



SYNDICAT MIXTE LOIRE ET  
GOULAINÉ

**ETUDE PREALABLE AU CONTRAT  
TERRITORIAL SUR LE BASSIN  
VERSANT DE LA GOULAINÉ**

***STRATEGIE***

**OCTOBRE 2015**

**RAPPORT D'ETUDE & CARTOGRAPHIES**



**X. HARDY** BUREAU  
D'ETUDES  
AMENAGEMENT - ENVIRONNEMENT

AEROPOLE - 165, rue Georges Guynemer - 44150 ANCENIS  
Téi. 02 40 83 27 28 - Fax. 02 40 83 64 79

Mail: [hardy.environnement@wanadoo.fr](mailto:hardy.environnement@wanadoo.fr) Web : <http://hardy.environnement.free.fr>  
SIRET 433 744 620 00025 - APE 7112B

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE</b> .....	<b>1</b>
<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>2</b>
<b>I. CONTEXTE ET ENJEUX</b> .....	<b>3</b>
<b>I.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL</b> .....	<b>3</b>
<b>I.2. ENJEUX IDENTIFIES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA GOULAINNE</b> .....	<b>7</b>
I.2.1. Résultats de la qualité de l'eau .....	7
I.2.2. Causes de dégradation .....	7
I.2.3. Synthèse des enjeux.....	10
I.2.4. Objectifs .....	13
<b>II. STRATEGIE</b> .....	<b>14</b>
<b>II.1. PRIORISATION DES MASSES D'EAU</b> .....	<b>14</b>
<b>II.2. DEFINITION DES GRANDS TYPES D' ACTIONS</b> .....	<b>14</b>
<b>II.3. ELABORATION DES SCENARIOS</b> .....	<b>17</b>

## **AVANT-PROPOS**

*Le Contrat Territorial comporte **deux volets** :*

- *un volet « Milieux Aquatiques »*
- *un volet « Bassin versant ».*

*Le présent document propose une **stratégie** portant sur ces 2 volets.*

*Il est par ailleurs important de rappeler que l'aire d'étude est composé de **deux masses d'eau** : la Goulaine et le Canal des Bardets.*

## I. CONTEXTE ET ENJEUX

### I.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

Le programme d'actions du contrat territorial du bassin versant de la Goulaine doit s'inscrire en cohérence avec :

- les lois **Grenelle**,
- la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE),
- le **SDAGE**<sup>1</sup> Loire Bretagne,
- le **SAGE**<sup>2</sup> Estuaire de la Loire.

**Les lois Grenelle** déclinent des mesures en faveur d'une **agriculture durable** pour atteindre notamment les objectifs suivant : **réduction de 50 %** des quantités de **pesticides** utilisées d'ici **2018**, lutte contre les pollutions diffuses et plus particulièrement le phosphore.

La **DCE** fixe des objectifs d'**atteinte** du **bon état écologique** des masses d'eau pour 2021 pour la Boire de la Roche et 2027 pour la Goulaine.

En matière de **réduction des pollutions**, le **SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)** affiche des **orientations fondamentales** dans lesquelles le contrat territorial du bassin versant de la Goulaine doit également s'inscrire.

- ORIENTATION 1 :** Repenser les aménagements de cours d'eau (*mesures 1A à 1H – les actions du volet milieux aquatiques du contrat territorial apportent des réponses à cette orientation*).
- ORIENTATION 2 :** Réduire la pollution par les nitrates (*mesures 2A à 2D*).
- ORIENTATION 3 :** Réduire la pollution organique et bactériologique (*mesures 3A à 3E*),
- ORIENTATION 4 :** Maîtriser la pollution par les pesticides (*mesures 4A à 4F – la mesure 4A2 demande au SAGE de comporter un plan de réduction de l'usage des pesticides ; ce plan concerne les usages agricoles et non agricoles ; il s'appuie sur le plan national Ecophyto 2018 qui prévoit la réduction de leurs usages de 50 % dans les 10 ans*).
- ORIENTATION 5 :** Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses (*mesures 5A à 5C*),
- ORIENTATION 7 :** Maîtriser les prélèvements d'eau (*mesures 7A à 7E*),
- ORIENTATION 8 :** Préserver les zones humides (*mesures 8A à 8E*),
- ORIENTATION 9 :** Préserver la biodiversité aquatique (*mesures 9A à 9D – les actions du volet milieux aquatiques du contrat territorial apportent des réponses à cette orientation*).
- ORIENTATION 11 :** Préserver les têtes de bassins versants (*mesures 11A et 11B – les actions du volet milieux aquatiques du contrat territorial apportent des réponses à cette orientation*).
- ORIENTATION 14 :** Informer, sensibiliser, favoriser les échanges (*mesures 14A à 14C*).

Le programme de mesures du SDAGE est élaboré à l'échelle du sous-bassin géographique. Le bassin versant de la Goulaine appartient à un sous-bassin géographique : Loire aval et côtiers vendéens : Secteur estuaire Loire. Les mesures du SDAGE 2016 - 2020 sur ce secteur sont récapitulées dans le tableau ci-après.

<sup>1</sup> SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

<sup>2</sup> SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

## LOIRE AVAL ET CÔTIERS VENDÉENS / PDM 2016-2021

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Type de maîtrise d'ouvrage	Coûts 2016-2021 (en M€)
<b>DECHETS</b>			
DEC02	Mesures de gestion des déchets contribuant au bon état des eaux	Collectivités / infrastructure publique	1
<b>AGRICULTURE</b>			
AGR01	Etude globale et schéma directeur	Agriculteurs / collectivités	5,8
AGR0202	Limitier les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	Agriculteurs	41,8
AGR0302	Limitier les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	Agriculteurs	3,9
AGR0303	Limitier les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Agriculteurs	15,8
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Agriculteurs	26,7
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates	Agriculteurs	1,1
AGR10	Mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation	Agriculteurs	29,3
<b>ASSAINISSEMENT</b>			
ASS01	Etude globale et schéma directeur	Collectivités	4,35
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement	Collectivités	11,8
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Collectivités	64,5
ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations > 2000 EH)	Collectivités	16,8
ASS07	RSDE	Collectivités	0,01
ASS13	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) dans le cadre de la directive ERU	Collectivités	105,5
ASS13	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU	Collectivités	87,2
<b>POLLUTIONS DIFFUSES HORS AGRICULTURE</b>			
COL02	Mesures de limitation des apports de pesticides hors agriculture	Collectivités	0,36
COL06	Mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation	Collectivités	0,25

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Type de maîtrise d'ouvrage	Coûts 2016-2021 (en M€)
<b>GOUVERNANCE - CONNAISSANCE</b>			
GOU01	Etude transversale	Collectivités / infrastructure publique	1
GOU0201	Mettre en place ou renforcer un SAGE	Collectivités / infrastructure publique	0,60
GOU0202	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)	Collectivités / infrastructure publique	0,40
GOU06	Gouvernance - connaissance - Autres	Collectivités / infrastructure publique	0,70
<b>INDUSTRIES ET ARTISANAT</b>			
IND01	Etude globale et schéma directeur	Industries	0,20
IND06	Mesures de réduction des pollutions des "sites et sols pollués"	Industries	3
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses	Industries	1
IND13	Mesures de réduction des pollutions hors substances dangereuses	Industries	31,4
<b>MILIEUX AQUATIQUES</b>			
MIA01	Etude globale et schéma directeur	Collectivités / propriétaires	0,05
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau	Collectivités / propriétaires	110,5
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique	Collectivités / propriétaires	49,1
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines	Collectivités / propriétaires	18,5
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	Collectivités / propriétaires	0,20
MIA14	Mesures de gestion des zones humides	Collectivités / propriétaires	18,5
MIA0702	Mettre en place une opération de gestion piscicole	Collectivités / propriétaires	0,10
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité	Collectivités / propriétaires	1
MIA12	Mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation	Collectivités / propriétaires	34,4
MIA13	Plantations de ripisylves	Collectivités / propriétaires	2,1
<b>RESSOURCE</b>			
RES01	Etude globale et schéma directeur		0,20
RES02	Mesures d'économie d'eau dans les secteurs agricole, domestique, industriel et artisanal	Agriculteurs / collectivités / industries	6
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE	Etat / agriculteurs	0,01
RES0302	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective hors ZRE	Etat / agriculteurs	0,02
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Etat / agriculteurs	0,57
RES04	Gestion de crise sécheresse	Etat / agriculteurs	0,08
RES07	Mise en place de ressources de substitution	Agriculteurs	103,3

**Tableau 1 : Mesures sur le secteur de la Goulaine – Source : SDAGE Loire-Bretagne**

Enfin, le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du **SAGE Estuaire de la Loire** fixe des objectifs d'atteinte du bon état sur la totalité des masses d'eau en préconisant :

- une réduction des phénomènes d'eutrophisation des eaux de surface,
- une réduction des teneurs en nitrates des eaux souterraines,
- une réduction des pollutions phytosanitaires,
- une réduction des contaminations bactériologiques,
- une amélioration de la connaissance et une réduction de l'impact des micropolluants.

Ces orientations générales se déclinent en **objectifs territoriaux à l'échelle des bassins versants**. Ils sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Goulaine			
<p>Niveau de priorité des objectifs / valeur ajoutée du SAGE</p> <p>Fort</p> <p>Moyen</p> <p>Faible</p>	<u>Identification des enjeux du territoire</u>		
	Enjeux	Objectifs	Priorité
	Cohérence et organisation	Définir en concertation un schéma de gestion des ruissellements répondant aux besoins de limiter : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les transferts de pollution diffuse (phosphore, phytosanitaires) issus des ruissellements urbains, de la viticulture, du maraîchage, etc. ;</li> <li>- les phénomènes d'érosion (sable, etc.) ;</li> <li>- les phénomènes d'inondation, et assurer un état satisfaisant des berges et du lit de la rivière. Prendre les moyens techniques et d'animation nécessaire à sa mise en œuvre</li> </ul>	
	Qualité des milieux	Conforter la gestion hydraulique du marais et assurer une préservation des zones humides	
Restaurer, entretenir les cours d'eau et renforcer l'outil technique de gestion			
Assurer la transparence migratoire des ouvrages			
Qualité des eaux	Réduire les phénomènes d'eutrophisation (pollution diffuse et ponctuelle issue de l'amont du bassin versant)		
	Expérimenter et évaluer dans un bassin versant la limitation des ruissellements (techniques généralisables et répondant aux spécificités des activités agricoles du territoire)		
	Définir au cas par cas les modalités d'implantation et de gestion des points de rejet des stations d'épuration en particulier pour celles proches du marais. Prévoir un volet biologique dans le dispositif de suivi d'impact des ouvrages d'épuration		
Inondations			
Gestion quantitative et alimentation en eau			

**Tableau 2 : Enjeux et objectifs sur le bassin de la goulaine – Source : SAGE Estuaire de la Loire**

Ainsi, la **Goulaine** est classée **prioritaire** sur la thématique « **ruissellement et érosion des sols** ». Des objectifs prioritaires sont également fixés sur le bassin de la Goulaine, comme par exemple :

- Conforter la gestion hydraulique du marais et assurer une préservation des zones humides,
- Restaurer, entretenir les cours d'eau et renforcer l'outil technique de gestion,
- Assurer la transparence migratoire des ouvrages,
- Réduire les phénomènes d'eutrophisation (*pollution diffuse et ponctuelle issue de l'amont du bassin versant*),
- Expérimenter et évaluer dans un bassin versant la limitation des ruissellements (*techniques généralisables et répondant aux spécificités des activités agricoles du territoire*),

- Définir au cas par cas les modalités d'implantation et de gestion des points de rejet des stations d'épuration en particulier pour celles proches du marais,
- Prévoir un volet biologique dans le dispositif de suivi d'impact des ouvrages d'épuration.

Il est donc **important** pour le **bassin versant de la Goulaine** d'intégrer les **objectifs** du **SAGE Estuaire de la Loire**.

## **I.2. ENJEUX IDENTIFIES SUR LE BASSIN VERSANT DE LA GOULAINNE**

### **I.2.1. RESULTATS DE LA QUALITE DE L'EAU**

Source : Etude préalable au contrat territorial sur le bassin versant de la Goulaine, diagnostic – X. Hardy – février 2014

L'étude préalable au contrat territorial du bassin versant de la Goulaine et plus particulièrement les résultats des analyses de la qualité de l'eau ont montré que les **paramètres déclassants** sont :

- les **produits phytosanitaires**,
- le **phosphore**,
- les **matières organiques** (MO) avec notamment le paramètre Carbone Organique Dissous (COD),
- les **indicateurs biologiques**.

La qualité de l'eau est souvent **médiocre** ou **mauvaise** pour ces paramètres pour les deux masses d'eau. Le respect des objectifs de la DCE, du SDAGE et du SAGE nécessitera donc un **effort important** pour améliorer ces paramètres.

Cette analyse a également mis en évidence des paramètres, **nitrate**s notamment pour le canal des Bardets, pour lesquels les concentrations sont inférieures au seuil de la DCE (50 mg/l) mais parfois très proche notamment pour la masse d'eau du Canal des Bardets. Un **suivi** de ces paramètres et une **surveillance** sera donc nécessaire.

### **I.2.2. CAUSES DE DEGRADATION**

L'étude a montré que les **sources** de **dégradation** de la qualité de l'eau sont **diverses**.

- **MATIERES ORGANIQUES**

S'agissant des **Matières Organiques**, les sources sont multiples, soit :

- la dégradation **morphologique des cours d'eau** réduisant ainsi leur pouvoir auto-épuration ainsi que l'oxygénation de l'eau (*phénomène observé sur l'ensemble du bassin versant*),
- les **obstacles au libre écoulement** implantés sur les cours d'eau favorisant le colmatage, le réchauffement des eaux et donc l'eutrophisation,
- le bocage dégradé, l'absence de ripisylve, le piétinement du bétail et la dégradation des berges contribuant à favoriser les phénomènes d'**érosion**, l'apport de nutriments aux cours d'eau et le colmatage du lit mineur (*phénomène observé sur l'ensemble du bassin versant*),
- les **plantes invasives** en créant de la matière organique dans le cours d'eau et en asphyxiant les ruisseaux (*principalement sur le marais*),
- le **drainage** apportant de manière importante des eaux chargées directement dans le cours d'eau (*phénomène observé la partie basse du bassin versant*),

- l'**assainissement collectif** (*La Chapelle-Heulin, Le Landreau – La Rocherie, Vallet – La Gobinière*) sachant que des projets sont envisagés par les collectivités pour réaliser les mises en conformité de ces stations,
- l'**assainissement non collectif** (*42.5% des ANC sont jugés non acceptables*),
- les **rejets industriels** (*principale pression en rejet direct sur le territoire en Matières Organiques*),
- les **caractéristiques physiques et naturelles** du bassin versant (*bocage très dégradé et forte topographie favorisant le ruissellement et l'érosion*).

#### • **NITRATES**

Pour les **nitrites**, l'origine principale est liée aux **pratiques agricoles de fertilisation**.

Il convient également de souligner la présence de pressions ponctuelles ou particulières à ne pas négliger sur le territoire. Celles-ci sont liées :

- au rejet **industriel** sur la Haie Fouassière et Saint-Julien-de-Concelles principalement,
- à l'**assainissement collectif** sur la Chapelle-Heulin, le Landreau et Vallet (*projets ou travaux en cours*),
- à l'**assainissement non collectif** sur la masse d'eau du Canal des Bardets et l'Est de la masse d'eau de la Goulaine.

#### • **PHOSPHORE ET ORTHOPHOSPHATES**

Pour le **phosphore** et les **orthophosphates**, bien que les résultats de la qualité de l'eau montrent une qualité **moyenne à médiocre** des points de suivi (*sur le Poyet et le canal des Bardets notamment*) qui laisse présager des insuffisances ponctuelles au niveau du fonctionnement des **STEP** (*cf § VVI.1.1.c. du diagnostic*) et des rejets **ANC**, il n'en demeure pas moins qu'en terme de **production de phosphore brut**, l'origine est majoritairement **agricole**.

#### • **PRODUITS PHYTOSANITAIRES**

Concernant les pollutions liées aux **produits phytosanitaires**, les **sources** sont de **diverses origines**.

L'utilisation de ces produits par les collectivités est très limitée sur le territoire. En effet, la très grande majorité des communes (70%) sont engagées dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

L'utilisation de ces produits par les particuliers a été soulignée lors des différents comités techniques et de pilotage.

De plus, l'étude préalable au contrat territorial du bassin versant de la Goulaine (*diagnostic février 2014 – § IV.1.5.e*) souligne également que : « *Le suivi des pesticides montre une contamination importante et chronique des eaux du bassin versant de la Goulaine et ceux pour l'ensemble des cours d'eau. En effet, les concentrations en pesticides totaux peuvent atteindre 42 µg/l sur le Baguenaud alors que le seuil de qualité mauvaise est de 5 µg/l.*

Les molécules actives à **fortes concentrations** majoritairement observées sur l'ensemble du bassin sont le **Carbendazime** (*fongicide agricole*), l'**AMPA** (*métabolite glyphosate, désherbant total*), le **Glyphosate** (*désherbant total*), le **Linuron** (*herbicide*), le **Napropamide** (*herbicide*), **Métalaxyl**

(fongicide vigne), **Aminotriazole** (herbicide utilisé notamment sur les vergers, les vignes et l'horticulture). »

La plupart de ces molécules sont utilisées par la profession agricole. Le glyphosate est utilisé par l'ensemble des acteurs (*agriculteurs, particuliers et collectivités*).

Enfin, on peut souligner qu'à l'échelle nationale l'activité agricole est l'utilisatrice **majoritaire** de produits phytosanitaires et représente la part de **responsabilité dans la pollution de l'eau** la plus **importante** (71 à 92% – Cf VIII.1.4. - *Etude préalable au contrat territorial du bassin versant de la Goulaine – Diagnostic – février 2014*).

#### • **INDICATEURS BIOLOGIQUES**

Pour les indicateurs biologiques, les causes de dégradations sont par ordre d'importance pour l'ensemble des masses d'eau :

- les **obstacles** au libre écoulement,
- la **morphologie dégradée** des cours d'eau,
- la **mauvaise qualité** des eaux pour les matières organiques,
- les **étiages** très sévères.

#### • **SYNTHESE**

En conclusion, la quasi-totalité des usages et des acteurs est concernée par la dégradation de la qualité de l'eau : **particuliers, collectivités, monde agricole et industriel**. Sans une modification de l'ensemble des pratiques, le bon état écologique et chimique des masses d'eau ne sera pas atteint à l'horizon 2021 et 2027.

Il est donc nécessaire de mettre en place un programme d'actions dans lequel tous les acteurs seront impliqués. C'est l'objet du **contrat territorial de bassin versant** qui fait suite à l'étude préalable.

### 1.2.3. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le diagnostic du bassin versant de la Goulaine, ainsi que les comités thématiques ont permis de dégager **6 enjeux** qui sont :

- l'enjeu « **Changement des pratiques** » (*volet Bassin Versant*),
- l'enjeu « **Lutte contre l'érosion, le ruissellement et le transfert d'éléments polluants** » (*volet Bassin Versant*),
- l'enjeu « **Restauration de la morphologie des cours d'eau** » (*volet Milieux Aquatiques*),
- l'enjeu « **Résorption des pollutions liées à l'assainissement** » (*volet Bassin Versant*),
- l'enjeu « **Gestion du marais** » (*volet Milieux Aquatiques*),
- l'enjeu « **Communication, sensibilisation, formation** » (*volets Milieux Aquatiques et Bassin Versant*).

L'enjeu « **Changement des pratiques** » est l'un des enjeux du territoire. En effet, les suivis qualité physico-chimique du territoire ont montré que les produits phytosanitaires sont les paramètres les plus déclassants, avec des dépassements des seuils très importants et récurrents. Cet enjeu concerne la totalité du territoire et l'ensemble des acteurs du bassin versant.

L'enjeu « **Lutte contre l'érosion, le ruissellement et le transfert d'éléments polluants** » concerne une très grande majorité du territoire (*bassins versants du canal des Bardets, du Breil, du Pé Bardou, du Gueubert et du Poyet*). Le diagnostic cours d'eau a mis en évidence un engorgement et ensablement important des cours d'eau. En parallèle, le diagnostic bassin versant ainsi que le SAGE ont mis en évidence un taux de transfert important sur cette partie du territoire avec notamment un bocage très peu présent et une topographie très marquée, favorisant ainsi le ruissellement et le transfert de sédiments et d'éléments polluants dans les cours d'eau.

L'enjeu « **Restauration de la morphologie des cours d'eau** » concerne **l'ensemble du bassin versant**. En effet, le diagnostic montre une qualité morphologique très dégradée de la majorité des cours d'eau du territoire (*compartiment lit mineur très dégradé : 90% en état moyen à très mauvais*). La restauration de la morphologie des cours d'eau aura un impact positif sur la qualité de l'eau ainsi que sur les indicateurs biologiques. Par ailleurs, cette morphologie dégradée est également la cause principale de déclassement des masses d'eau pour le SDAGE.

L'enjeu « **Résorption des pollutions liées à l'assainissement** » (*Collectif, Non Collectif et Industriels*) est présent sur l'ensemble du territoire. Il concerne respectivement les communes dont les stations sont en surcharge ou ont montré des dysfonctionnements, les SPANC et les industriels.

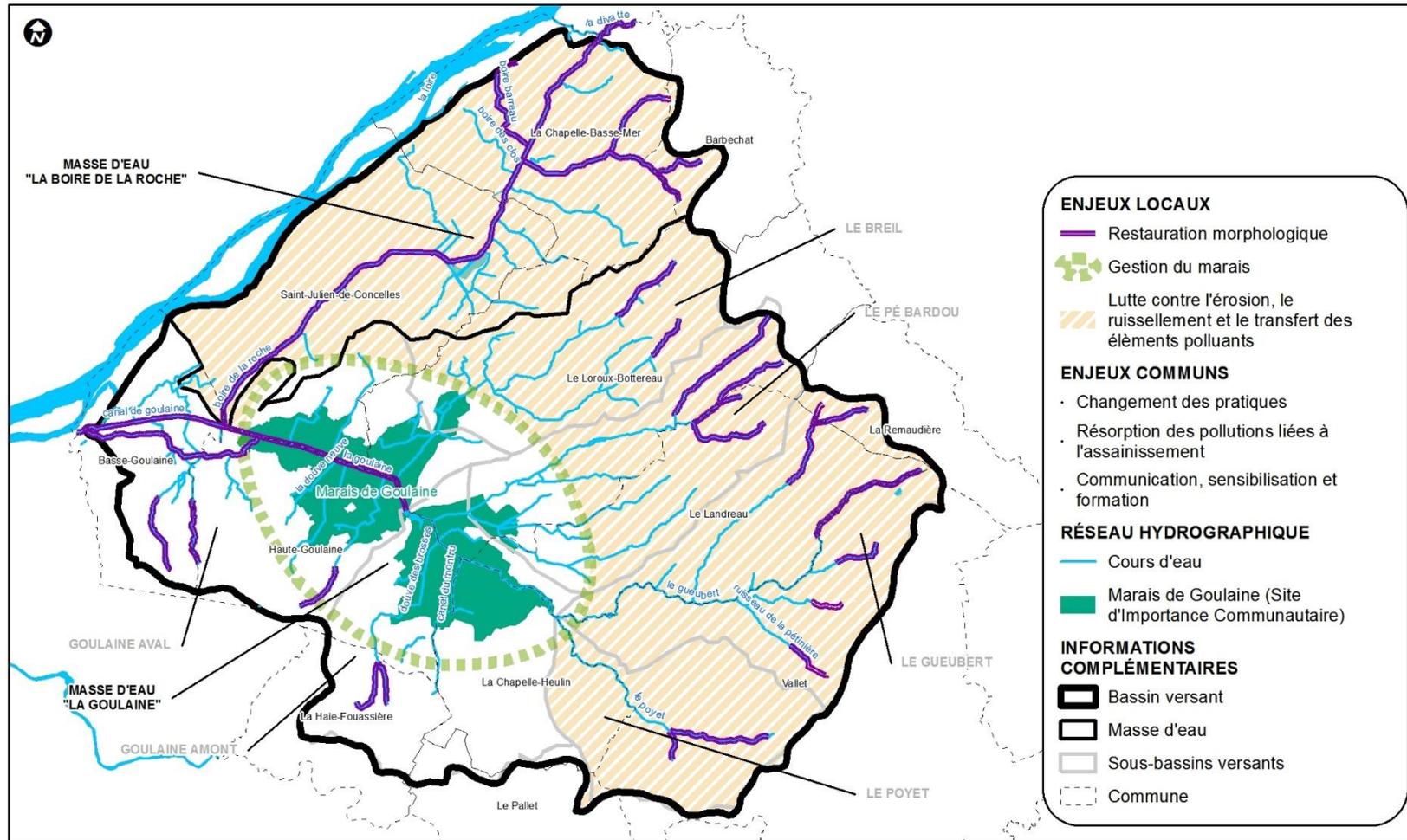
L'enjeu « **Gestion du marais** » comprend la gestion des niveaux d'eau, l'entretien des douves ainsi que la lutte contre les espèces invasives.

Enfin, l'enjeu « **Communication, sensibilisation, formation** » auprès des agriculteurs, des particuliers, des écoles, des collectivités et des industriels concerne **l'ensemble du bassin versant**. Il porte plus particulièrement sur les problématiques identifiées sur le territoire (*produits phytosanitaires, phosphore, hydrologie [étiage], morphologie, aménagement du territoire*).

Le tableau ci-après récapitule les enjeux du territoire ainsi que les paramètres visés pour chacun de ces enjeux.

Enjeux	Paramètres visés
Changement des pratiques	Produits phytosanitaires Phosphore COD
Lutte contre l'érosion, le ruissellement et le transfert d'éléments polluants	Produits phytosanitaires Phosphore Matière organique
Restauration de la morphologie des cours d'eau	Matière organique (dont Oxygène dans l'eau) IPR, IBD, IBG
Résorption des pollutions liées à l'assainissement	Nitrate Phosphore Matière organique
Gestion du marais	Matière organique (dont Oxygène dans l'eau) IPR, IBD, IBG
Communication, sensibilisation, formation	Ensemble des paramètres

La carte présentée ci-après permet de localiser les différents enjeux du territoire.



0 2.5 5 Km

Conception & réalisation X.HARDY

Sources : X. Hardy, Syndicat, GIP Estuaire de la Loire, DREAL

Fonds de plan : IGN RGE - BD TOPO © SCAN1000 © GEOFLA © COPIE ET REPRODUCTION INTERDITES

#### I.2.4. OBJECTIFS

L'objectif principal est de tendre vers le **bon état écologique** des cours d'eau d'ici **2021** pour le Canal des Bardets et **2027** pour la Goulaine pour **l'ensemble des paramètres**. Ainsi, des objectifs spécifiques par paramètres ont été fixés en tenant compte :

- des dynamiques déjà engagées sur le territoire,
- des compétences du syndicat et des autres maîtres d'ouvrages,
- de la volonté des acteurs du territoire,
- des concentrations atteintes pour chaque paramètre.

Par exemple, il est difficile d'agir sur les pratiques agricoles sachant que la profession s'inscrit dans un cadre réglementaire (*bande enherbée, date d'épandage, mise aux normes, molécules autorisées, ...*) et la Politique Agricole Commune (PAC) initiée par l'Union européenne (*attribution des aides conditionnant certaines pratiques, ...*). Dans ce contexte, la marge de manœuvre du syndicat peut davantage être ciblée sur la communication et la sensibilisation relatives à l'adoption de nouvelles pratiques.

Le même constat peut être dressé concernant l'utilisation de produits phytosanitaires par les particuliers (*produits phytosanitaires disponibles à l'achat dans les jardinerie, pas de possibilité de proscrire leur utilisation, ...*). Seules des actions de sensibilisation et de communication peuvent être engagées pour faire évoluer les pratiques.

Les objectifs par paramètre sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Paramètre	Objectif	Justification
Produits phytosanitaires	Réduire les pics de concentration Baisser la moyenne des concentrations cumulées	Concentrations très importantes pour l'ensemble des cours d'eau Utilisation des produits phytosanitaires encadrée par la réglementation limitant les possibilités d'intervention du syndicat ( <i>la profession agricole souligne qu'elle respecte ce cadre</i> ) Compétence réduite du syndicat limitant les possibilités d'atteindre le seuil
Indicateurs biologiques (IPR, IBG, IBD)	Se rapprocher au plus près des seuils : IBG $\geq$ 13 IBD $\geq$ 14 IPR $\leq$ 16	Dégradation importante de la morphologie Coût des travaux importants et faible capacité financière du syndicat
Phosphore	Respecter le seuil du bon état : Ptot $\leq$ 0.2 mg/l	Dépassements peu importants mais fréquents pour plusieurs cours d'eau ( <i>Canal des Bardets, le Poyet, le marais</i> )
Matières organiques (dont COD)	Respecter le seuil du bon état : COD $\leq$ 7 mg/l	Dépassements peu importants mais fréquents pour le COD sur plusieurs cours d'eau ( <i>le Baguenaud, Canal des Bardets, le Poyet, le marais</i> )
Nitrate	Maintenir les concentrations sous le seuil du bon état : NO3 $\leq$ 50 mg/l	Pas de dépassement depuis 2011 sur l'ensemble des cours d'eau Concentrations parfois proches des 50 mg/l sur le Canal des Bardets

## II. STRATEGIE

### II.1. PRIORISATION DES MASSES D'EAU

Pour être en mesure de localiser la masse d'eau sur laquelle il convient d'intervenir en priorité, un travail de synthèse des données relatives à la « qualité de l'eau » a été réalisé pour chacune des deux masses d'eau du territoire et pour chaque paramètre : MOOX (COD), nitrate, phosphore total, orthophosphates, produits phytosanitaires, qualité biologique (*IPR, IBG et IBD*). Il en ressort que la masse d'eau du **Canal des Bardets** est la plus dégradée pour la majorité des paramètres.

En parallèle, les **objectifs** d'atteinte du bon état des masses d'eau fixés par le **SDAGE** ont également été pris en compte dans la hiérarchisation des masses d'eau : l'objectif de la masse d'eau du **canal des Bardets** est fixé à **2021** alors que celui de la masse d'eau de la Goulaine est fixé à 2027.

Enfin, la **masse d'eau du Canal des Bardets** présente également une qualité morphologique très dégradée. Elle est donc considérée comme **prioritaire**.

### II.2. DEFINITION DES GRANDS TYPES D'ACTIONS

De manière générale, le syndicat souhaite s'inscrire dans la continuité des actions déjà engagées sur son territoire (*gestion du marais, lutte contre les espèces invasives, communication et sensibilisation sur les milieux aquatiques, de la faune et de la flore, suivi de la qualité de l'eau...*).

Le syndicat en lien avec les différents partenaires du territoire (*communes, communauté de communes, SPANC, fédération de pêche, chambre d'agriculture, GAB44, fédérations des maraîchers...*) souhaite **élargir** ses **interventions** pour répondre aux nouveaux enjeux du territoire :

- changement des pratiques (*agricoles notamment*),
- lutte contre l'érosion et le ruissellement,
- restauration morphologique des cours d'eau,
- résorption des pollutions liées à l'assainissement,
- communication, sensibilisation et formation auprès des agriculteurs, des particuliers et des industriels sur la thématique de la qualité de l'eau (*produits phytosanitaires, assainissement, ...*).

Des comités thématiques ont été organisés dans le but d'élaborer de manière concertée la stratégie (*groupe de travail agricole du 07/01/2015, commission agricole du 27/01/2015 et commission collectivités du 03/02/2015*). Les propositions émises lors de ces comités thématiques ont été reprises et ont servi de base pour l'élaboration des scénarios.

Le tableau ci-après présente le descriptif des actions envisageables par thématique, le choix des maîtres d'ouvrage et maîtres d'œuvre ainsi que les coûts unitaires.

THEMATIQUE	ACTIONS	PRECISIONS	MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'ŒUVRE	COUT UNITAIRE (€ HT)
Pratiques Agricoles	Mise en place de <b>sites pilotes</b> / zones test avec indicateurs économiques et qualité d'eau pour accompagner et encourager les <b>changements de pratiques</b> et les <b>aménagements</b> sur les <b>têtes de bassins versants</b>	<b>Etude</b> (en concertation avec les propriétaires et exploitants) : - définition du site (200 ha environ) avec les structures ( <i>occupation du sol, topographie, volonté des agriculteurs, bocage, cours d'eau, écoulement, ...</i> ) - terrain - diagnostic simple des exploitations - établissement d'un programme de mesures ( <i>changements de pratiques, restauration de cours d'eau et de milieux aquatiques, aménagements de l'espace, ...</i> - réunion individuelle avec chaque exploitant) - mise en œuvre d'indicateurs de suivi économique et de qualité de l'eau et des habitats	Syndicat en lien avec les structures agricoles	Régie + prestataires	15 000 €
		<b>Travaux aménagement de l'espace</b> : haies, dispositifs tampons, enherbement le long des fossés hydrauliques importants, aménagement des fossés hydrauliques pour réduire les débits et favoriser la décantation ...	Syndicat	Prestataires	?
		Accompagnement annuel individuel aux <b>changements de pratiques</b>	Syndicat en lien avec les structures agricoles	Prestataires	1 000 €
		<b>Démonstration</b> spécifique en lien avec les besoins de chaque exploitant du site pilote pour le <b>changement des pratiques</b> avec mise en place d'une animation collective autour de la démonstration	Syndicat en lien avec les structures agricoles	Prestataires	5 000 €
		<b>Formation</b> spécifique en lien avec les besoins de chaque exploitant du site pilote pour le <b>changement des pratiques</b> avec mise en place d'une animation collective autour de la formation	Syndicat en lien avec les structures agricoles	Prestataires	600 €
	Mise en place de dispositifs limitant le ruissellement et le transfert des éléments polluants	<b>Etude</b> : réaliser une carte identifiant les points de transferts d'éléments polluants ( <i>prélocalisation à l'échelle du bassin versant sous SIG + point de vérification sur le terrain</i> ) puis réaliser une carte des dispositifs tampons à mettre en œuvre pour limiter ces transferts ( <i>haies, talus, zone enherbée, aménagement d'exutoire, ...</i> )	Syndicat	Régie	5 000 €
		<b>Travaux</b> : plantation, bande enherbée, création de talus, ... sensibilisation sur l'utilité de la haie, formation sur l'entretien des haies et de la ripisylve	Syndicat en lien avec les structures agricoles	Prestataires	?
	Mise en place de groupe de travail avec les différentes structures agricoles pour échanger sur les différentes pratiques ( <i>de désherbage notamment</i> )	un groupe « viticulteurs » + un groupe « arboriculteurs » et un groupe « maraîchers »	Structures agricoles et syndicat	Régie	0 €
	Mise en place un contrat de Filière entre l'AELB, la fédération des Maraîchers et le Syndicat	Maîtrise d'ouvrage des aménagements PADAM assurée par la Fédération des Maraîchers, réunions régulières avec le syndicat pour le suivi et la cohérence des aménagements	Fédérations des Maraîchers, Syndicat	Régie	0 €

THEMATIQUE	ACTIONS	PRECISIONS	MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'ŒUVRE	COUT UNITAIRE (€ HT)
	Informers les exploitants du territoire sur les techniques agricoles ( <i>TCS, auxiliaires de cultures, techniques alternatives de désherbage ...</i> ) pertinentes sur le bassin afin de répondre à leurs attentes dans le but de changer les pratiques culturales en s'appuyant sur les exploitants du réseau de fermes de référence et des retours d'expérience de d'autres territoires	Formation technique	Syndicat en lien avec les structures agricoles	Prestataires	600 €
		Démonstration pratique agricole		Prestataires	5 000 €
Assainissement collectif, non collectif et industriel	Suivi, information, mise en place d'un groupe de travail	<p>Coordonner les différentes structures et les financeurs</p> <p>Créer un lien avec ces structures afin de les sensibiliser et les informer sur la qualité de l'eau</p> <p>Suivi des mises aux normes</p> <p>Sensibilisation sur l'entretien des ANC et les impacts du non entretien des ANC</p> <p>Mettre en place un groupe de réflexion pour la création d'un véritable appui et conseil pour l'achat, la réhabilitation ou l'entretien de leurs installations, avec une personne référente bien identifiée pour chaque SPANC</p> <p>Mettre en place un groupe de réflexion sur l'augmentation de la fréquence des contrôles des ANC</p>	Syndicat en lien avec les communes, les SPANC et les industriels	Régie	0 €
Utilisation de produits phytosanitaires	Communication, sensibilisation et formation auprès des particuliers, des collectivités, des industriels, des artisans et des écoles sur la qualité de l'eau et notamment l'utilisation des produits phytosanitaires		Syndicat	Régie	0 €
Suivi qualité physico-chimique	Réalisation d'analyses de la qualité physico-chimique sur les 6 stations suivies par le syndicat en 2014		Syndicat	Prestataires	32 000 €
	Mise en place d'un suivi qualité de l'eau sur un site pilote	1 pesticide/mois entre avril et novembre + 1 physico-chimique/mois	Syndicat	Prestataires	5 500 €
Milieux aquatiques	Restauration morphologique et gestion du marais	Diversifier, recharger, aménager les ouvrages, curer, lutter contre les espèces invasives ...	Syndicat	Prestataires	

De nombreuses **organisations agricoles** œuvrent sur le territoire (*Chambre d'agriculture, GAB 44, Fédération des Maraîchers Nantais, ...*). Le syndicat n'a pas la compétence agricole, mais il souhaite toutefois établir un **partenariat** avec ces structures afin de favoriser l'évolution des pratiques agricoles sur le bassin versant de la Goulaine. Il souhaite également intervenir sur l'**aménagement du territoire** pour limiter les phénomènes de ruissellement et de transferts vers les cours d'eau.

L'**assainissement collectif, non collectif et industriel** ne relève pas de la compétence du syndicat. Toutefois, ce dernier assurera un **suivi** auprès des différentes structures (*communes, SPANC, industriels*). Cela permettra de faire le lien entre elles et les différents financeurs (*AELB, CG*) et de les **informer** des éventuels problèmes de qualité de l'eau liés aux différents rejets.

Un animateur du syndicat réalise actuellement de nombreuses actions de **communications et de sensibilisation** portant sur le marais, les milieux aquatiques, la faune et la flore auprès de des écoles et du grand public. Il est proposé, au regard des enjeux identifiés dans le cadre de cette étude, d'**élargir** les thématiques abordées à la **qualité de l'eau** et à l'utilisation des **produits phytosanitaires**.

Le syndicat a réalisé en 2014, un **suivi qualité de l'eau** sur 6 stations. Il est proposé de continuer ces mesures afin de disposer d'un panel de mesures plus important et d'évaluer l'évolution des concentrations. Enfin, il a été demandé en comités thématiques que des indicateurs de qualité de l'eau soient mis en œuvre (*sur les sites pilotes notamment*) afin d'évaluer l'efficacité des actions sur la qualité de l'eau.

### **II.3. ELABORATION DES SCENARIOS**

Les différents scénarios ont été élaborés au regard :

- des enjeux du territoire,
- des objectifs fixés sur le territoire par la DCE, le SAGE et le classement des cours d'eau,
- des capacités budgétaires et des moyens humains du syndicat,
- de l'efficacité des actions,
- des actions déjà engagées afin de les pérenniser
- des actions proposées en comités thématiques.

Sur ces bases, 3 scénarios sont été proposés.

Le **scénario 1** vise le bon état écologique sur les 2 masses d'eau.

Le **scénario 2** vise les actions prioritaires suivantes :

- restauration des milieux aquatiques localisées sur la masse d'eau prioritaire du Canal des Bardets, sur les cours d'eau classés en liste 2 et sur les têtes de bassins versants,
- forte mobilisation des acteurs agricoles par le syndicat (*nombreuses démonstrations et formations, actions de communication importantes, nombreux sites pilotes, ...*) sur l'ensemble du territoire,
- suivi, information et communication sur les thématiques de l'assainissement, de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Le **scénario 3** a d'avantage pris en compte la capacité budgétaire du syndicat. Il comprend donc les actions suivantes :

- restauration des milieux aquatiques localisée sur les mêmes secteurs (*Canal des Bardets, cours d'eau classés en liste 2 et têtes de bassins versants*) mais sur des linéaires moindres,
- mobilisation plus ciblée et plus ponctuelle de la population agricole par le syndicat,
- suivi, information et communication sur les thématiques de l'assainissement, de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Le tableau ci-après présente le détail des trois scénarios.

Type d'actions	Scénario 1 - Bon état		Scénario 2 - Actions prioritaires		Scénario 3 - Capacité du Syndicat	
	Quantité	Coût total € HT	Quantité	Coût total € HT	Quantité	Coût total € HT
<b>Volet Milieux Aquatiques (MA)</b>						
Restauration de la continuité		488 000 €		351 500 €		184 500 €
Restauration de la ligne d'eau		507 000 €		385 000 €		0 €
Restauration des annexes et du lit majeur : suppression de remblais en ZH (merlon de terre)		10 000 €		8 550 €		400 €
Restauration des berges et de la ripisylve : mise en place d'abreuvoirs, de clôture, de plantation, entretien et restauration de ripisylve		201 520 €		115 640 €		88 010 €
Restauration du lit mineur : curage en cours (14km), réduction de l'encombrement du lit (embâcles, clôtures), suppression de busages, gués à aménager, réfection d'ouvrages de franchissement, recharge en tête de bassin, réduction de section, reméandrage, diversification des habitats		3 718 260 €		2 320 005 €		579 155 €
Etudes : Etude bilan + études ouvrages		80 000 €		80 000 €		60 000 €
Lutte contre les espèces envahissantes : animales (ragondins), envahissantes aquatiques (jussie), envahissantes de berge (renouée, bambous, budléia, laurier)		140 000 €		140 000 €		140 800 €
Curage	30 km	0 €	30 km	0 €	8 km	0 €
Indicateurs de suivi		22 000 €		22 000 €		22 000 €
Communication		10 000 €		10 000 €		0 €
Technicien rivière	1,0	200 000 €	1,0	200 000 €	0,5	100 000 €
<b>TOTAL Volet MA - € HT</b>		<b>5 376 780 €</b>		<b>3 632 695 €</b>		<b>1 174 865 €</b>
<b>TOTAL Volet MA part syndicale annuelle € TTC</b> - sans sommes déjà incluses dans le budget SMLG et sans curage supplémentaire - base 80% de subvention		<b>258 085 €</b>		<b>174 369 €</b>		<b>39 392 €</b>

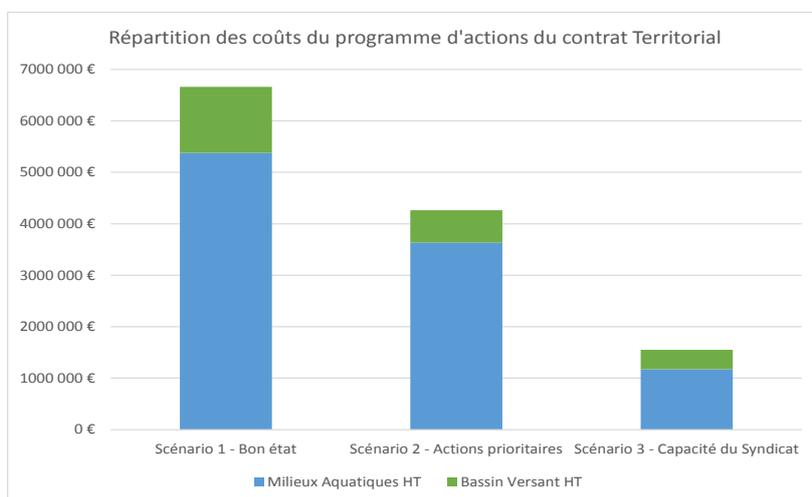
<b>Volet Bassin Versant (BV)</b>						
Mises en place de sites pilotes : <b>Etudes, accompagnement aux changements de pratique, démonstration, formation, travaux</b>	5 sites (1 site / an)	616 667 €	3 sites	305 000 €	2 sites (secteur viticole + secteur polyculture / élevage)	128 000 €
Mise en place de dispositifs limitant le ruissellement et le transfert des éléments polluants - <b>Etude et travaux</b>	1	200 000 €	1	80 000 €	1	50 000 €
Mise en place un contrat de Filière entre l'AELB, la Fédération des Maraîchers et le Syndicat ( <i>maîtrise d'ouvrage des aménagements PADAM assurée par la Fédération des Maraîchers, réunions régulières avec le syndicat pour le suivi et la cohérence des aménagements</i> )		0 €		0 €		0 €
Informers les exploitants et mettre en place des démonstrations concernant les techniques agronomiques (TCS, auxiliaires de cultures, ...) - hors site pilote	3 démonstrations / an + 3 formations / an	70 000 €	2 démonstrations / an + 2 formations / an	46 667 €	1 démonstration + 1 formation / tous les 2 ans	11 667 €
Sensibilisation, communication sur la qualité de l'eau et l'utilisation des produits phytosanitaires auprès des collectivités, industriels, artisans, particuliers et des écoles ( <i>dont site internet et impressions de supports de communication divers</i> )		11 500 €		11 500 €		11 500 €
Suivi qualité de l'eau ( <i>continuité des stations du syndicat + suivi des sites pilotes</i> )	5 (campagne annuelle tout au long du contrat) + 5 sites pilotes	188 333 €	2 (campagne annuelle à mi et fin de contrat) + 3 sites pilotes	86 333 €	2 (campagne annuelle à mi et fin de contrat) + 2 sites pilotes	75 333 €
Animateur de Bassin Versant	1	200 000 €	0,5	100 000 €	0,5	100 000 €
<b>TOTAL Volet BV - € HT</b>		<b>1 286 500 €</b>		<b>629 500 €</b>		<b>376 500 €</b>
<b>TOTAL Volet BV - part syndicale annuelle en € TTC (80% de subvention)</b>		<b>61 752 €</b>		<b>30 216 €</b>		<b>18 072 €</b>

<b>TOTAL CONTRAT TERRITORIAL en € HT</b>		<b>6 663 280 €</b>		<b>4 262 195 €</b>		<b>1 551 365 €</b>
<b>TOTAL CONTRAT TERRITORIAL - part syndicale en € HT</b>		<b>1 332 656 €</b>		<b>852 439 €</b>		<b>310 273 €</b>
<b>TOTAL CONTRAT TERRITORIAL- part syndicale annuelle en € HT</b>		<b>266 531 €</b>		<b>170 488 €</b>		<b>62 055 €</b>
<b>TOTAL CONTRAT TERRITORIAL- part syndicale annuelle en € TTC</b>		<b>319 837 €</b>		<b>204 585 €</b>		<b>74 466 €</b>

NB : Il est difficile à ce stade d'estimer les montants des travaux qui seront à réaliser sur les sites pilotes ou sur les secteurs de fort ruissellement. Une enveloppe prévisionnelle a donc été estimée. En effet, il semble primordial que les travaux d'aménagement des sites pilotes soient pris en charge par le syndicat pour que ceux-ci puissent être réellement mis en œuvre et démontrer leur efficacité.

Les 3 scénarios sont récapitulés par grands types d'actions dans le tableau ci-après.

Grand type d'actions	Scénario 1 - Bon état	Scénario 2 - Actions prioritaires	Scénario 3 - Capacité du Syndicat
MA - Travaux	5 064 780 €	3 320 695 €	992 865 €
MA - Etudes	80 000 €	80 000 €	60 000 €
BV - Sites pilotes ( <i>études et travaux</i> )	616 667 €	305 000 €	128 000 €
BV - Limitation du ruissellement ( <i>étude et travaux</i> )	200 000 €	80 000 €	50 000 €
BV - Formation agricole	70 000 €	46 667 €	11 667 €
BV + MA - Indicateurs de suivi	210 333 €	108 333 €	97 333 €
BV + MA - Sensibilisation, communication	21 500 €	21 500 €	11 500 €
BV + MA - postes ( <i>Animateur + Technicien rivière</i> )	400 000 €	300 000 €	200 000 €
<b>TOTAL € HT</b>	<b>6 663 280 €</b>	<b>4 262 195 €</b>	<b>1 551 365 €</b>
<b>TOTAL € TTC</b>	<b>7 995 936 €</b>	<b>5 114 634 €</b>	<b>1 861 638 €</b>



Scénario 3 - Capacité du syndicat

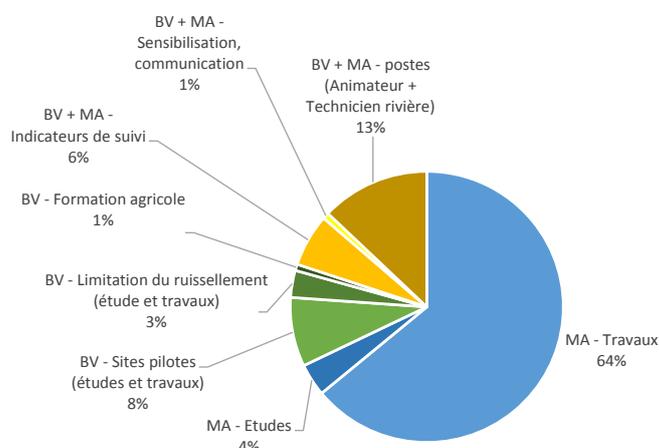


Figure 1 : Scénarios du Contrat Territorial – Source : Hydroconcept, BE X. Hardy

Le budget alloué aux Milieux Aquatiques (MA) correspond respectivement à 81%, 85% et 76% du budget total pour les scénarios 1, 2 et 3.

- **VOLET « MILIEUX AQUATIQUES » (MA)**

Pour le volet « Milieux Aquatiques », les trois scénarios proposent :

- un budget pour la **lutte contre les espèces envahissantes** à 140 000 €,
- un budget **suivi** à 22 000 €.

La **différence** entre les trois scénarios porte sur :

- le **montant des travaux** sur les cours d'eau qui est de 5 064 780 € pour le scénario 1, de 3 320 695 € pour le scénario 2 et de 992865 € pour le scénario 3,
- un budget **Etude** qui est de 80 000 € pour les scénarios 1 et 2 et de 60 000 € pour le scénario 3,
- un budget **Communication** de 10 000 € pour les scénarios 1 et 2 et nul pour le scénario 3 (*mutualisation avec le volet Bassin Versant*),
- le poste de **technicien rivière** qui est à temps plein pour les scénarios 1 et 2 (*soit 200 000 €*) et à mi-temps pour le scénario 3 (*soit 100 000 €*).

- **VOLET « BASSIN VERSANT » (BV)**

Pour le volet « Bassin versant », la différence entre les trois scénarios porte sur :

- le **nombre de sites pilotes** qui est de 5 (*1 par an*) pour le scénario 1 (*soit un budget de 616 667 €*), de 3 (*1 en secteur viticole, 1 en secteur maraîcher, 1 en secteur de polyculture-élevage*) pour le scénario 2 (*soit un budget de 305 000 €*) et 2 (*1 en secteur viticole, 1 en secteur de polyculture-élevage*) pour le scénario 3,
- le **nombre de démonstrations et de formations agricoles** réalisées sur le bassin versant pour un budget total de 70 000 € pour le scénario 1, de 46 667 € pour le scénario 2 et de 11 667 € pour le scénario 3,
- l'**enveloppe prévisionnelle de travaux** pour la mise en place de dispositifs limitant le **ruissellement** et l'**érosion** qui est de 200 000 € pour le scénario 1, de 80 000 € pour le scénario 2 et de 50 000 € pour le scénario 3,
- le **nombre de campagnes annuelles du suivi de la qualité de l'eau** sur les 6 stations du syndicat avec un suivi tout au long du contrat territorial (*soit 5 campagnes pour 133 333 €*) pour le scénario 1 et un suivi annuel à mi et fin de contrat (*soit 2 campagnes pour 53 000 €*) pour les scénarios 2 et 3,
- le poste d'**animateur bassin versant** qui est à temps plein pour le scénario 1 (*soit 200 000 €*) et à mi-temps pour les scénarios 2 et 3 (*soit 100 000 €*).

Le budget **communication** de 11 500 € est prévu pour les 3 scénarios.

- **SYNTHESE**

Le budget total du **scénario 1** s'élève donc à **6 663 280 € HT** et permet de réaliser toutes les **actions** permettant d'**atteindre le bon état écologique**.

Le budget total du **scénario 2** s'élève donc à **4 262 195 € HT** et permet de réaliser toutes les actions dites **prioritaires** sur le bassin versant (*actions de restauration morphologique localisées sur la masse d'eau prioritaire du Canal des Bardets, sur les cours d'eau classés en liste 2 et sur les têtes de bassins versants, forte mobilisation des acteurs agricoles par le syndicat*).

Le budget total du **scénario 3** s'élève donc à **1 551 365 € HT** et permet de réaliser une partie des actions prioritaires tout en respectant la **capacité budgétaire du syndicat**.

La part syndicale annuelle a été estimée sur la base d'une subvention s'élevant à 80% du montant totale. Elle est donc de :

- 319 837 € TTC / an pour le scénario 1,
- 204 585 € TTC / an pour le scénario 2,
- 74 466 € TTC / an pour le scénario 3.

Concernant le **scénario 3**, le travail mené par la Chambre d'Agriculture en collaboration avec le syndicat a permis d'avoir une **pré-localisation des sites pilotes** en secteur viticole et en secteur polyculture-élevage. Ils sont présentés sur la carte ci-après ainsi que les segments concernés par les actions de restauration des cours d'eau.



Syndicat Mixte Loire et Goulaine  
66 - Localisation des actions du CTMA

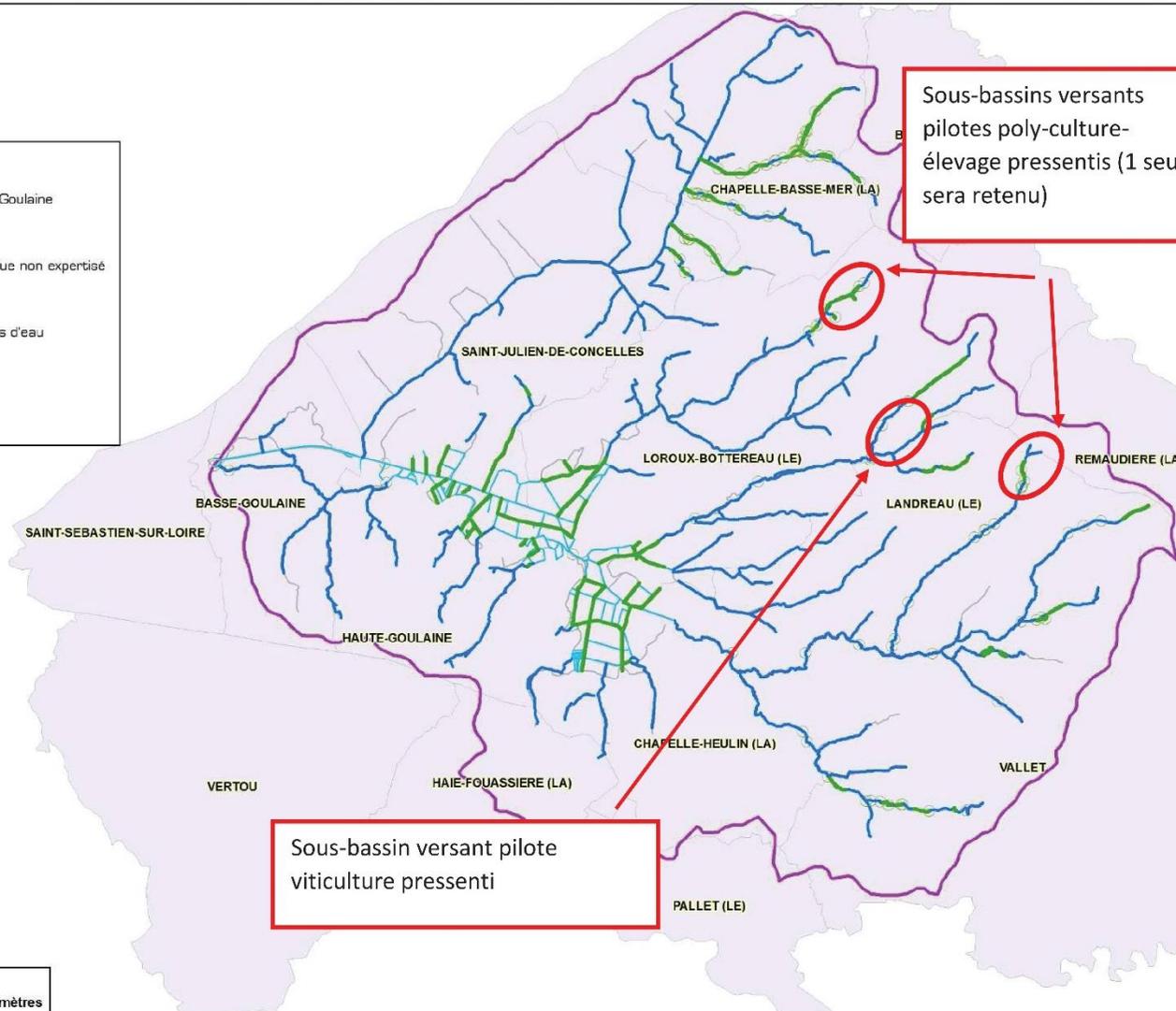


**Légende**

- Bassin versant de la Goulaine
- Limite communale
- Réseau hydrographique non expertisé
- Réseau Marais
- Réseau étudié - Cours d'eau

Secteurs d'interventions

- ponctuelles
- linéaires



Sources :  
© IGN BD Cartho  
© IGN Scan 25

Conception & Réalisation :  
© Hydro concept 2015

