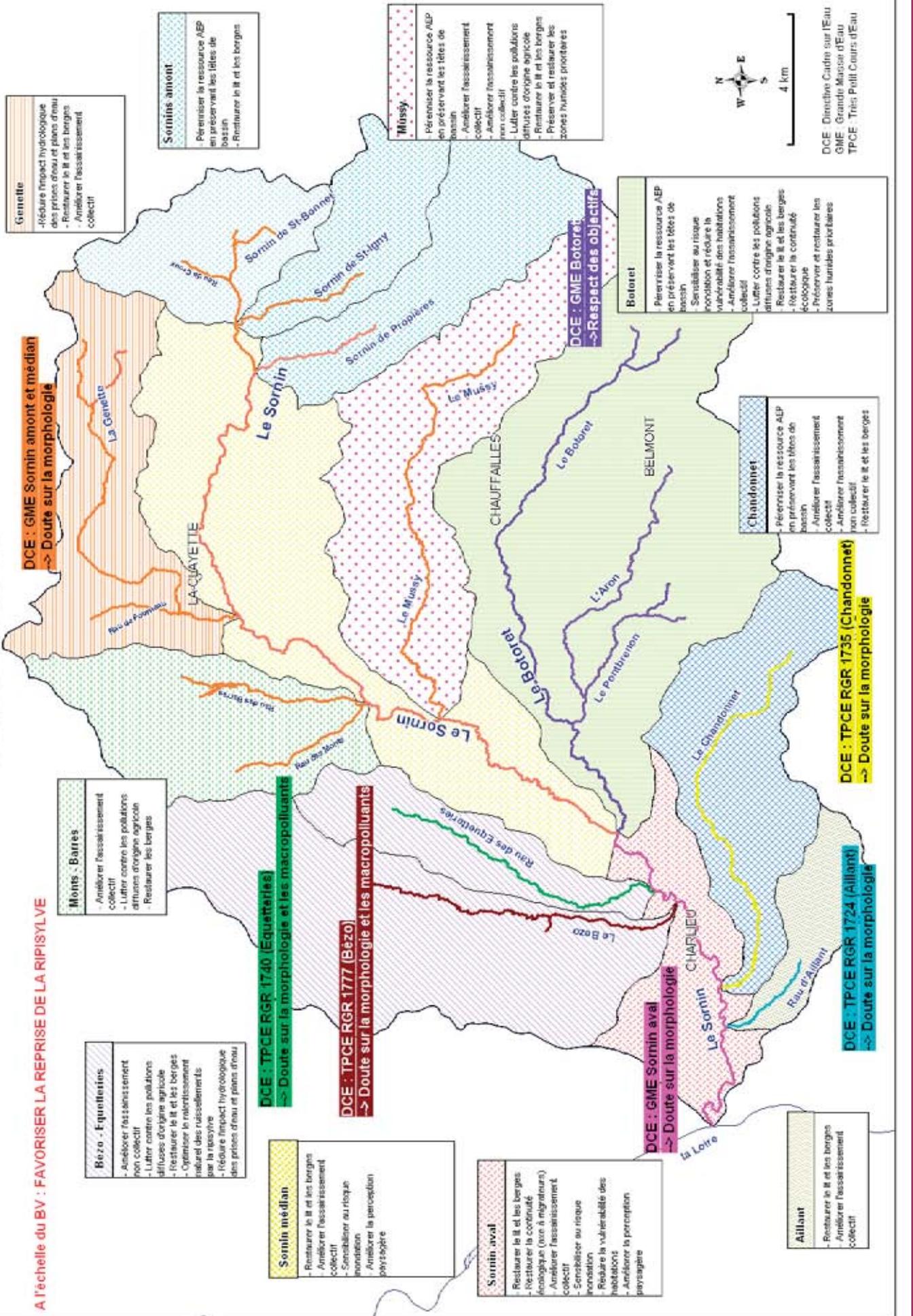


## 4- Synthèse du contenu du Contrat de Rivière

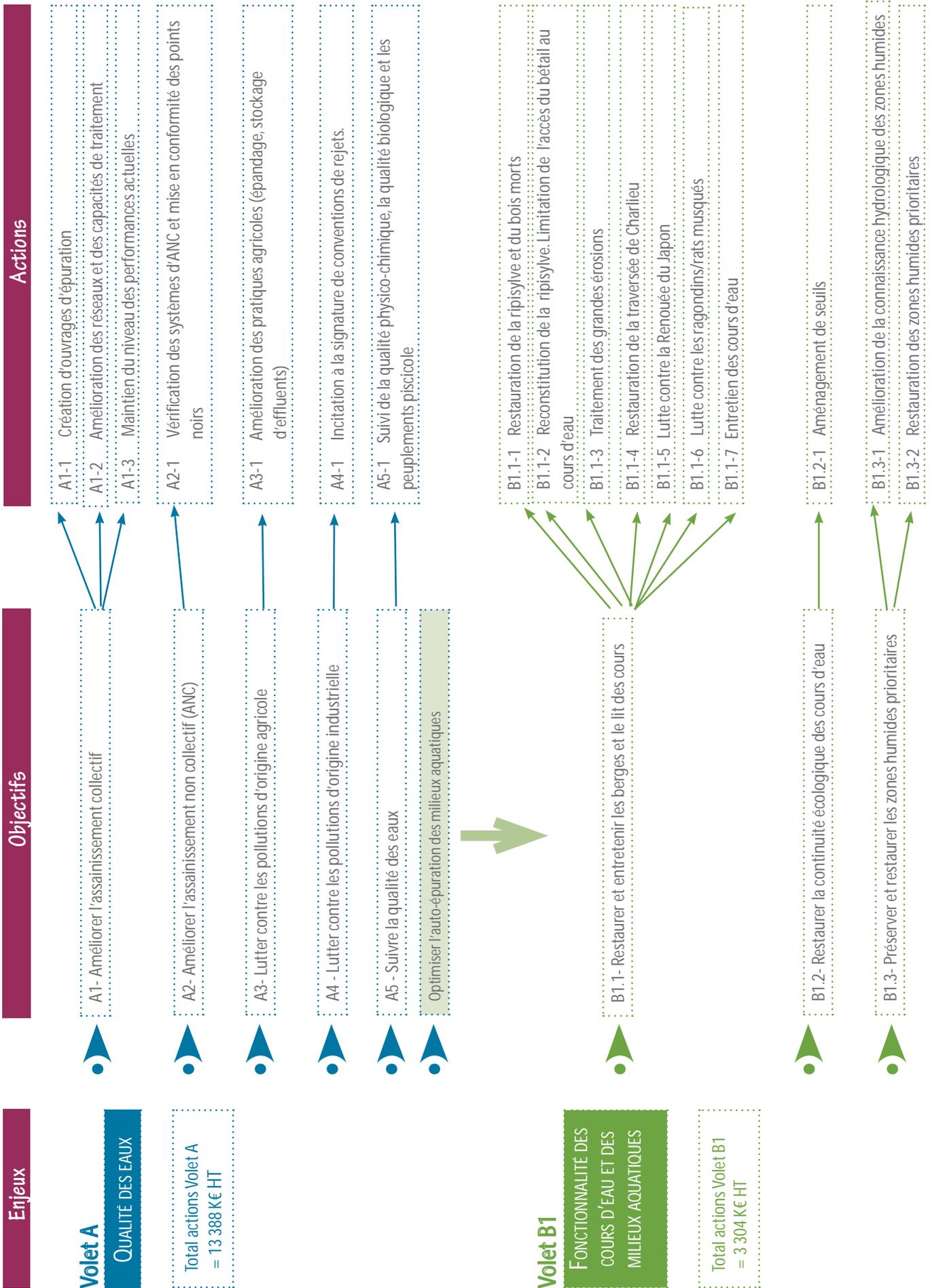


# SYNTHESE DES OBJECTIFS

A l'échelle du BV : FAVORISER LA REPRISE DE LA RIPISYLVE



# Synthèse du programme d'actions du Contrat de Rivière



## Volet B2

### INONDATIONS

Total actions Volet B2  
= 155 K€ HT

## Volet B3

### RESSOURCE QUANTITATIVE

Total actions Volet B3  
= 115 K€ HT

## Volet B4

### ATTRACTIVITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES

Total actions Volet B4  
= 110 K€ HT

## Volet C

### ANIMATION COMMUNICATION

Total actions Volet C  
= 801 K€ HT

## BUDGET TOTAL

Total actions Volet A, B  
et C = 1787 M€ HT

B2.1- Réduire l'aléa

B2.2- Réduire la vulnérabilité

Et enrainer la culture du risque (cf Volet C : actions C2-6 et C2-7)

# Préserver les zones humides pour l'expansion des crues  
# Optimiser le ralentissement naturel des ruissellements par la ripisylve

B3.1- Pérenniser la ressource AEP en préservant les têtes de bassin versant

B3.2- Réduire l'impact hydrologique des plans d'eau

B3.3- Suivre les débits des cours d'eau

# Optimiser le soutien d'étiage par les zones humides

B4.1- Valoriser le patrimoine rivière

# Améliorer la perception paysagère en restaurant les cours d'eau

C1- Animer le Contrat de Rivière

C2- Communiquer

C3- Etablir le bilan du Contrat de Rivière

B2.1-1 Restauration locale de la section d'écoulement

B2.2-1 Diagnostic de la vulnérabilité des bâtiments en zone inondable

B2.2-2 Equipement des habitations pour réduire leur vulnérabilité

B3.1-1 Etude prospective AEP à l'échelle du bassin versant

B3.2-1 Incitation à la mise en conformité et assistance technique

B3.2-2 Coordination des vidanges des plans d'eau

B3.3-1 Mise en place d'un réseau de suivi des débits

B4.1-1 Soutien à l'émergence de projets de valorisation du patrimoine naturel et bâti lié à la rivière

B4.1-2 Aménagement local d'un sentier pédagogique

C1-1 Mise en place de l'équipe du syndicat

C2-1 Elaboration d'un bulletin d'information

C2-2 Conception d'une pochette de « fiches pratiques » pour les riverains

C2-3 Communication d'image à travers des événements

C2-4 Création de panneaux de chantier explicatifs

C2-5 Réalisation de supports de communication (plaquettes, guide du riverain...)

C2-6 Enraciner la culture du risque (guide, exposition...)

C2-7 Mise en place de repères de crue

C2-8 Sensibilisation des scolaires à la rivière

C2-9 Animation de la concertation avec les administrations

C2-10 Collaboration avec les professionnels du tourisme

C2-11 Réalisation d'un livre ou d'un film sur le Sornin

C3-1 Etude bilan

## 5- Glossaire

### A

**AEP** : Alimentation en Eau Potable

**Autoépuration** : épuration naturelle d'un milieu aquatique par l'intervention de microorganismes minéralisateurs.

### B

**Bassin versant** : territoire drainé par un ruisseau, une rivière ou un fleuve et leur réseau. Surface d'alimentation d'un cours d'eau.

**Benthique** : zone correspondant au fond d'une étendue d'eau- organisme d'un écosystème aquatique vivant au contact du sol ou à sa proximité immédiate.

**Biodiversité** : Variété des espèces vivantes peuplant un écosystème donné.

### D

**Débit d'une rivière** : volume d'eau écoulé en 1 seconde par cette rivière.

**Débit spécifique d'un bassin versant** : débit de 1 km<sup>2</sup> de bassin versant.

**DBO5** (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours) : test normalisé pour estimer la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder les rejets d'effluents pollués dans un cours d'eau.

### E

**Ecosystème** : unité écologique constituée par un ensemble d'organismes vivants (biocénose) exploitant un milieu naturel déterminé (biotope). Cette notion intègre également les interactions des espèces entre elles et avec leur milieu de vie.

**Eutrophisation** : enrichissement des cours d'eau et plans d'eau en éléments nutritifs, essentiellement le phosphore et l'azote qui constituent un véritable engrais pour les plantes aquatiques. La teneur en oxygène diminue du fait de la prolifération végétale entraînant une diminution de la diversité animale et végétale et une perturbation des usages.

**ETP** ou Evapotranspiration : paramètre équivalent à la somme de la quantité d'eau transpirée par les végétaux et évaporée.

**Etiage** : plus bas niveau des eaux.

**Expansion des crues** : espaces naturels ou aménagés où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau (lit majeur). L'expansion momentanée des eaux diminue la hauteur maximum de la crue et augmente sa durée d'écoulement.

**Embâcle** : obstruction d'un cours d'eau par une cause quelconque (arbres tombés par exemple).

## F

**Frayère** : lieu de reproduction des poissons

## H

**Habitat** :

- zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, écologiques, physico-chimiques qu'elle soit entièrement ou semi naturelle.
- zone terrestre ou aquatique sur laquelle vivent des espèces végétales et animales.

**Hydrométrie** : méthodologie et technologie de la mesure des hauteurs d'eau et des débits dans les cours d'eau.

**Hydromorphie** : ensemble des processus résultant de l'action de l'eau sur les sols. Sont considérés comme hydromorphes, les sols dont la genèse est dominée par un excès d'eau saturant la totalité des pores, de façon permanente ou temporaire sur la totalité ou la plus grande partie du profil.

## I

**IBGN** (Indice Biologique Global Normalisé) : note de 0 à 20 attribuée au niveau d'une station de mesure après étude du peuplement d'invertébrés aquatiques des cours d'eau. La valeur de cet indice dépend de la qualité de l'eau et du milieu physique (état des berges, structure du fond...)

## L

**Lentique** : qui concerne les eaux lentes, voire stagnantes.

**Lit mineur** : espace fluvial formé d'un chenal unique ou de chenaux multiples et de bancs de sables ou galets, recouverts par les eaux coulant à plein bord avant débordement.

**Lit majeur** : espace situé entre le lit mineur et la limite de la plus grande crue historique répertoriée.

**Lotique** : qui concerne les eaux courantes.

## M

**Mitigation** : atténuation- action qui consiste à réduire les dommages afin de les rendre plus supportables. «

## P

**Pédologie** : science qui étudie les sols.

## Q

**QMNA5** : Débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans. Il donne une information sur la sévérité de l'étiage.

## R

**Ripisylve** : formation d'arbres installés le long d'un cours d'eau.

## T

**Talweg** : ligne de plus grande pente d'une vallée, suivant laquelle se dirigent les eaux.

## Z

**Zones humides** : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » - article 2 de la loi sur l'eau.

## Notes personnelles





## Contact :

Céline DECHAVANNE  
Chargée de mission «Contrat de Rivière Sornin»  
Communauté de communes du Pays de Charlieu  
9 place de la Bouverie  
42190 CHARLIEU  
Tél : 04.77.69.35.58  
Mail : [celine.dechavanne@ccpayscharlieu.fr](mailto:celine.dechavanne@ccpayscharlieu.fr)

