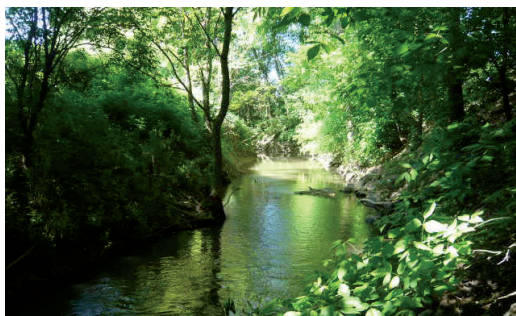


Phase 2 : Diagnostic

Communauté de Communes du
Canton de Montluel



Etude globale du bassin versant de la Sereine et du Cottey



Rapport provisoire / Avril 2016

Sommaire

INTRODUCTION	5
1. RAPPELS DU CADRE ET DES OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	7
2. RAPPEL DU DEROULEMENT DE L'ETUDE	7
3. CONTENU ET ORGANISATION DU RAPPORT	7
PARTIE 1 : CADRAGE REGLEMENTAIRE	9
1. SITUATION DU BASSIN DE LA SEREINE ET DU COTTEY VIS-A-VIS DES CADRES REGLEMENTAIRE.....	11
1.1. La DCE (Directive Cadre sur l'Eau) et les objectifs retenus	11
1.1.1. Un mot sur la DCE	11
1.1.2. Les objectifs retenus	11
1.2. Le SDAGE et le PDM	12
1.3. La continuité écologique (classement des cours d'eau)	13
1.4. La directive nitrates et les zones vulnérables	14
1.5. Le réseau Natura 2000.....	14
1.6. La question des digues	15
1.6.1. Maîtriser et réglementer l'urbanisation derrière les digues	16
1.6.2. Responsabilités des propriétaires de digues (particuliers, communes...) et des maires	16
1.6.3. Le cadre juridique de la surveillance et de l'entretien des digues	16
1.7. Quelles obligations vis-à-vis de la protection contre les inondations ?.....	18
1.7.1. La prise en compte des risques d'inondation dans les décisions d'urbanisme	18
1.7.2. La prise en compte des risques d'inondation dans l'aménagement des cours d'eau	18
1.8. A retenir en synthèse.....	18
1.8.1. Qu'est-ce que la DCE ?	18
1.8.2. Pour les masses d'eau du bassin ?	19
1.8.3. Les obligations autres : digues et inondations	19
2. QU'EST-CE QUE LE « BON ETAT DES EAUX » ?	20
2.1. Les critères d'évaluation.....	20
2.1.1. Evaluation de l'état écologique.....	20
2.1.2. Evaluation de l'état chimique.....	20
2.2. Evaluation de l'état des eaux	21
3. QU'EST-CE QUE LE BON ETAT HYDRAULIQUE ?	23
PARTIE 2 : ECARTS AU « BON FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE » ET TYPES D'ACTIONS ENVISAGEABLES	25
1. ECARTS AU « BON FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE ».....	27
1.1. La composante géomorphologique.....	27
1.1.1. Les constats principaux	27
1.1.2. Les causes / phénomènes bloquant le fonctionnement géomorphologique	28
1.1.3. Les conséquences.....	29
1.2. Les seuils et la continuité piscicole	29
1.2.1. Les constats principaux	29
1.2.2. Les conséquences.....	30
1.3. La qualité physique	32
1.3.1. Les constats principaux	32
1.3.2. Les conséquences.....	33
1.4. Enjeux et contextes d'intervention : une lecture par tronçon	33
1.4.1. Présentation cartographique du découpage.....	34
1.4.2. Type agricole de plaine	36

1.4.3. Type urbain	38
1.4.4. Type vallon humide	40
1.4.5. Type agricole de plateau	42
1.4.6. Type torrent	44
1.4.7. Type vallon agricole	45
1.5. Les thématiques de gestion envisageables pour répondre aux écarts au bon fonctionnement et les enjeux identifiés.....	46
1.6. Type d'actions et coûts unitaires.....	47
1.6.1. Renaturation des cours d'eau et de leurs rives	47
1.6.1. Restauration des continuités écologiques	53
1.6.2. Restauration de ripisylves	57
2. LE RISQUE INONDATION ET RUPTURES DE DIGUES	58
2.1. Les inondations en zone urbaine : débits, fréquence et dommages.....	58
2.1.1. Cartographie des aléas dans les études PPRI existantes	58
2.1.2. Autres sources d'information.....	60
2.1.3. Conclusion : que peut-on estimer des dommages liés aux crues de la Sereine ?	62
2.2. Les écarts au bon fonctionnement	62
2.2.1. Zones urbaines	62
2.2.2. Secteur amont (Dombes) – zone agricole	63
2.2.3. Secteur vallon de la Sereine – zone naturelle	63
2.2.4. Secteur plaine du Rhône – zone agricole	63
2.2.5. Autres	63
2.3. Les thématiques de gestion envisageables pour répondre aux écarts au bon fonctionnement	64
2.4. Type d'actions	65
2.4.1. Étude de clarification des zones inondables, plan d'intervention, sensibilisation	65
2.4.2. Système d'alerte	65
2.4.3. Agir sur le plateau	66
2.4.4. Agir sur les vallons.....	67
2.4.5. Agir sur la zone urbaine.....	67
2.4.6. Enlèvement des embâcles dans les zones à enjeux	70
2.4.7. Entretenir et restaurer les digues protégeant les zones à enjeux.....	70
3. LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES	75
3.1. Les écarts au bon fonctionnement et leurs causes principales	75
3.1.1. Sur la Sereine	75
3.1.2. Sur le Cottey.....	75
3.1.3. Sur la Luénaz	75
3.1.5. Puits de Balan et Thil.....	76
3.1.6. Emprise des espaces agricoles et points de pollutions potentiels	76
3.2. Les thématiques de gestion et les enjeux.....	78
3.3. Développement des thématiques.....	79
3.3.1. Etudier l'impact des étangs sur la qualité des eaux	79
3.3.2. Renforcer la fréquence des suivis des stations de qualité	79
3.3.3. Mise en œuvre du 5 ^{ème} programme d'action Rhône-Alpes de la Directive nitrates.....	79
3.3.4. Mise en place des MAET	79
3.4. Coûts unitaires	80
PARTIE 3 : LA CONCERTATION	82
4. SYNTHESE DES ATELIERS	84
4.1. Synthèse de la réunion du 06 mai 2015 – Bassin de la Sereine	84
4.2. Synthèse de la réunion du 30 mai 2015 – Bassin du Cottey	85
4.3. Points de consensus, points de débats	87
PARTIE 4 : ORIENTATIONS DU PLAN DE GESTION ET ACTIONS ENVISAGEES.....	88
5. QUELLE STRATEGIE ?	90
5.1. Cohérence avec le SDAGE.....	90

5.2. Quelles bases stratégiques ?.....	90
5.3. Quelle approche stratégique ?.....	90
5.3.1. Quelle thématique d'entrée ?.....	90
5.3.2. Les entités géographiques, enjeux principaux et orientations.....	91
5.4. Logique et priorisation des actions	94
6. LES THEMATIQUES DE GESTION ET LES ACTIONS PRESENTIES - PRESENTATION PAR TRONÇON.....	95
6.1. Description des tableaux présentés pour chaque tronçon	95
6.2. Tronçon 01 – Sereine – Confluence/voie ferrée.....	96
6.3. Tronçon 02 – Sereine – Voie ferrée / Domaine de la Sereine	101
6.4. Tronçon 03 – Sereine – Domaine de la Sereine/STEP de Ste-Croix.....	105
6.5. Tronçon 04 – Sereine – STEP de Ste-Croix/ Amont centre de Ste-Croix.....	107
6.6. Tronçon 05 – Sereine – Amont centre de Ste-Croix/Cordieux	107
6.7. Tronçon 06 – Sereine – Cordieux/amont Sereine	108
6.8. Tronçon 07 – Cottey – Confluence/A42.....	108
6.9. Tronçon 08 – Cottey – A42/Amont centre de Dagneux.....	111
6.10. Tronçon 09 – Cottey – Amont centre de Dagneux/pont de la Léchère.....	114
6.11. Tronçon 10 – Cottey – Pont de la Léchère/Pont de la Tuilière.....	117
6.12. Tronçon 11 – Cottey - Amont pont de la Tuilière.....	117
6.13. Tronçon 12 – Luénaz – Confluence/Parc d'activités Cèdres bleus.....	118
6.14. Tronçon 13 – Luénaz – Parc d'activités Cèdres bleus/prise d'eau	120
6.15. Tronçon 14 – Rappant.....	120
6.16. Tronçon 15 – Avoux.....	121
6.17. Tronçon 16 – Corbourg.....	122
6.18. Tronçon 17 – Morencin	122
6.19. Tronçon 18 – Morencin	123
6.20. Tronçon 19 – Romagne	123
6.21. Tronçon 20 – Merdanson aval.....	124
6.22. Tronçon 21 – Merdanson médian	124
6.23. Tronçon 22 – Merdanson amont.....	125
7. SYNTHESE DES DYSFONCTIONNEMENTS CONSTATES	127
8. SYNTHESE PAR TRONÇON DES ENJEUX DU PLAN DE GESTION.....	134
9. SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES A L'ECHELLE DU BASSIN, PAR THEMATIQUE DE GESTION.....	140
9.1. Tableau des actions envisagées et coûts.....	140
9.2. Localisation des actions envisagées	142

INTRODUCTION

1. Rappels du cadre et des objectifs de l'étude

Les rivières Serein et Cottey prennent leurs sources dans le plateau de la Dombes et se jettent dans le canal de Miribel, après avoir traversé la cotière et les zones urbaines situées en son pied.

La Communauté de Communes du Canton de Montluel (3CM) a la compétence pour l'étude et l'entretien des cours d'eau de son territoire, et à ce titre doit répondre à plusieurs problématiques :

- La protection contre les inondations,
- La préservation, voire la restauration de la richesse écologique et paysagère liée aux cours d'eau,
- L'amélioration de la qualité de l'eau

L'objectif de l'ETUDE GLOBALE DU BASSIN VERSANT DE LA SEREINE ET DU COTTEY est la constitution d'un schéma d'aménagement et d'entretien qui permettra de définir, en accord avec les élus de la 3CM, la politique de gestion des cours d'eau du territoire dans les années à venir.

2. Rappel du déroulement de l'étude

L'étude se déroule en 3 phases :

- la 1^{ère} phase – **état des lieux** – vise à comprendre le fonctionnement des cours d'eau et des milieux riverains associés en tenant compte des enjeux écologiques et socio-économiques ;
- la 2^{ème} phase vise à définir **un diagnostic**, dans une démarche de concertation :
 - o les dysfonctionnements et leurs causes
 - o puis, dans un deuxième temps, les thématiques de gestion par tronçon de cours d'eau ;
- la 3^{ème} phase consiste à décliner les objectifs et les principes de gestion retenus en un **programme d'actions (fiche-action)**

3. Contenu et organisation du rapport

Le présent rapport est consacré à la 2^{ème} phase de l'étude. Il est organisé en 4 parties :

- **Partie 1 – Cadrage réglementaire** : rappels et définitions des contextes réglementaires qui régissent tout ou en partie la gestion des cours d'eau. Cette partie s'attache également à définir la notion de « bon fonctionnement » des cours d'eau et de la situation du bassin vis-à-vis de celui-ci
- **Partie 2 – Présentation des écarts au bon fonctionnement écologique et hydraulique ; thématiques de gestion envisagées** : cette partie s'attache à préciser la nature et les causes des dysfonctionnements constatés et propose les leviers d'actions qui permettraient d'y répondre
- **Partie 3 – La concertation** : qui a été réalisée en mai 2015 (les 06 et 30 mai)
- **Partie 4 – Les orientations du plan de gestion** : qui met en relief les écarts aux « bons fonctionnements » et les enjeux prioritaires sur lesquels le plan de gestion, via ses orientations, pourraient agir. Une présentation des actions envisagées est également faite, dans le détail sur chaque tronçon, et en synthèse, à l'échelle du bassin

PARTIE 1 : CADRAGE REGLEMENTAIRE

1. Situation du bassin de la Sereine et du Cottey vis-à-vis des cadres réglementaire

1.1. La DCE (Directive Cadre sur l'Eau) et les objectifs retenus

1.1.1. Un mot sur la DCE

Adoptée en 2000, le but de cette directive est de mettre en place une gestion équilibrée de la ressource en eau, à l'échelle d'un bassin hydrographique. Plusieurs objectifs sont énoncés dans le texte de loi :

- Non dégradation des ressources en eau
- Retrouver à l'échéance de 2015 le « bon état général pour les eaux superficielles et souterraines », ... sauf si des raisons économiques et/ou techniques justifient un report (2021 ou 2027)
- Restaurer l'état des écosystèmes aquatiques, assurer la continuité écologique
- Réduire les rejets des substances prioritaires (Pb, Cd, HAP) et supprimer ceux des substances dangereuses prioritaires
- Respect des engagements pris en application des directives sectorielles dans le domaine de l'eau (« eaux résiduaires urbaines », directive « nitrate », directive « habitats faune-flore »)

1.1.2. Les objectifs retenus

L'unité d'évaluation du « bon état » est appelé « masse d'eau ». Dans le cadre de notre étude, deux masses d'eau sont identifiées :

- La Sereine (FRDR10576), qui prend également en compte la Romagne,
- Le Cottey (FRDR12109), qui prend également en compte les lînes de la Chaume, du Content et du Grand Gravier.

Les objectifs retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous. A noter que les données nécessaires pour l'état initial ne sont ni complètes, ni d'un bon niveau de confiance. Il en résulte néanmoins que l'état des masses d'eau est « MEDIOCRE », c'est-à-dire en dessous des objectifs fixés.

Masse d'eau		Etat écologique (2013)					Etat chimique (2013)				
Code	Nom	Etat	Niveau de confiance	Objectif bon état	Motifs du report		Etat	Niveau de confiance	Objectif bon état	Motifs du report	
					Causes	Paramètres				Causes	Paramètre
FRDR10576	Rivière la Sereine	MEDIOCRE	Faible	2027	Faisabilité technique	continuité, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables	BON ETAT	Faible	2015		
FRDR12109	Ruisseau le Cottey	MEDIOCRE	Faible	2027	Faisabilité technique	continuité, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables	BON ETAT	Faible	2015		

Tableau 1 - Etat des masses d'eau du bassin et objectif du SDAGE

1.2. Le SDAGE et le PDM

Le Schéma Directeur d'Aménagement (2016-2021) et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Rhône-Méditerranée-Corse, outil de planification, rappelle les principes fondamentaux de la DCE. Il s'appuie sur un document d'action, le Programme de Mesures (PDM) qui oriente, par masse d'eau et dans les grandes lignes, les types d'opérations à mener.

Dans le cadre de cette étude, pour les deux masses d'eau concernées, le Programme de Mesure indique un certain nombre d'actions, présentées dans le tableau ci-dessous.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état					Mesures spécifiques du registre des zones protégées	Mesures pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de substances
		Pollutions ponctuelles	Pollutions diffuses	Prélèvements	Altérations hydromorphologiques	Autres pressions		
Sereine - Cotey - RM_08_13								
FRDR10576	Rivière la sereine	X	X		X			
FRDR12109	Ruisseau le cotey	X	X		X			

5 - Rhône moyen

Serein - Cotey - RM_08_13

FRDR10576 Rivière la serein		Cours d'eau	Masse d'eau naturelle
Objectif d'état écologique : bon état		Echéance : 2027	Objectif d'état chimique sans ubiquiste - Echéance : 2015
Objectif d'état chimique avec ubiquiste - Echéance : 2015			
Motivations en cas de recours aux dérogations :	Faisabilité technique	Motivations en cas de recours aux dérogations :	
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	Continuité, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	
Objectif plus strict au titre des zones protégées :			
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état			
Pression à traiter : Altération de la morphologie			
MIA0202 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau			
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides			
AGR0202 Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates			
AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire			
AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles			
COL0201 Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives			
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances			
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement			
ASS0301 Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)			
ASS0302 Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)			

5 - Rhône moyen			
Sereine - Cottey - RM_08_13			
FRDR12109 Ruisseau le cottey		Cours d'eau	Masse d'eau naturelle
Objectif d'état écologique : bon état		Echéance : 2027	
Motivations en cas de recours aux dérogations :		Faisabilité technique	
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :		Continuité, morphologie, pesticides, matières organiques et oxydables	
Objectif d'état chimique sans ubiquiste -		Echéance : 2015	
Objectif d'état chimique avec ubiquiste -		Echéance : 2015	
Motivations en cas de recours aux dérogations :			
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :			
Objectif plus strict au titre des zones protégées :			
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état			
Pression à traiter : Altération de la morphologie			
MIA0202 Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau			
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides			
AGR0202 Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates			
AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire			
AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles			
COL0201 Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives			
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances			
ASS0101 Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement			
ASS0501 Equiper une STEP d'un traitement suffisant dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)			

Tableau 2 - Tableau d'objectifs détaillé par masse d'eau sur le bassin

On remarquera que les altérations essentielles présentées ici sont pour la plupart identiques sur les deux masses d'eau et qu'elles s'articulent autour de 3 grands thèmes :

- La qualité hydromorphologique
- la pollution diffuse par les pesticides, les nitrates
- la pollution ponctuelle urbaine et industrielle

1.3. La continuité écologique (classement des cours d'eau)

La notion de continuité écologique est précisée dans le texte de la DCE (annexe V) qui vise le bon état des eaux. Cette notion est l'un des paramètres qui permet de définir l'état écologique d'un cours d'eau. Elle se caractérise par la capacité à assurer « une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport des sédiments ».

En conséquence, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques a réformé les classements des cours d'eau (en date de 1919). Ainsi, un grand nombre de cours d'eau ont été classés en « liste 1 » (aucun nouvel ouvrage bloquant autorisé) ou « liste 2 » (restauration de la continuité dans un délai de 5 ans après publication des listes par le préfet coordinateur de bassin en 2013). A ce titre, les masses d'eau du bassin n'ont été classées ni en liste 1, ni en liste 2. Il n'existe donc pas d'obligation réglementaire sur les ouvrages de ce point de vue.

Par ailleurs, le Grenelle II de l'Environnement, dans le cadre de la définition des trames vertes et bleues, a identifié un certain nombre « d'ouvrages prioritaires » sur le territoire. De valeur incitative, cette identification n'a pointé aucun ouvrage sur les masses d'eau du bassin.

1.4. La directive nitrates et les zones vulnérables

En date de 1991, cette directive, qui fait partie intégrante de la DCE, vise à protéger les eaux de la pollution par les nitrates d'origine agricole. Les mesures qui en découlent concernent :

- la surveillance de la qualité des eaux,
- la désignation des zones vulnérables,
- la mise en œuvre de meilleures pratiques agricoles et leur évaluation

Sur le bassin, plusieurs communes se situent en zone vulnérables et sont donc soumises à un certain nombre de bonnes pratiques, présentées dans le 5^{ème} Programme d'Actions applicable depuis mai 2014.

Les communes présentées en vert dans la carte suivantes sont ainsi concernées.

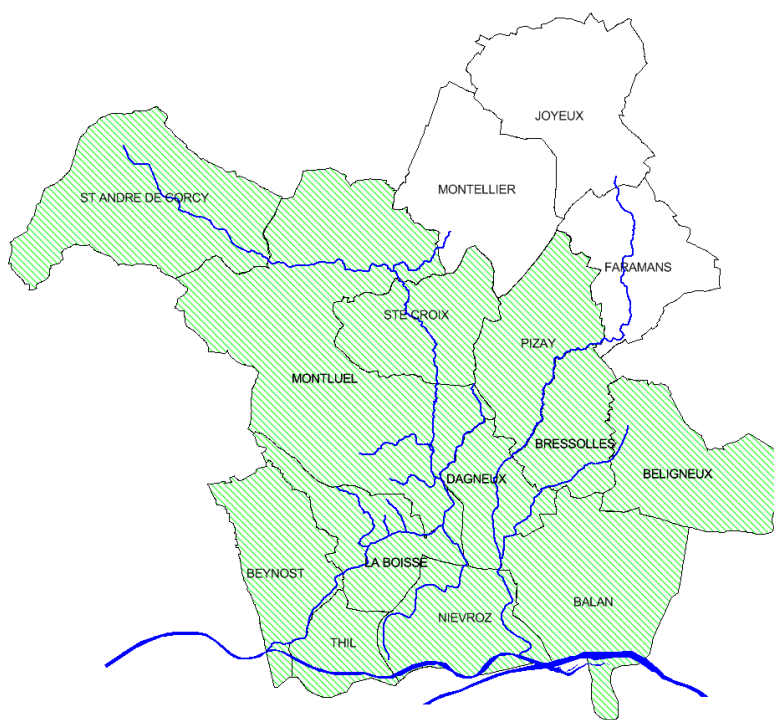


Figure 1 - Communes classées en zone de vulnérabilité Nitrate

1.5. Le réseau Natura 2000

De portée européenne, la création de ces zonages répond à deux objectifs :

- Préservation de la diversité biologique
- Valorisation du patrimoine naturel des territoires

Les sites Natura 2000 doivent en effet assurer le maintien ou le rétablissement des habitats et des espèces dits d'intérêt communautaire. Sur le territoire d'étude, 2 zonages N2000 existent. Il s'agit des sites :

- « La Dombes » qui couvre le secteur nord du bassin. Le document d'objectifs du site a été validé en 2004, sans pour autant avoir identifié de structure porteuse au niveau local. Il présente les 3 objectifs suivants :
 - Animation du DOCOB, coordination des procédures, communication-information
 - Gestion des milieux, des espèces et des usages
 - Evaluation et suivi du programme

- « Milieux alluviaux et aquatiques du fleuve Rhône, de Jons à Anthon », sur la partie sud. Le document d'objectifs du site a été validé par le Comité de pilotage du 21 juin 2011. Il est porté par le CEN Rhône-Alpes (et la 3CM) et présente les 4 objectifs suivants :
 - Préserver les milieux aquatiques liés aux anciennes divagations du fleuve
 - Maintenir des forêts alluviales typiques des bords du Rhône et riches en espèces patrimoniales
 - Préserver les enjeux patrimoniaux liés aux pelouses sèches
 - Encadrer la fréquentation humaine sur le site

Cette directive devra donc être respectée dans le cadre du plan de gestion.

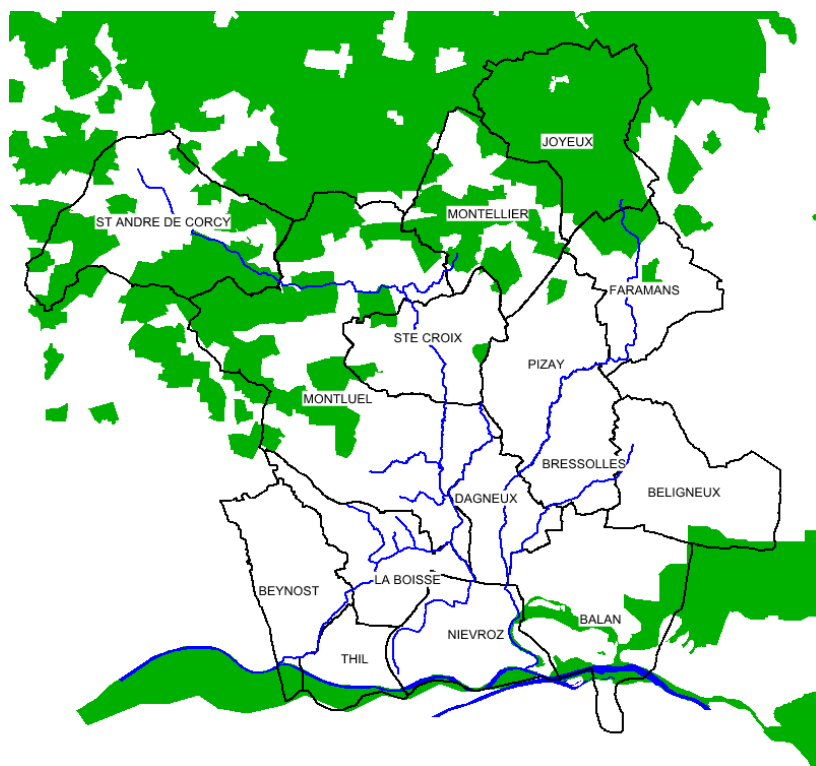


Figure 2 - Emprise des zones Natura 2000

1.6. La question des digues

En 2002 à Aramon (30), une digue du Gardon lâchait en pleine nuit, générant une vague qui inondait le village de façon bien plus dommageable que s'il n'y avait pas eu de digue. Le législateur français prenait alors conscience de l'état d'abandon dans lequel se trouvaient nombre de ces ouvrages et du danger qu'encourraient les populations que ceux-ci « protégeaient ». Dans le cas d'Aramon comme dans celui plus ancien de Malpassé (1959, 423 victimes) ou celui plus récent de la Faute-sur-Mer (tempête Xynthia, 2010, 29 morts), l'origine de la catastrophe est naturelle mais la question est bien celle d'un risque technologique. Les ouvrages de protection contre les inondations se devaient d'être considérés comme des outils techniques qu'il convient de surveiller, entretenir, réparer. Mais les digues correctement construites et entretenues ne sont pas exemptes du risque de rupture face à des crues majeures. La plus sûre des mesures, outre celle qui consiste à assurer et organiser la surverse en cas de survenance d'une crue supérieure à la capacité de la digue, consiste à réglementer avec une attention particulière l'urbanisation derrière ces ouvrages. La catastrophe d'Aramon a donc été suivie d'une série de mesures :

- Recensement des digues, de leurs propriétaires et de leurs gestionnaires à l'échelle nationale (à partir de 2003)

- Législation sur la surveillance et l'entretien (décret du 11 décembre 2007)
- Restriction de l'urbanisation derrière les digues, et notamment attention particulière portée dans les Plans de Prévention des Risques (PPR) sur ces zones (circulaire du 21 janvier 2004 relative à relative à la maîtrise de l'urbanisme et adaptation des constructions en zone inondable ; circulaire du 16 avril 2010 relative aux études de dangers des digues de protection contre les inondations fluviales ; doctrine commune pour l'élaboration des PPRi du Rhône et de ses affluents à crue lente, juillet 2006 ...)

1.6.1. Maîtriser et réglementer l'urbanisation derrière les digues

Les zones endiguées sont soumises à un risque d'inondation par rupture brutale des ouvrages, risque d'autant plus grand que les digues sont anciennes, insuffisamment entretenues ou mal conçues. C'est pourquoi, dans les zones protégées par des digues, la possibilité d'un dépassement de la crue pour laquelle la digue a été conçue ou d'un dysfonctionnement de l'ouvrage avec rupture doit être envisagée. La zone inondable doit être définie, et prise en compte dans les documents d'urbanisme, avec cette hypothèse que malgré la présence des ouvrages, l'eau peut occuper un jour ou l'autre son lit majeur.

Pour ce faire, les PPR doivent interdire les constructions dans les zones de danger (art. 562-1 du CE) et réglementer les zones d'expansion de crue (art. 562-8 du CE). Les PPR doivent interdire toute nouvelle construction dans les zones à risque (loi de février 1995) et notamment quand le risque est fort, ce qui pourrait être le cas derrière les digues (respect d'une bande inconstructible).

Le permis de construire, sur la base de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme, peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation (notamment en arrière d'une digue), sont de nature à porter atteinte à la sécurité publique. Le code de l'urbanisme (notamment les articles L.121-1, L.123-1 et R.123-11) impose aux collectivités de prendre en compte le risque inondation dans la planification urbaine (SCOT et PLU).

1.6.2. Responsabilités des propriétaires de digues (particuliers, communes...) et des maires

La responsabilité civile du propriétaire peut être engagée « pour faute » (article 1382 du Code Civil), pour « négligence ou imprudence » (article 1383), ou même sans faute, « du fait des choses que l'on a sous sa garde » (article 1384). Le propriétaire d'une digue est « responsable du dommage causé par sa ruine, lorsqu'elle est imputable au défaut d'entretien ou par le vice de sa construction » (article 1386).

Le maire est également responsable de la sûreté et de la sécurité publiques au titre de ses pouvoirs de police générale (articles L2212-2 et 2212-4 du Code général des collectivités territoriales) qui comprend entre autre « le soin de prévenir les inondations et les ruptures de digues ». Lorsque des biens existent dans les zones endiguées, la commune doit prévoir les modalités de gestion d'une crise possible. La mise en place d'un Plan Communal de Sauvegarde est une solution efficace et obligatoire lorsqu'un PPR est approuvé.

De nombreux contentieux sont à noter portant sur la responsabilité de l'État et des communes pour avoir laissé construire derrière les digues.

1.6.3. Le cadre juridique de la surveillance et de l'entretien des digues

a. Texte de référence

Le décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques a profondément modifié les obligations réglementaires liées à la surveillance et aux contrôles des digues de

protection contre les inondations. Il oblige les propriétaires de ces ouvrages à mettre en place une surveillance et un suivi évoluant selon les caractéristiques géométriques de l'ouvrage et la population protégée à l'arrière de celui-ci : visites techniques des ouvrages, réalisation d'études approfondies pour apprécier leurs risques (étude de dangers, revue de sûreté), suivi des événements affectant leur sécurité.

b. Niveau de surveillance et d'entretien

Le niveau de surveillance et d'entretien exigé par le décret est proportionnel :

- A la hauteur de la digue (donc à l'*aléa* que peut générer sa rupture)
- A la population vivant derrière la digue (donc aux *enjeux* qu'elle protège)

Le croisement de ces deux paramètres définit la classe de l'ouvrage (A, B, C ou D) et donc les obligations réglementaires de son propriétaire :

	A $H \geq 1$ et $P \geq 50\,000$	B $H \geq 1$ et $1\,000 \leq P < 50\,000$	C $H \geq 1$ et $10 \leq P < 1\,000$	D $H < 1$ ou $P < 10$
Étude de dangers	Oui	Oui	Oui	Non
Maîtrise d'œuvre unique et réglementée	Oui	Oui	Oui	Oui
Avis du CTPBOH	Obligatoire pour les avant-projets, projets, les modifications substantielles, l'étude de dangers et les révisions spéciales	À la demande du ministre pour les avant-projets, projets, les modifications substantielles, l'étude de dangers et les révisions spéciales	À la demande du ministre pour les avant-projets, projets, les modifications substantielles, l'étude de dangers et les révisions spéciales	À la demande du ministre pour les avant-projets, projets, les modifications substantielles, l'étude de dangers et les révisions spéciales
Dossier de l'ouvrage	Oui	Oui	Oui	Oui
Registre de l'ouvrage	Non	Non	Non	Non
Consignes écrites	Oui	Oui	Oui	Oui. Pas d'approbation par le préfet
Auscultation de l'ouvrage	Non	Non	Non	Non
Fréquence des rapports de surveillance	Tous les ans transmis au préfet	Tous les 5 ans transmis au préfet	Tous les 5 ans transmis au préfet	-
Fréquence des visites techniques approfondies	Tous les ans ; compte-rendu transmis au préfet	Tous les ans ; compte-rendu transmis au préfet	Tous les 2 ans ; compte-rendu transmis au préfet	Tous les 5 ans ; pas de transmission au préfet
Revue de sûreté	Tous les 10 ans	Tous les 10 ans	Non	Non
Révision spéciale	Possible	Possible	Possible	Possible

Tableau 3 - Tableau récapitulatif, circulaire du 8 juillet 2008 en application du décret du 11 décembre 2007

c. Rôle de l'Etat

Il revient à l'Etat, représenté par les DREAL, en charge de la police de l'eau et du contrôle de la sécurité des ouvrages hydrauliques, de procéder :

- au recensement de l'ensemble des ouvrages ;
- à la notification des obligations réglementaires aux propriétaires ou gestionnaires ;
- aux contrôles de l'application des prescriptions de surveillance et de suivi.

Afin d'assurer la cohérence des études dans le cas d'un système d'endiguement sur lequel interviennent différents gestionnaires, l'Etat exige la réalisation d'une étude de dangers groupée et peut contribuer à la mise en place de gestionnaire unique.

1.7. Quelles obligations vis-à-vis de la protection contre les inondations ?

NB : le présent paragraphe s'intéresse au devoir des maires relatif à leurs pouvoirs d'urbanisme et de police et de leurs devoirs de propriétaire ou gestionnaires d'ouvrages hydrauliques.

1.7.1. La prise en compte des risques d'inondation dans les décisions d'urbanisme

La prise en compte du risque d'inondation est une compétence partagée entre l'État et les communes.

- L'État – à travers les services de la DDT - a la charge de dire le risque au travers des PPRI – ces PPRI ne concernent pas toutes les communes, leur élaboration, ayant commencé en 1995, se poursuit encore de nos jours. La démarche de l'État reste sélective, se concentrant prioritairement sur les situations les plus exposées.
- Les élus locaux sont chargés de concilier l'aménagement du territoire et la gestion des risques. Dans ce cadre, les responsabilités des maires sont importantes. Cette gestion des risques se fait à l'échelle communale :
 - o Dans les documents locaux d'urbanisme : l'ensemble de ces documents locaux d'urbanisme ont en commun de devoir déterminer les conditions permettant notamment de prévenir les risques naturels,
 - o Lors de la délivrance des certificats d'urbanisme, permis de lotir, permis de construire : ces documents engagent la responsabilité du maire en tant qu'auteur de la décision.

Fort de sa connaissance de terrain, il appartient au maire de tenir compte de l'existence du risque (terrain inondé historiquement) et d'agir en conséquence.

Si aucune connaissance n'est disponible, la commune n'a pas d'obligation de réaliser une étude du risque d'inondation. Cela est en revanche fortement conseillé dans le cas où un risque est soupçonné. L'étude évite d'avoir recours à l'interdiction systématique de construire dans les secteurs dont la commune connaît le caractère inondable, mais sans précision sur la hauteur, la vitesse ou la durée de l'inondation.

1.7.2. La prise en compte des risques d'inondation dans l'aménagement des cours d'eau

Il n'existe aucune obligation faite aux maires d'aménager leurs cours d'eau afin d'en réduire les risques de débordement et donc d'inondation. Le risque de crue est considéré comme un risque naturel dont on se protège avant tout par la réduction de l'exposition au risque (cf. paragraphe précédent).

En revanche, il convient encore de rappeler que les maires sont responsables, en tant que propriétaires, de la tenue des ouvrages (digues notamment, mais aussi ponts, protections de berges) dont la défaillance par défaut d'entretien¹ peut causer un phénomène de sur inondation.

1.8. A retenir en synthèse

1.8.1. Qu'est-ce que la DCE ?

La DCE implique :

- | | |
|--------------------------|----------------|
| - Un objectif principal | le bon état |
| - Une unité d'évaluation | la masse d'eau |

¹ La défaillance peut également impliquer l'entreprise ayant réalisé l'ouvrage (malfaçon) ou le maître d'œuvre (défaut de conception)

- Un document de planification le SDAGE
- ... et un document d'actions le Programme de Mesure
- Un dispositif de suivi le programme de surveillance
- Un cycle de gestion 6 ans

1.8.2. Pour les masses d'eau du bassin ?

Les deux masses d'eau sont considérées comme relevant d'un état « médiocre », donc insuffisant aujourd'hui pour répondre à l'objectif principal de « bon état ». Le calendrier fixe par dérogation l'atteinte de cet objectif pour l'année 2027, au regard de nombreux facteurs dégradants et des difficultés techniques et financières inhérentes à l'amélioration de la situation.

Les altérations essentielles présentées dans le programme de mesures sont identiques sur les deux masses d'eau et s'articulent autour de 3 grands thèmes :

- la pollution par les pesticides
- la pollution par les rejets urbains et industriels
- l'hydromorphologie

1.8.3. Les obligations autres : digues et inondations

Etre propriétaire de digues oblige à des visites techniques et revues de sécurité réglementaires, et implique une responsabilité en cas de défaillance de celle-ci. La Sereine et le Cottey totalisent 4 400 m de digues classées C.

En revanche, il n'existe aucune exigence réglementaire en termes de protection contre les inondations. Dans le cadre de la phase de concertation de la présente étude, des objectifs de protection seront définis, par secteur, au regard des enjeux sur berge.

2. Qu'est-ce que le « bon état des eaux » ?

Il est proposé ici une explication succincte du « bon état des eaux » tel qu'il est décrit dans les textes et tel qu'il doit être atteint en 2027 sur le bassin.

2.1. Les critères d'évaluation

Pour les eaux de surface, l'état est défini par deux ensembles d'éléments différents. D'une part, les caractéristiques écologiques, d'autre part, les caractéristiques chimiques de l'eau. On jugera donc une masse d'eau en bon état à partir du moment où ces deux états (écologique et chimique) le sont.

2.1.1. Evaluation de l'état écologique

L'état écologique est défini à partir de trois éléments de qualité : l'élément biologique, l'élément physico-chimique et l'élément hydromorphologique. Aujourd'hui, le protocole propose un principe important qui stipule que l'évaluation de l'état écologique se fait essentiellement à partir de paramètres biologiques. La physico-chimie et l'hydromorphologie étant considérées comme des facteurs explicatifs de la situation évaluée. Le compartiment biologique est donc déterminé par le calcul de plusieurs indices :

- | | |
|---|--|
| - IBD (indice biologique diatomée) | flore aquatique (micro-algues invisibles à l'œil nu) |
| - IBG (indice biologique global) | macro-invertébrés |
| - IBMR (indice biologique macrophytes en rivière) | flore aquatique (visible à l'œil nu) |
| - IPR (indice poisson rivière) | poisson |

L'ensemble des méthodologies de prélèvement, d'analyse et de traitement des résultats de chaque protocole est normé afin d'être compatible avec la DCE.

La note de cet état comporte 5 classes : très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais. Chaque type de masse d'eau étant donc comparé à un état de référence (masse d'eau peu impactée par les activités humaines) adapté (exigences différentes selon les types de cours d'eau. Par exemple, les torrents de montagne et les fleuves de plaine n'ont pas les mêmes référentiels).

2.1.2. Evaluation de l'état chimique

L'état chimique d'une masse d'eau se détermine au regard des normes de Qualité Environnementales qui définissent des seuils réglementaires pour la concentration dans l'eau de 41 substances visées par la DCE. Il s'agit de :

- 12 pesticides
- 4 métaux
- 14 polluants industriels
- 11 autres polluants (HAP, ...)

Les résultats de ces analyses sont de deux ordres : bon ou mauvais, il n'y a pas de « note » intermédiaire.

2.2. Evaluation de l'état des eaux

In fine, la notation de l'état des eaux est réalisée en tenant compte du paramètre le plus déclassant comme le montre le schéma ci-dessous. L'objectif est donc d'obtenir un bon état écologique et chimique. Cet état est porté depuis les stations de suivi. De la qualité de ces informations dépendent l'évaluation de l'état des eaux. C'est donc un point sur lequel il faut être attentif (nombre de stations, niveau de confiance des informations, nombre de campagnes,).

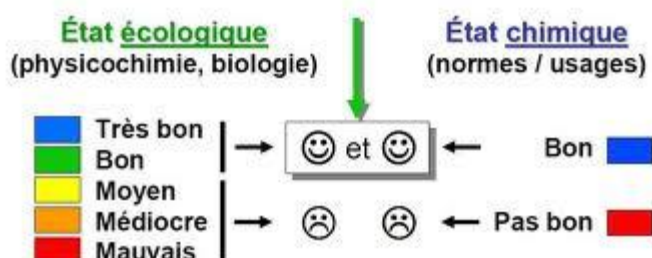
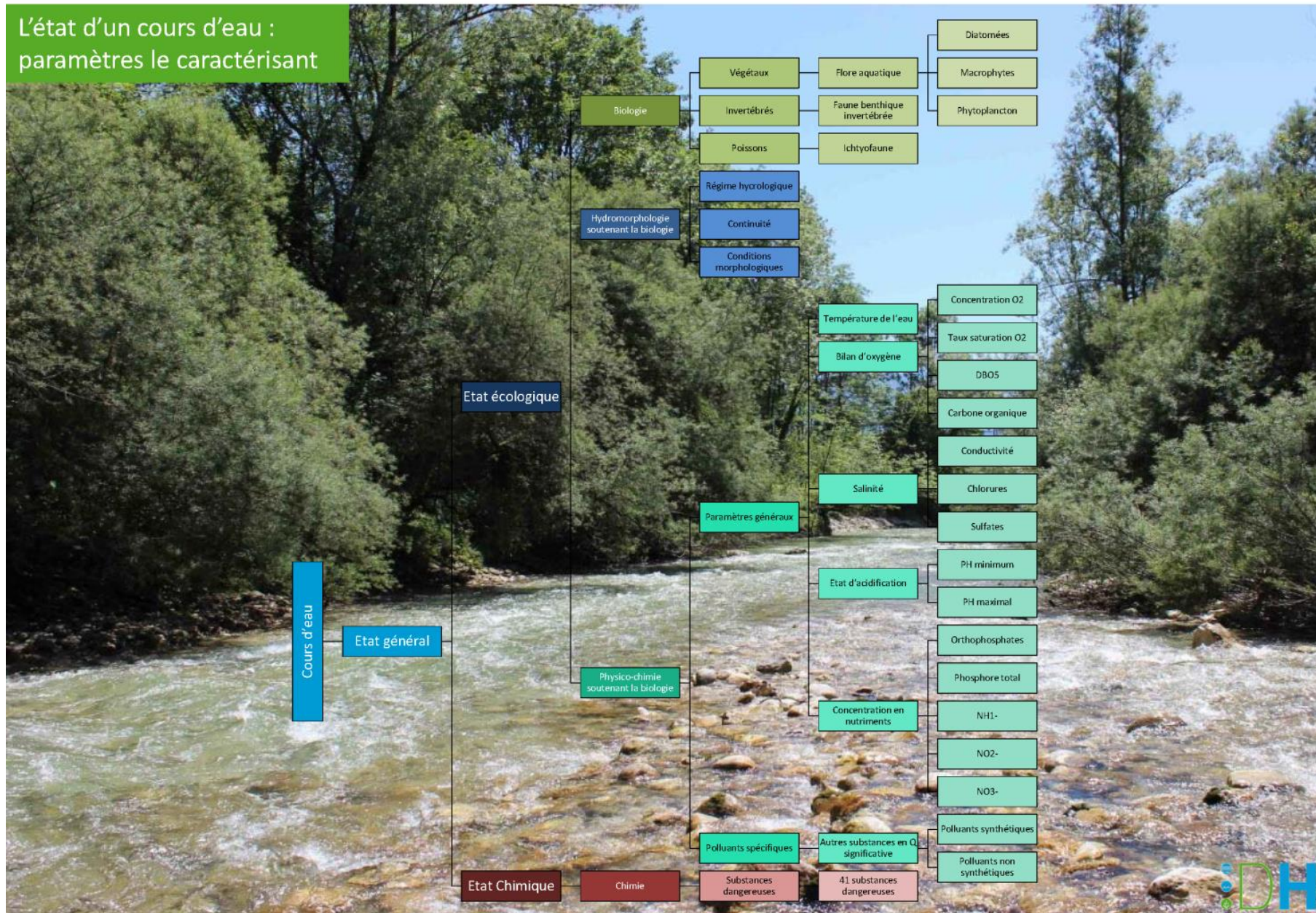


Figure 3 - Illustration du principe d'évaluation de l'état des eaux

La page ci-après présente le détail de l'évaluation du bon état des eaux superficielles.

L'état d'un cours d'eau : paramètres le caractérisant



3. Qu'est-ce que le bon état hydraulique ?

Le bon état hydraulique ne figure pas dans la DCE. Il ne figure dans aucun document officiel, et contrairement au bon état chimique et écologique, il ne correspond à aucune obligation légale, aucun engagement pris par la France.

Il nous est demandé de définir cet état, pour faire pendant au bon état « DCE », et donner aux élus de la 3CM des lignes de choix en matière de gestion des inondations.

On peut pour cela commencer par quelques constats simples :

- Il est normal qu'une rivière sorte de son lit en crue
- Il est souhaitable pour le fonctionnement des milieux naturels qu'une rivière inonde ses berges et irrigue sa forêt alluviale, ses zones humides riveraines, et que cette inondation se produise régulièrement, voire très régulièrement. Par ailleurs cette inondation, en ralentissant la crue, peut réduire le débit d'écoulement à l'aval.
- Il n'est pas souhaitable en revanche qu'une rivière inonde des enjeux humains, zones d'habitats ou d'activités économiques : centre-ville, habitat résidentiel, zones industrielles, ...

Sur la base de ces trois premières remarques, on peut estimer que le « bon état hydraulique » correspond à une rivière qui inonde ses environs naturels et épargne les enjeux humains riverains forts.

A cela on doit ajouter deux notions :

- La première est la fréquence d'inondation : si l'on ne peut pas tolérer qu'une maison soit inondée après chaque orage, on peut accepter qu'elle le soit exceptionnellement, lors d'un orage « centennal » (celui qui a une chance sur 100 de se produire chaque année)
- La deuxième est le rapport coût / bénéfice : l'inondation a un coût, celui des dommages qu'elle produit sur les terrains inondés. Sa protection en a un autre, celui des travaux et de l'entretien des ouvrages. L'investissement engagé pour protéger des terrains doit donc être proportionné à la valeur que contient ces terrains

On peut ainsi estimer que le « bon état hydraulique » correspond à un fonctionnement où la fréquence des débordements est proportionnée aux enjeux sur les berges : courante à très courante en zone naturelle ; de fréquence moyenne sur les prés, les champs ; de fréquence rare sur les zones d'habitat dispersé, très rares sur les centres villes et zones d'activités économiques majeures.

En matière d'assainissement des eaux pluviales, il existe une norme (NF EN 752-2) définissant la fréquence de mise en charge et de débordement. Cette norme donne les exigences du dimensionnement de ces ouvrages, reproduites dans le tableau ci-après :

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation*
1 par an	Zone rurale	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zone résidentielle	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans	Centre ville Zones industrielles ou commerciales - si risque inondation vérifié par l'étude	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	- si risque inondation non vérifié par l'étude	
1 tous les 10 ans	Passage souterrain routier ou ferré	1 tous les 50 ans

* La fréquence d'inondation correspond à la fréquence d'apparition de dommages aux biens et évidemment aux personnes.

Tableau 4 - Fréquence de mise en charge et de débordement des réseaux d'eau pluviale selon la norme NF-EN-752-2

On peut pour les cours d'eau de la 3CM, imaginer une exigence sur les mêmes principes.

Nous proposons les valeurs références suivantes :

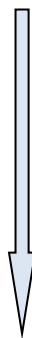
Lieu	Fréquence d'inondation « acceptable »	 Enjeux, coûts des dommages, coût de la protection croissant Fréquence d'inondation décroissante
Zones naturelles	le plus souvent possible	
Prés	plusieurs fois par an à tous les 2 ans	
Champs	tous les 2 à 10 ans	
Jardins	tous les 2 à 10 ans	
Garages, caves en zone résidentielle	tous les 5 à 20 ans	
Rez-de-chaussée en zone peu densément urbanisée	tous les 20 à 50 ans	
Centre-ville, zones industrielles importantes	tous les 30 ans au moins	

Tableau 5 - Proposition des fréquences de débordements à retenir en fonction des enjeux

NB :

1. Il revient aux élus de la 3CM de se prononcer sur le positionnement du « curseur »
2. Ce « curseur » doit rester un « guide » et non s'imposer à tous en toutes circonstances : la base de la protection contre les inondations doit rester l'analyse coût-bénéfices

PARTIE 2 : ECARTS AU « BON FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE ET HYDRAULIQUE » ET TYPES D'ACTIONS ENVISAGEABLES

1. Ecart au « bon fonctionnement écologique »

Un état des lieux a été réalisé sur les cours d'eau du bassin. La mission menée a pour objectif général, entre autre, la restauration de la qualité physique des cours d'eau.

La qualité physique d'un tronçon de cours d'eau correspond aux conditions de milieu de vie des biocénoses, qui, avec la qualité chimique des eaux, permettra la vie de certaines espèces animales ou végétales.

L'analyse, menée sur le bassin, s'est orientée sur trois axes principaux de réflexion, dont les principales conclusions sont rappelées ci-après.

1.1. La composante géomorphologique

Nous traitons dans cette partie des questions liées au transport solide, aux érosions, aux évolutions du profil en long.

1.1.1. Les constats principaux

Les caractéristiques du bassin versant de la Sereine et du Cottey sont assez hétérogènes : géologie, pentes, largeurs des fonds de vallées. De fait, on retrouve alors 4 types de situation :

- Les secteurs agricoles (plateau de la Dombes et Plaine du Rhône) au sein desquels l'activité géomorphologique est la plupart du temps assez limitée naturellement. Ces limites naturelles ont été au fil du temps renforcées par un certain nombre d'interventions humaines sur lesquelles nous reviendrons plus loin. Ces tronçons (en secteurs agricoles) sont alors très stables en plan (pas de dynamique latérale) et présentent peu d'érosion de berge et peu de transport de sédiments.
- Les secteurs de vallons (Sereine et Cottey médians) sur lesquels l'activité érosive et le transport sédimentaire sont plus marqués (pentes plus fortes, contexte géologique plus favorable). Les fonctionnements sont ici moins impactés par les interventions humaines et les relevés de terrain démontrent qu'en dehors des torrents, ce sont les secteurs les plus actifs du bassin. C'est également ici que l'on trouve des tracés en plan sinueux.
- Les secteurs urbains (traversée de Sainte-Croix, Dagneux, La Boisse et Montluel) qui marquent une limite entre les zones de vallons et la plaine du Rhône. De fait, ils se situent sur ces deux entités et présentent des potentialités similaires à chacune des deux entités précédentes selon que l'on se situe sur l'amont ou l'aval du secteur dit urbain. Les évolutions latérales sont ici totalement maîtrisées par les protections de berges. On ne relèvera donc pas ou très peu d'activité érosive. En revanche, le transport solide peu par endroit se manifester par des dépôts sédimentaires. Dans le temps, ces derniers ont été régulièrement curés à différents points de la Sereine ou du Cottey. L'évolution du profil en long est ici sensible à la fois car un engrèvement trop important peut provoquer une aggravation des inondations mais également parce qu'à l'inverse, un enfoncement du lit mettra en surplomb les fondations des nombreuses protections de berge.

Compléments de l'état des lieux suite à la livraison des données topographiques anciennes. La comparaison des données topographiques anciennes (1974, 1996) et actuelles (2013) est délicate. En effet, les données anciennes ne précisent pas s'il s'agit des altitudes de ligne d'eau ou de fond du lit d'une part, et d'autre part, les points sont peu nombreux (1996 : 20 points sur 7,9km). Ceci étant, il ne semble pas qu'il y ait eu au cours

de ces dernières années de fortes évolutions. La tendance serait néanmoins à un léger abaissement des fonds.

- Les secteurs de torrents qui dévalent la côtère en érodant les formations meubles qu'ils entaillent sont très actifs (Avoux, Rappant, Morancin). Cette activité a été fortement contrôlée ces dernières années par la mise en place de piège à sédiments qui stockent les matériaux en différents points des cours d'eau. A l'échelle du bassin, c'est la source de sédiments principale.

1.1.2. Les causes / phénomènes bloquant le fonctionnement géomorphologique

Ces cours d'eau à dynamique variable présentent pour la plupart des tronçons de fortes évolutions de leur tracé, de leur profil en long et donc de leur activité morphologique. En effet, au cours des derniers siècles, ici, comme sur la plupart des cours d'eau en France, les vallées ont été fortement modifiées en fonction des usages (un peu moins fortement dans les zones de vallons) :

- Développement des pratiques agricoles au fil du temps, passant par de grands travaux de défrichement et d'assainissement.
- L'utilisation de la force motrice de l'eau par l'aménagement de moulins et d'ensembles hydrauliques associés. Utilisation aujourd'hui disparue mais dont les prises d'eau restent encore présentes sur les rivières (moulin Quenin, moulin Porchet, moulin de Tresset, moulin des Vernes, moulin Cassal, moulin Givry).
- L'évolution des pratiques agricoles ces dernières décennies par des réorganisations foncières au cours desquelles les drainages, les curages, l'entretien excessif des ripisylves (parfois jusqu'à son retrait total) voir la rectification des tracés des rivières, dans un objectif de meilleure organisation des pratiques et de limitation des débordements, ont été accentués.
- Les différentes phases d'urbanisation et/ou de grands travaux (A42) qui se sont accompagnées de protections de berges (murs, enrochements, ... par exemple, entre le canal de Miribel et Montluel, 30% du linéaire de berge est muni de protection de berge), d'endiguement, de recalibrage (section plus importante des lits), de curages, d'endiguement et de mise en place de nouveaux seuils en travers des rivières.



Photographie 1et 2 - - Barrage du Tresset (photo en à gauche), Sereine et rectification type fossé agricole (en haut à droite)



Figure 4 - Travaux de la Sereine aval entre La Boisse et le Canal de Miribel : rectification, recalibrage, endiguement – Images aériennes de 1982 lors des travaux de l'autoroute)

1.1.3. Les conséquences

En conséquence, on trouvera sur le bassin :

- Peu de tronçons avec une dynamique active et naturelle
- Peu de zones humides développées (excepté les zones d'étangs)
- Des fonctionnements totalement artificialisés, suivant différentes époques d'aménagement
- Un risque d'évolution défavorable du profil en long, notamment au droit des aménagements de protections de berges dans des zones à enjeux, avec risque d'affouillement (curage des sédiments, blocages dans des pièges)

La conséquence la plus importante est que les rivières les tronçons les plus aménagés n'auront pas, en toute vraisemblance, la capacité de se réajuster et de retrouver des fonctionnements plus naturels. Pour ce faire, il sera donc nécessaire de restaurer la fonctionnalité des cours d'eau associée à une morphologie adaptée au régime hydrologique, faute de quoi les écosystèmes aquatiques resteront largement figés dans des situations très homogènes et quasiment irréversibles en l'état.

1.2. Les seuils et la continuité piscicole

Nous traitons dans cette partie des questions liées aux ouvrages transversaux au sein des rivières (barrages, seuils, pièges à sédiments, seuils « rustiques », ...) et à leurs impacts en termes de continuité écologique (transport sédiment et franchissabilité piscicole).

1.2.1. Les constats principaux

L'implantation d'ouvrages transversaux dans les rivières du bassin s'est faite à différentes époques :

- Tout d'abord et comme nous l'avons vu plus haut, l'utilisation historique de la force hydraulique avec la mise en place des moulins,
- Plus récemment, suivant les différents éléments d'aménagements du territoire :
 - Des seuils et/ou radiers de maintien d'ouvrages de franchissement des cours d'eau ou des ouvrages latéraux de protection de berges
 - Des seuils de traversée de canalisation

- Des seuils accompagnant les grands travaux de recalibrages de la Sereine en 1982 (dans le cadre de la construction de l'A42)
- Des contre-seuils installés en aval d'autres barrages afin de les soutenir
- Des pièges à sédiments
- Des ouvrages piscicoles rustiques (en bois souvent)

On trouve ainsi :

- 45 seuils sur la Sereine (1,9 par km de rivière)
- 37 sur le Cottey (2,7 par km de rivière)
- 39 sur les affluents (essentiellement les pièges à sédiments du Corbourg et des Avoux, 1,6 par km de rivière)

1.2.2. Les conséquences

Ces ouvrages ont différents impacts écologiques sur les cours d'eau que l'on peut présenter de la manière suivante :

- **La continuité piscicole** : les hydrosystèmes de la Sereine et du Cottey (hors affluents présentant des assècs réguliers) apparaissent comme fortement cloisonnés puisque l'on estime que sur le total des 82 ouvrages, 21 sont des obstacles infranchissables (25%), 28 posent des problèmes au moins périodiquement (34%) et 33 ont des impacts nuls ou faibles (40%). Ce constat met en évidence le fort cloisonnement du réseau. En conséquence, la question de la continuité piscicole peut se poser sur une cinquantaine d'ouvrages environ. Par ailleurs, si le diagnostic piscicole (en cours de réalisation) présente des résultats largement négatifs, il s'avère que la Sereine, sur sa partie aval peut représenter un enjeu intéressant de reconquête, en lien avec les populations piscicoles intéressantes présentes dans le canal de Miribel (suite étude Fédération de Pêche 69 et communication orale de la Fédération de Pêche 01). Pour ce faire, il conviendrait parallèlement de travailler sur la qualité des habitats.
- **L'impact sur les écoulements en amont des ouvrages** : on estime au total de ce qu'on peut calculer (c'est-à-dire les secteurs où nous disposons de profils en long récents), que les écoulements sont impactés à hauteur de :
 - Près de 40% du linéaire de la Sereine entre le canal de Miribel et le centre de Montluel (un peu plus de 3 km impactés)
 - Sur le Cottey, sur les 3,5 km qui séparent le pont de la RD84 et le plan d'eau en aval du Moulin Givry, on compte 43% de linéaire impacté par les remous liquides des ouvrages

Cours d'eau	Secteurs	Linéaire	Linéaire impacté	Nombre d'ouvrages
Sereine	De la confluence avec le Canal de Miribel au pont de la D22 (Eglise de Notre-Dame des Marais)	7,85 km	3,01 km 38%	31
Cottey	Du pont de la RD84 au lac Neyton	3,51 km	1,51 km 43%	33
Total		11,36 km	4,51 km 40%	64

Tableau 6 - Impact des ouvrages transversaux sur les écoulements de la Sereine et du Cottey aval

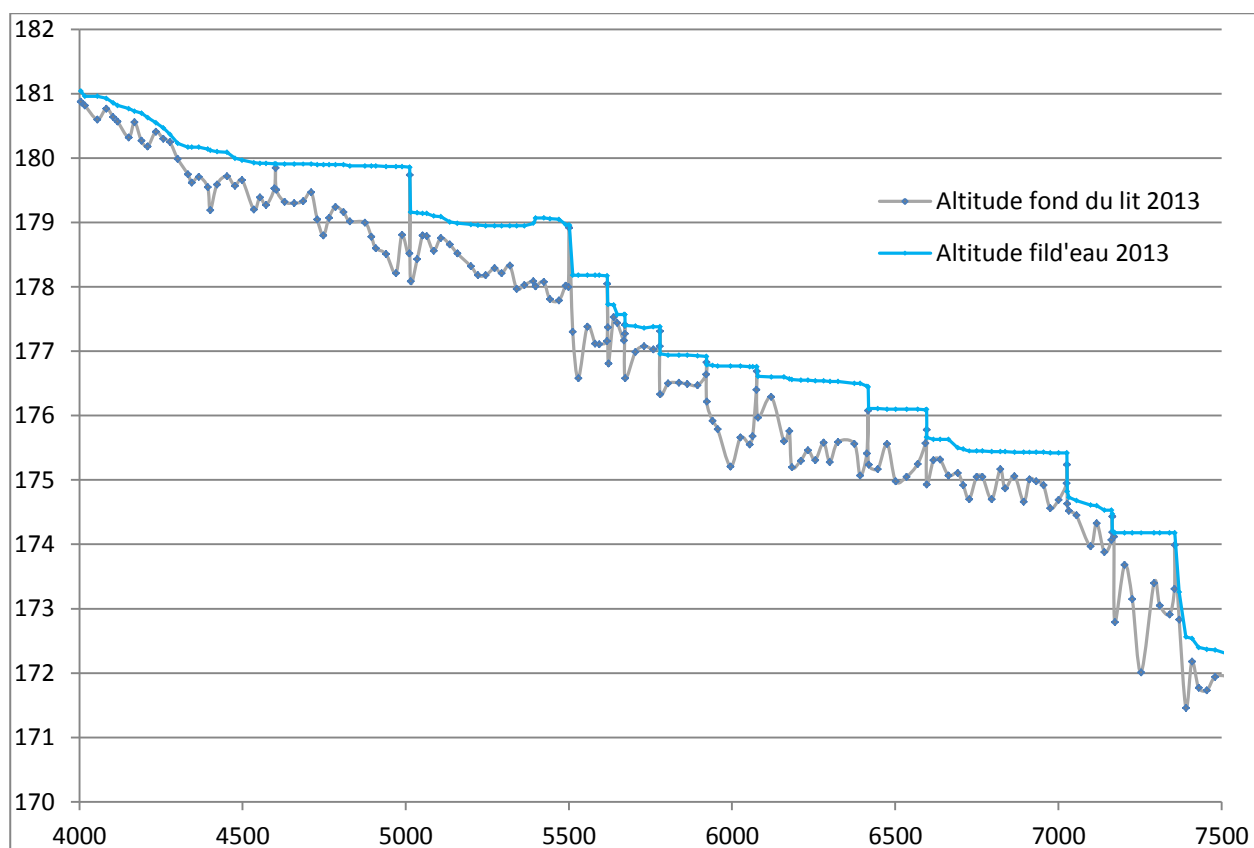


Figure 5 - Illustration du profil en « escalier » de la Sereine, influence extrêmement forte des seuils sur la forme des écoulements

En conséquence, cet impact, est très marqué sur les parties aval des cours d'eau et concerne 4,5 km de rivière et plus de 60 ouvrages.

Pour mémoire, on rappellera que ces ouvrages créent « l'effet plan d'eau » en amont, dans leurs zones d'influence, se traduisant essentiellement, d'un point de vue écologique, par :

- Un colmatage des fonds du lit par les sédiments fins, synonyme de forte altération du milieu
 - Une homogénéisation des faciès d'écoulement (disparition des zones courantes)
 - Une augmentation de la température de l'eau
 - Un risque augmenté d'eutrophisation
- **Les impacts hydrologiques et hydrauliques** : de ce point de vue, on doit considérer le prélèvement de la Luénaz qui réduit le débit de la Sereine sur près de 6,75 km, soit 30% de son linéaire. Sur ce même linéaire, il faut également mentionner un deuxième prélèvement et ce sur 400 mètres linéaire environ avant restitution (prise d'eau en aval du Pont de la Rue Joseph Guinet à la Boisse).
 - **La continuité sédimentaire** : c'est essentiellement sur les torrents aménagés de piège à sédiments que la question se pose. L'essentiel de l'activité sédimentaire se situe au sein de ces torrents (Morancin, Avoux, Corbourg, Rappant). Pour des raisons de protection des personnes et des biens, ces torrents ont été stabilisés afin de capter les flux de sédiments. Dans le temps, cela entraînera inévitablement un manque de sédiments sur la Sereine dès l'amont du centre de Montluel. En conséquence, la poursuite des curages liés à la situation actuelle (blocage des sédiments dans les seuils) risque de favoriser les affouillements d'ouvrages de protection et de participer à la faible attractivité des milieux. Ce sont donc essentiellement les linéaires de la Sereine et du Cottey aval qui sont concernés (zones urbaine et plaine du Rhône).

D'autre part, quelques ouvrages de taille importante sur le reste du réseau ont un impact sur le transport solide, mais il celui-ci reste assez mesuré au regard des autres impacts (franchissabilité piscicole et appauvrissement des milieux dans les remous liquides).

Au final, c'est 20% du linéaire qui est directement impacté par la présence des ouvrages (13,5km de rivière, Serein aval sur 9,75 km et Cottey aval sur 6,75 km). Sur les parties amont, on trouve aussi ponctuellement quelques ouvrages. Les impacts sont physiques (transport solide, écoulements) et écologiques (franchissabilité, homogénéisation, ...).

1.3. La qualité physique

On entend ici la capacité des formes de la rivière à offrir des conditions de vie suffisamment développées dans l'espace et dans le temps afin que les espèces aquatiques et/ou liés au fonctionnement hydrologique soient en bon état.

1.3.1. Les constats principaux

L'état des lieux a consisté, sur la Serein, le Cottey, la Luénaz et l'aval du Morancin à porter une note de qualité physique (sous-entendu, une note des habitats de la rivière). Le tableau ci-dessous présente les résultats par tronçons de rivière, pour chaque variable et indique la note globale de la qualité physique.

De manière générale, les résultats traduisent une forte altération. Ainsi, sur les 13 tronçons identifiés, seuls 3 ont une qualité physique intéressante. Tous les autres ont une note de qualité moyenne à mauvaise. En termes de linéaire, ce sont donc 84% des segments de cours d'eau qui sont dans un état insatisfaisant.

On retrouve d'amont en aval des fonctionnements assez similaires sur les cours d'eau :

- Des zones amont (plateaux et vallons amont) en mauvais état où l'on notera de fortes altérations de la diversité des formes et de la connectivité latérale
- Des tronçons intermédiaires (vallons) en bon état, relativement bien préservés et présentant peu ou pas d'aménagements et une connectivité latérale réelle
- Des tronçons aval (plaine du Rhône) en mauvais état où la plupart des variables sont également altérées. La généralisation des aménagements, les curages, la mise en place de digues, etc..., ayant déconnecté les cours d'eau de leurs annexes et de leurs lits majeurs. On notera cependant la présence d'un substrat potentiellement attractif (sédiments grossiers).

Identité tronçon	Localisation	Long.	Variables					Note globale
			Subst.	Var. largeurs	Formes berges	Variété formes	Conn. latérale	
SER01	Confluence - Voie ferrée	4,25	C	E	D	D	E	D
SER02	Voie ferrée - Domaine de la Sereine	5	A	D	D	D	E	D
SER03	Domaine de la Sereine - STEP de Ste-Croix	3,25	A	B	A	B	B	A
SER04	STEP de Ste-Croix - Amont centre de Ste-Croix	1	B	D	E	D	E	D
SER05	Amont centre de Ste-Croix - Cordieux	2,5	A	C	A	B	B	B
SER06	Cordieux - amont Sereine	7	D	E	D	E	E	D
COT01	Confluence - A42	4,25	C	E	E	D	D	D
COT02	A42 - amont centre Dagneux	1,5	A	D	D	D	E	D
COT03	Amont centre Dagneux - pont de la Léchère	3	B	C	C	B	C	B
COT04	Pont de la Léchère - amont Cottey	5	C	E	D	D	C	D
LUE01	Confluence - A42	4,5	E	E	E	E	E	E
LUE02	A42 - Prise d'eau	1,5	E	E	E	E	E	E
MOR01	Confluence - pont de la D2	0,75	A	D	B	E	E	C

Tableau 7 - Présentation des notes de qualité physique par tronçons de rivière

A	Très bonne
B	Bonne
C	Moyenne
D	Médiocre
E	Mauvaise

1.3.2. Les conséquences

La résultante principale des modifications du milieu est l'atteinte d'une mauvaise hétérogénéité du lit mineur par simplification de sa morphologie, ainsi que d'une mauvaise connectivité tant latérale que longitudinale. De fait, les conditions hydromorphologiques comme support du bon état des eaux ne sont pas atteintes sur la majorité des linéaires. De plus, il est important de noter que cet état de fait ne pourra évoluer dans le bon sens sans modification des pratiques d'une part, et sans interventions conséquentes d'autre part.

1.4. Enjeux et contextes d'intervention : une lecture par tronçon

Il est proposé ici de découper le réseau hydrographique par tronçon afin d'avoir une lecture technique simplifiée du diagnostic. Pour ce faire, chaque type de tronçon est rattaché à une dénomination « paysagère » qui fait également appel à l'aménagement du territoire. Sur chacun des tronçons un rappel des dysfonctionnements et des causes est établi. *In fine*, les principes de gestion qui seront proposés seront également appliqués sur ces entités géographiques.

Au sein du bassin, nous pouvons distinguer 6 grands types de tronçons de cours d'eau :

- Le type « agricole de Plaine »
- Le type « urbain »
- Le type « vallon humide »
- Le type « agricole de plateau »
- Le type « torrent »
- Le type « vallon agricole »

Ces types ne sont :

- ni exclusifs : on ne peut pas toujours attribuer un seul de ces types à un tronçon donné car certains tronçons se situent davantage dans un état intermédiaire entre 2 types et d'autres tronçons cumulent tout ou partie des spécificités de plusieurs de ces tronçons types ;
- ni exhaustifs : on ne peut pas toujours résumer un tronçon donné aux caractéristiques du (ou des) type(s) dont il se rapproche car de nombreuses particularités locales peuvent être à prendre en compte.

Néanmoins, ces types mettent en évidence les contraintes et les potentialités, naturelles ou anthropiques, des cours d'eau du bassin vis-à-vis des enjeux de la restauration écomorphologique et de la protection contre les inondations. Dans certains cas, ce sont les conditions naturelles qui prédominent sur le fonctionnement du tronçon. Dans d'autres cas, ce sont les pressions anthropiques qui constituent leur caractéristique majeure et qui limiteront et/ou motiveront les projets d'intervention.

1.4.1. Présentation cartographique du découpage

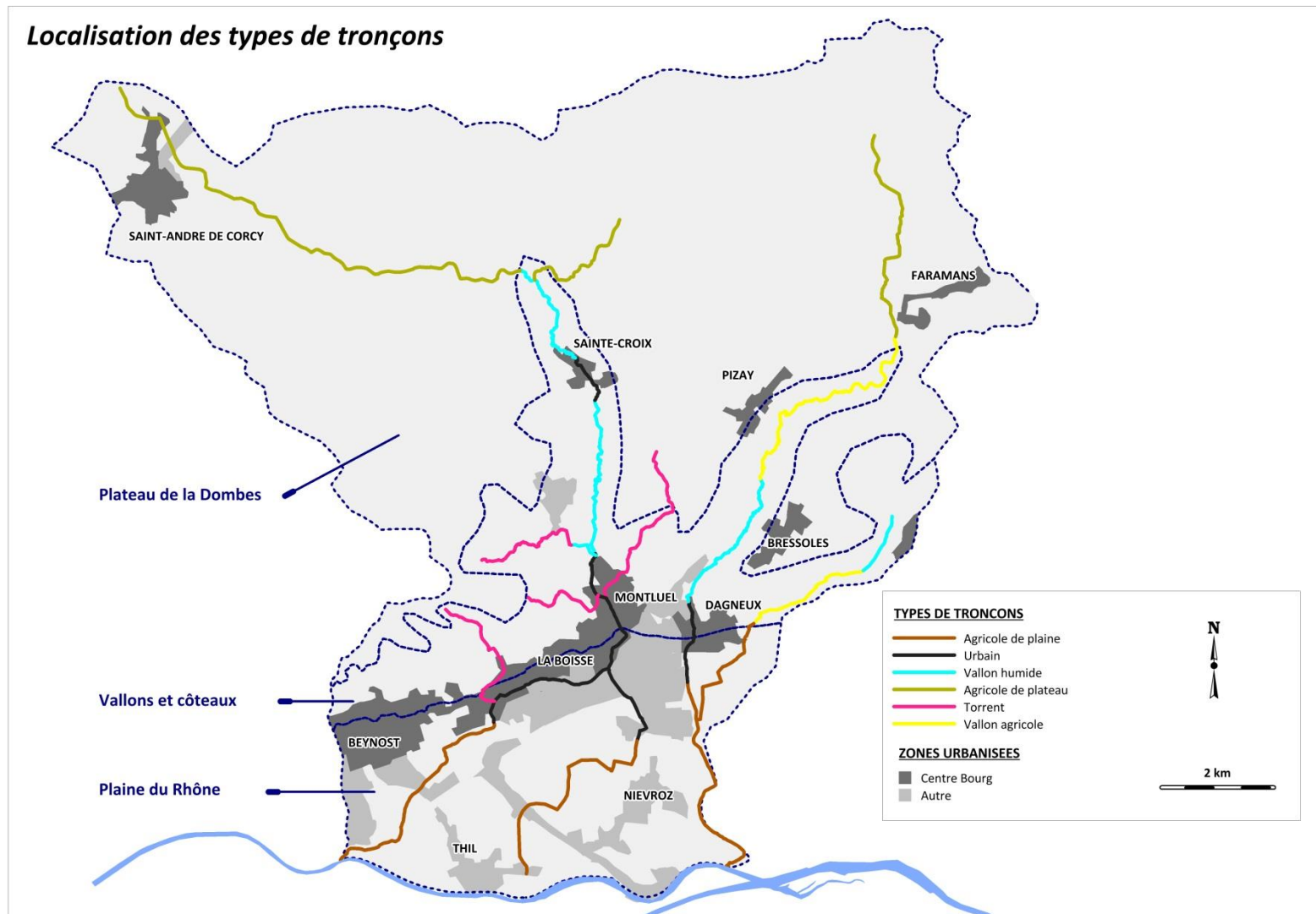


Figure 6 - - Présentation et localisation des types de tronçons à l'échelle du bassin versant

1.4.2. Type agricole de plaine

Ces tronçons représentent 22% du linéaire et se situent dans la plaine du Rhône en aval des bourgs urbanisés et sont caractérisés par l'occupation agricole des terres riveraines. Du fait des travaux liés à l'aménagement de l'autoroute, la plupart des linéaires sont endigués.

Le degré d'artificialisation du lit et des berges est globalement plus faible que dans les tronçons urbains, avec principalement :

- espace de divagation restreint,
- tracé en plan rectifié,
- section en travers recalibrée
- endiguement fort
- nombreux seuils

L'impact de ces modifications reste néanmoins très fort car les tronçons sont moins à même de s'auto-ajuster morphologiquement du fait de la faible pente :

- les protections de berges sont largement moins fréquentes mais les rectifications en plan et les modifications de pente induites par les seuils ont complètement annihilé la dynamique latérale des cours d'eau (les érosions de berges ne s'opèrent plus faute de berges concaves)
- les travaux de recalibrage comme les opérations de curage augmentent la profondeur des lits avec des berges généralement très abruptes, ce qui limite la connectivité latérale.

Par ailleurs, l'entretien parfois poussé de la ripisylve et son caractère déconnecté du fonctionnement hydrologique du cours d'eau lui confère peu d'intérêt pour les écosystèmes aquatiques et terrestres.

Néanmoins, les contraintes d'intervention sont moins fortes que dans d'autres secteurs. Il est donc possible d'envisager ici des opérations de restauration plus ambitieuses que sur les tronçons urbains.



Figure 7 - Type « agricole de plaine » : contexte et morphologie

1.4.3. Type urbain

Le caractère marquant de ces tronçons est l'urbanisation (14% du linéaire), sinon la périurbanisation, qui s'accompagne d'un très fort degré d'artificialisation du lit, des berges et des terres riveraines du cours d'eau. En synthèse, on retiendra les points suivants :

- espace de divagation inexistant
- nombreuses protections de berge
- tracé en plan rectifié
- section en travers recalibrée (avec une section parfois plus grande pour accélérer l'évacuation des crues et/ou une largeur parfois plus faible pour limiter l'emprise du cours d'eau)
- nombreux seuils
- Ripisylve rare et/ou dégradée

Le degré d'altération est si élevé, et la pression foncière si forte, qu'il est alors très délicat d'envisager une restauration efficace des habitats aquatiques et riverains. Le rétablissement de conditions écologiquement favorables nécessiterait effectivement des projets ambitieux, et donc la mise en œuvre de moyens financiers importants, soutenus par une forte volonté politique et une opinion favorable des riverains. Des projets moins ambitieux (de type R1 selon la nomenclature Agence de l'Eau) peuvent alors être envisagés. C'est le cas de toutes les traversées de villages (La Boisse, Montluel, Dagneux).

Section en travers



Vue 3D



Figure 8 - Type « urbain » : contexte et morphologie

1.4.4. Type vallon humide

En amont des zones urbanisées, dans les vallons les plus larges de la cotière, se sont développés des fonctionnements particulièrement intéressants et relativement préservés à ce jour au regard des autres secteurs (15% du linéaire). Ces linéaires, souvent sinueux et présentant des diversités morphologiques réelles (atterrissements, érosions, écoulements lotiques et lenticques). En règle générale on trouve des berges assez basses permettant d'observer une connectivité latérale et des débordements fréquents.

La plupart du temps, ces fonds de vallons ont été préservés car difficilement valorisables pour l'urbanisation ou l'agriculture, et constituent des zones particulièrement intéressantes d'un point de vue écologique et paysager. Ils abritent effectivement les ripisylves les plus remarquables du bassin. Ils participent de plus à la régulation hydrologique.

En dehors d'un secteur très dégradé, ces linéaires ne nécessitent pas d'intervention de restauration d'envergure.

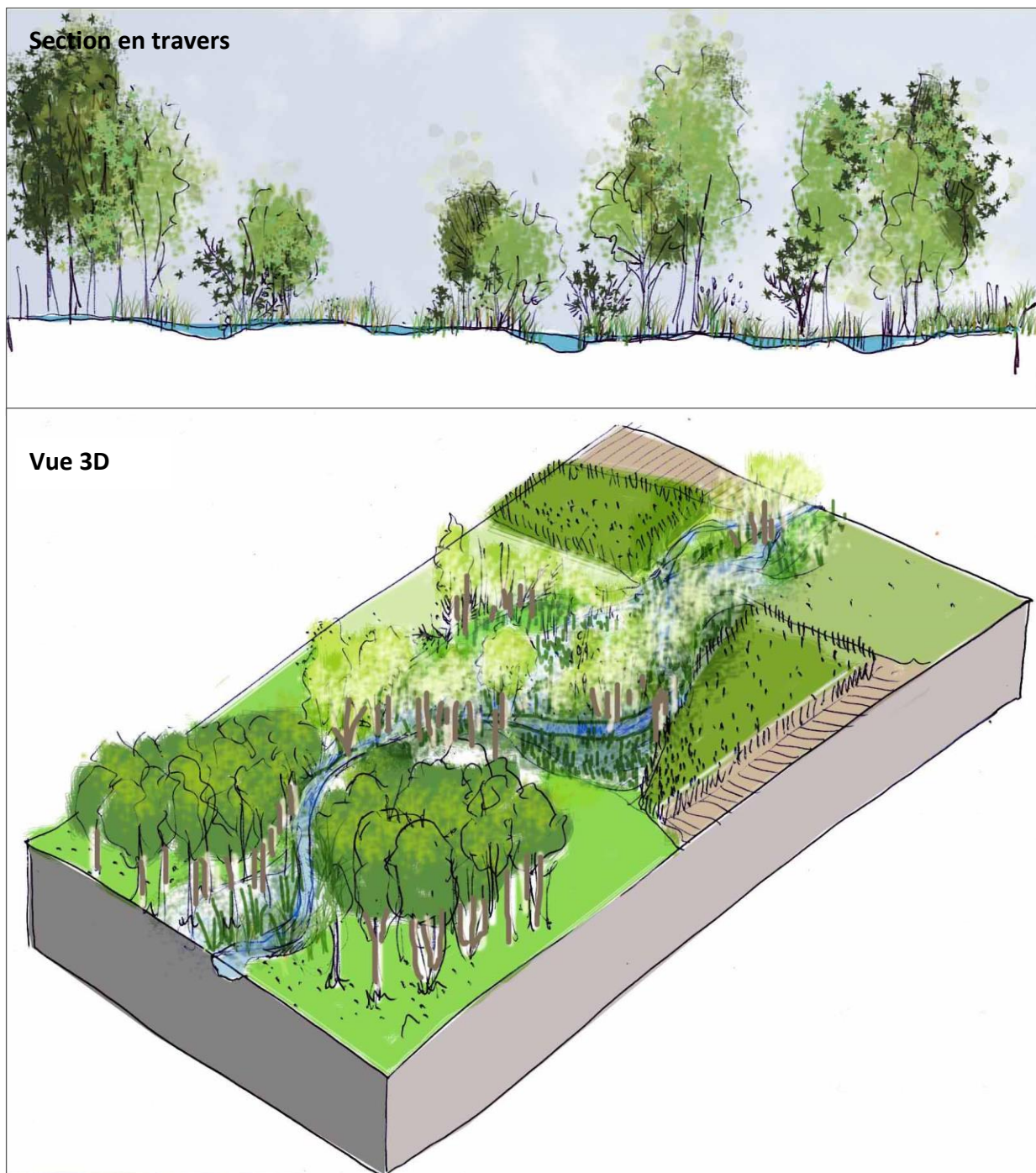


Figure 9 - Type « vallon humide » : contexte et morphologie

Figure 10- Type « vallon humide » : contexte et morphologie

1.4.5. Type agricole de plateau

Ces tronçons représentent 23% du linéaire et se situent dans la plaine du Rhône en aval des bourgs urbanisés et sont caractérisés par l'occupation agricole des terres riveraines.

Le degré d'artificialisation du lit et des berges est fort, avec principalement :

- espace de divagation restreint,
- tracé en plan rectifié,
- section en travers recalibrée
- Ripisylve souvent absente

L'impact de ces modifications est très fort car les tronçons sont moins à même de s'auto-ajuster morphologiquement du fait de la faible pente :

- les rectifications en plan et les modifications de pente induites par les seuils ont complètement annihilé la dynamique latérale des cours d'eau
- les travaux de recalibrage comme les opérations de curage augmentent la profondeur des lits avec des berges généralement très abruptes, ce qui empêche toute connectivité latérale et le développement des zones humides

Par ailleurs, l'entretien de la ripisylve est souvent poussé à l'extrême avec un entretien drastique qui ne laisse plus de place aux strates arborées ou arbustives. Là encore, peu d'intérêt pour les écosystèmes aquatiques et terrestres.

Les contraintes d'intervention sont assez fortes (hydrologie faible, linéaires important) même s'il reste possible d'améliorer certains compartiments du système.



Figure 11 - Type « agricole de plateau » : contexte et morphologie

1.4.6. Type torrent

Ce sont ici les caractéristiques naturelles des cours d'eau qui prédominent sur leur état et leur fonctionnement. Les torrents (15% du linéaire) présentent à la fois une pente forte, un fond de vallée encaissé et des écoulements intermittents. Cela s'accompagne de fortes érosions lors des crues et des périodes climatiques actives (pluies, cycle gel-dégel). Le potentiel écologique et plus particulièrement le potentiel piscicole de ces cours d'eau est faible.

Certains de ces torrents ont été aménagés de plage de dépôt et/ou d'ouvrages de rétention des eaux. En effet, il s'agit des tronçons les plus actifs d'un point de vue géomorphologique, avec un transport solide plus ou moins abondant selon les cas. La gestion des risques torrentiels est par conséquent l'axe majeur de travail sur ces cours d'eau. Cette prise en compte du risque torrentiel a notamment motivé l'implantation de plusieurs plages de dépôts. Celles-ci doivent être entretenues et l'impact sur l'évolution des fonds sur la Serein doit être pris en considération dans leur mode de gestion.



Figure 12 - Type « torrent » : contexte et morphologie

1.4.7. Type vallon agricole

11% du linéaire est concerné par ce type. Il s'agit de zones de vallons sur lesquelles l'impact des interventions humaines est sensible, mais pas toujours systématiques et au sein desquels les conditions naturelles évoluent rapidement d'un linéaire à un autre. C'est l'alternance des situations qui confère une unité à ces linéaires. A noter également la présence de l'élevage.

De manière générale la qualité des habitats est faible et/ou dégradée et certains tronçons ont été rectifiés pour les besoins de l'agriculture. Néanmoins, d'autres secteurs, ponctuellement peuvent présenter des fonctionnements moins marqués. De même, l'état et/ou la présence des ripisylves varie rapidement entre absence et bon état... suivant ainsi les pressions agricoles et/ou d'infrastructures ponctuelles (lagunage par exemple).

Les contraintes d'interventions, souvent sont assez « faibles ». Des opérations de restauration peuvent alors être envisagées mais sont certainement moins prioritaires que sur d'autres tronçons.

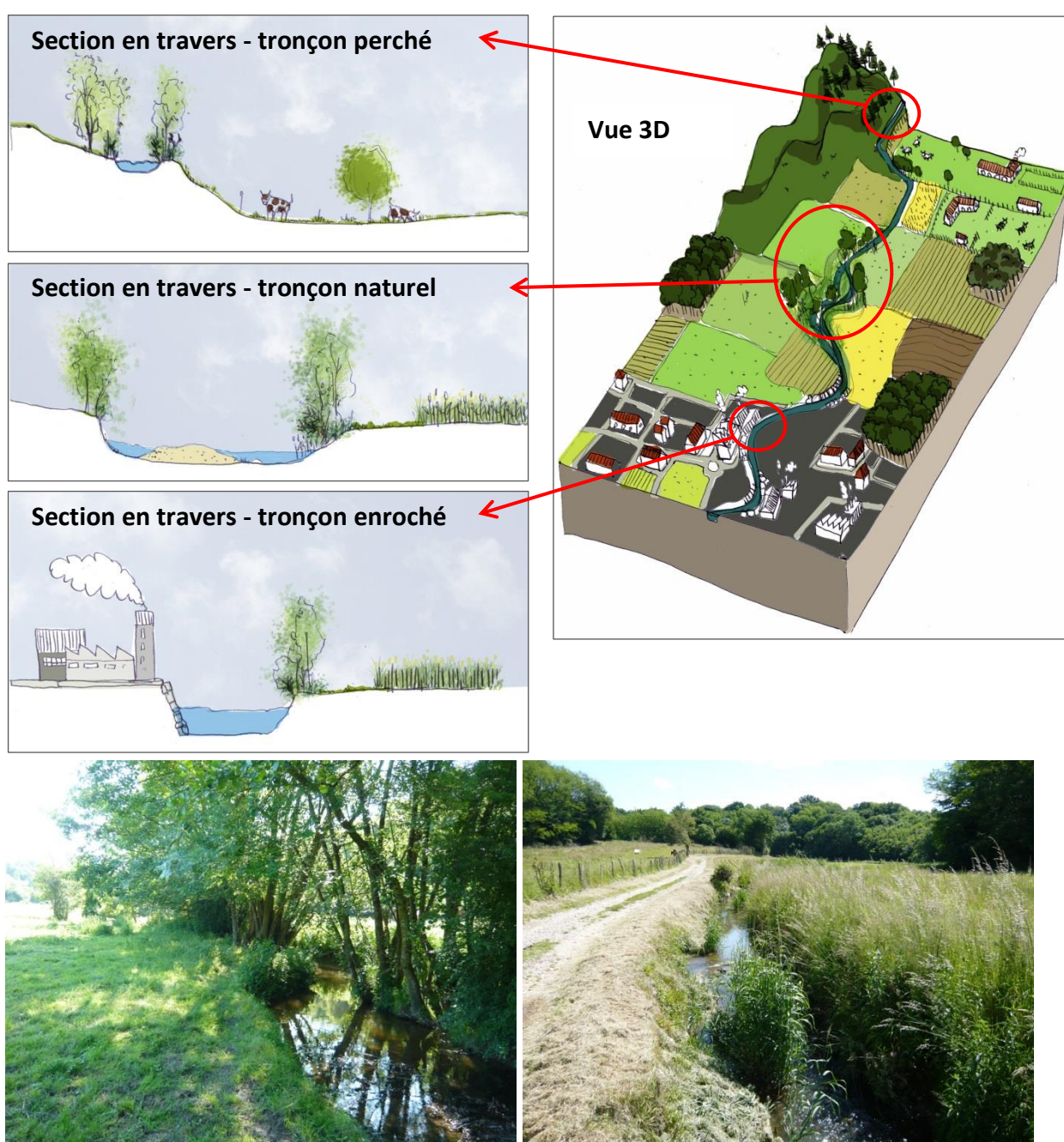


Figure 13 - Type « vallon agricole »: contexte et morphologie

1.5. Les thématiques de gestion envisageables pour répondre aux écarts au bon fonctionnement et les enjeux identifiés

Les trois questions posées par le diagnostic, aujourd'hui, peuvent être résumées ainsi :

- Comment gérer les questions liées au transport solide et à la dynamique fluviale ?
- Comment rétablir les continuités écologiques ?
- Comment améliorer la qualité physique des milieux ?

Le tableau propose une liste de thématiques permettant de répondre aux écarts au bon fonctionnement en distinguant ce qui relève de la préservation, de l'entretien ou de la restauration.

	Thématiques	Objectifs	Types d'interventions	Les enjeux				
				Milieu aquatique	Milieu riverain	Paysage/cadre de vie	Inondations	Qualité des eaux
Préserver	Préserver les tronçons qui aujourd'hui présentent un fonctionnement intéressant	Préserver la fonctionnalité globale des milieux Ces secteurs sont aujourd'hui assez rares, donc « précieux »	Protection réglementaire et inscription en zone N des PLU Stratégie et gestion foncière à mettre en place ou poursuivre	X	X	X	X	X
Entretien	Entretien des plages de dépôt de sédiments et les secteurs d'atterrissements habituellement curés	Eviter le déficit en sédiment sur les parties aval (conserver les sédiments dans les cours d'eau) et améliorer la qualité des habitats aquatiques	Curages des plages de dépôts (affluents) et réinjection des sédiments sur d'autres secteurs de la rivière Arrêt des curages sur la Sereine et le Cottey	X			X	X
	Suivi du profil en long	Eviter les risques de surinondation liés aux atterrissements	Suivi de profil en long et calculs des capacités hydrauliques sur les secteurs concernés				X	
	Plan d'action contre les renouées du Japon	Stopper la progression des invasives sur les cours d'eau	Travaux à intégrer dans les opérations de renaturation Intervenir sur les îlots isolés des parties médianes		X	X		
Restaurer	Renaturation des cours d'eau et de leurs rives	Rétablir la fonctionnalité globale des milieux, support du bon état (objectif DCE)	Différents types de travaux envisageables	X	X	X	X	X
	Restaurer la continuité écologique	Rétablir la fonctionnalité globale des milieux, support du bon état (objectif DCE)	Intervention sur les ouvrages transversaux, différentes interventions possibles	X				X
	Recréer des boisements de berge	Rétablir la fonctionnalité des milieux riverains	Replantation active ou mise en défend pour recolonisation spontanée	X	X	X		X

Tableau 8 - Présentation des thématiques de gestion et de leurs objectifs principaux

1.6. Type d'actions et coûts unitaires

1.6.1. Renaturation des cours d'eau et de leurs rives

a. Les principes

Le terme de « restaurer » (ou « renaturer ») désigne ici la mise en œuvre de travaux ponctuels pour réaménager un tronçon de cours d'eau, incluant tout ou partie de ses marges riveraines, ou un ouvrage.

Les ambitions des projets de restauration (et donc des gains escomptés) résident dans les dimensions de ceux-ci :

- La dimension latérale : la restauration concerne-t-elle :
 - uniquement le lit mineur dans son emprise actuelle ? (R1)
 - le lit mineur modifié et les berges ? (R2)
 - un espace plus étendu ? (R3)

Niveau d'ambition	Description	Emprise latérale
R1	Restauration d'une seule composante de l'hydrosystème, souvent piscicole, réservée à priori aux zones urbaines ou périurbaines	lit mineur
R2	Restauration fonctionnelle plus globale portant sur toutes les composantes du lit et des berges (nappe alluviale, ripisylve, habitat aquatique...)	2 à 10 fois le lit mineur
R3	Correspond au niveau R2 auquel s'ajoute la restauration d'un espace de mobilité ou de bon fonctionnement, pour une restauration fonctionnelle complète, incluant la dynamique latérale et le corridor fluvial	10 fois le lit mineur ou plus

- Dimension longitudinale : la restauration intervient-elle sur 100m, 1000m, 5000m ?

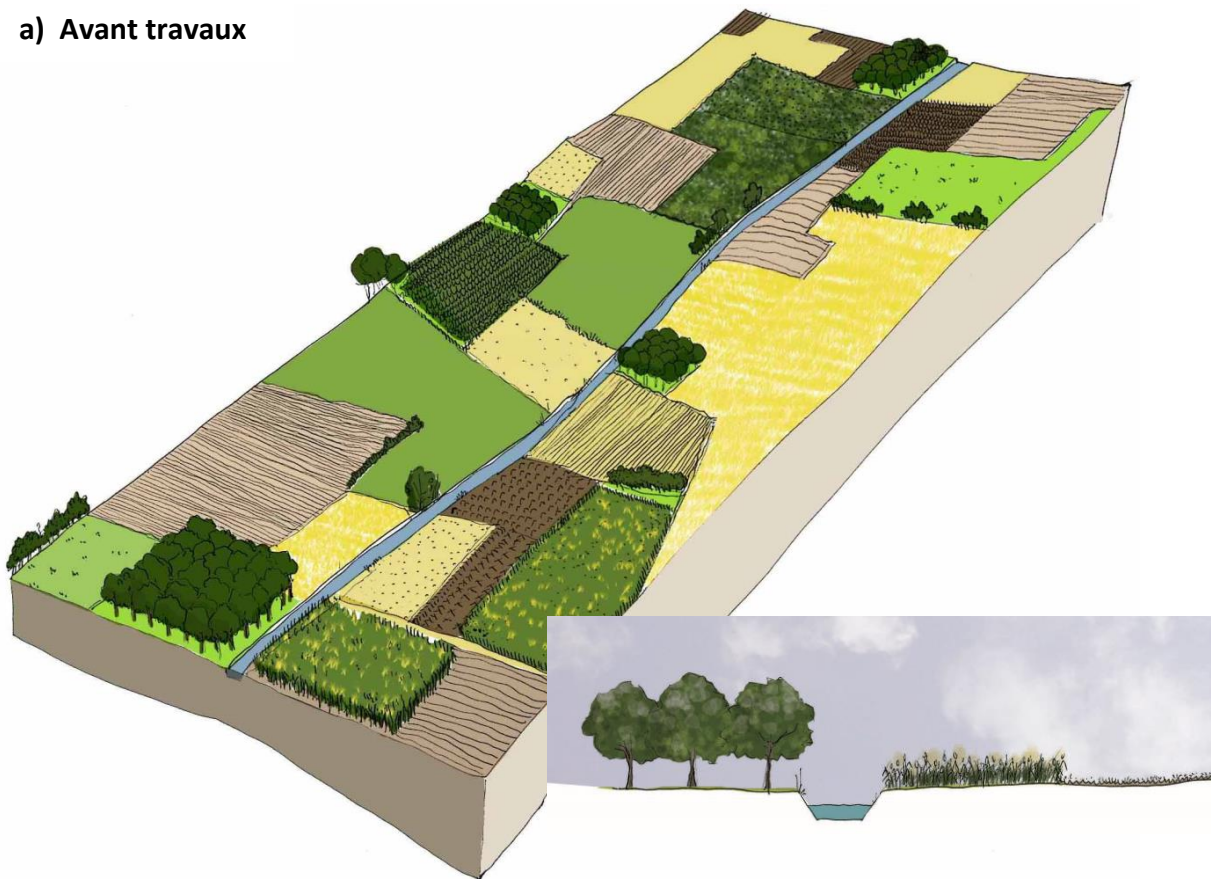
Longueur d'aménagement	Résultat
20 fois la largeur du lit mineur	Effet local, action « vitrine », souvent urbaine, souvent liée à la récréation d'un habitat en particulier
20 à 100 fois la largeur du lit mineur	A l'échelle d'un tronçon de rivière, on se rapproche d'un projet intéressant
>100 fois la largeur du lit mineur (largeur moyenne de la Sereine aval 5 à 8m en moyenne)	Vraie dimension significative

Ainsi peut-on évaluer dans les grandes lignes la portée d'un projet de restauration en multipliant le niveau d'ambition par la longueur d'aménagement prévue.

La figure en page suivante permet de donner un aperçu du résultat escompté, ici sur un tronçon à dominante agricole, et d'illustrer les différences entre les niveaux d'ambitions envisageables :

- le premier schéma (en haut) correspond à la situation initiale avant travaux ;
- le dernier schéma (en bas) correspond à la situation finale après travaux et montre un gradient décroissant entre :
 - le niveau R3 à droite, où une zone humide a notamment été restaurée,
 - et le niveau R1 à gauche, où l'emprise latérale du projet est moindre et correspond principalement au rétablissement des boisements de berges.

a) Avant travaux



b) Après travaux

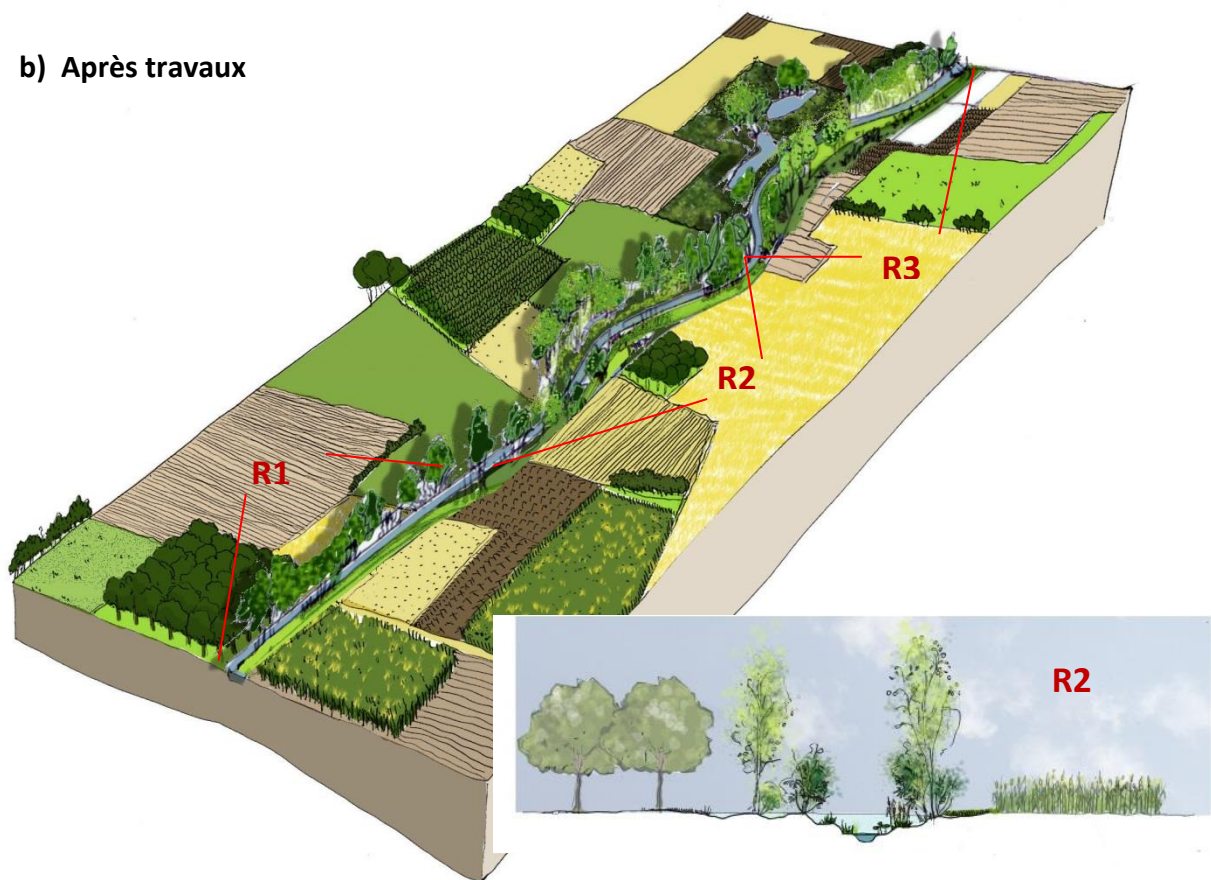


Figure 14 - Illustrations des types de renaturation de cours d'eau

b. Illustrations de travaux de type R1 (milieu urbain et agricole)



Illustration 1 - Travaux sur la Leysse dans la traversée de Chambéry : mise en place d'ouvrages de diversification des écoulements et végétalisation

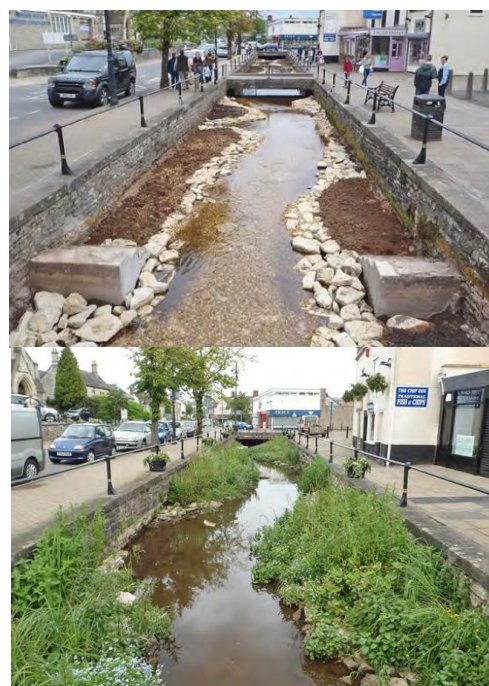


Illustration 2 - Mise en place de banquettes végétalisées (Royaume-Uni)



Photographie 2 - Caches à poissons et épis-peigne sur la Chalaronne



Photographie 3 - Mise en place d'épis déflecteurs sur la Seine



Photographie 4 - Blocs de diversification sur l'Ource



Photographie 5 - Epis déflecteurs

c. Illustrations de travaux de type R3

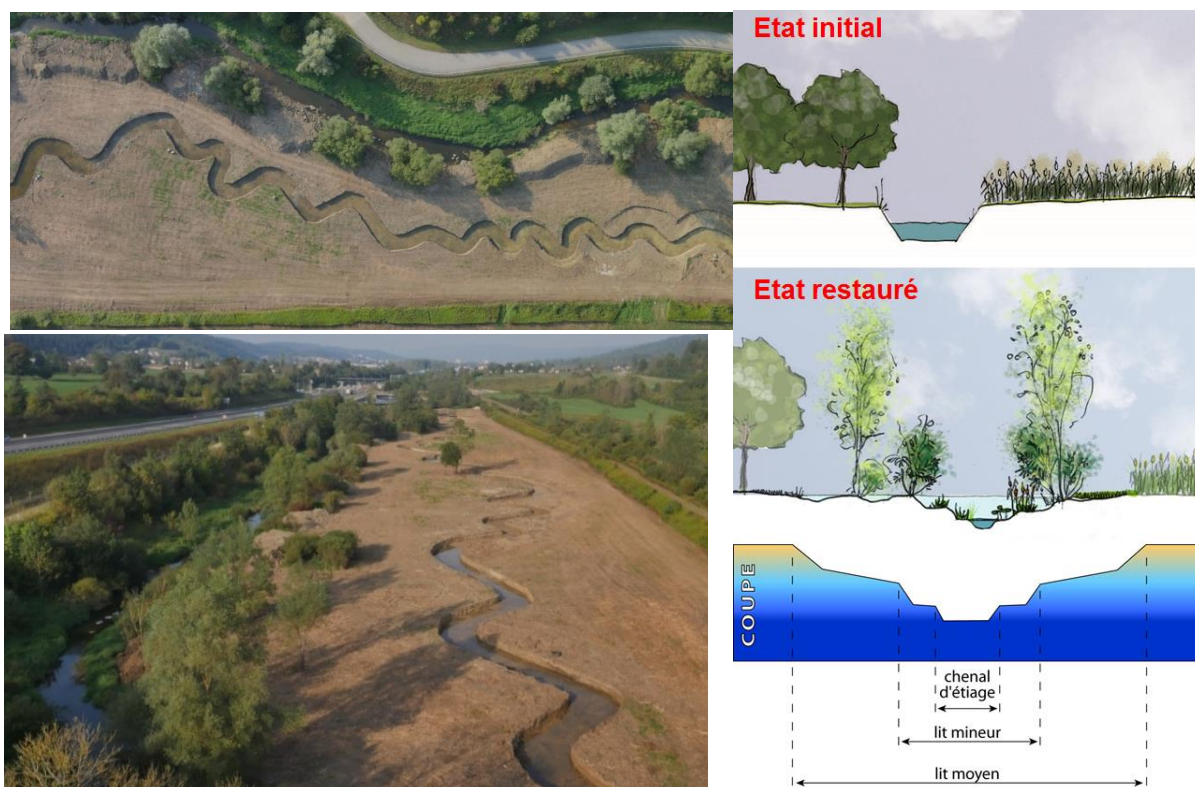


Illustration 3 - Restauration de l'ensemble des compartiments de la rivière du Lange (Photo pendant travaux)



Photographie 6 - Le Durgeon, avant et après restauration : sinusosités, lit d'étiage resseré, connectivité latérale marquée



Photographie 7 - Retrait des murs et du fond bétonné (Royaume-Uni)

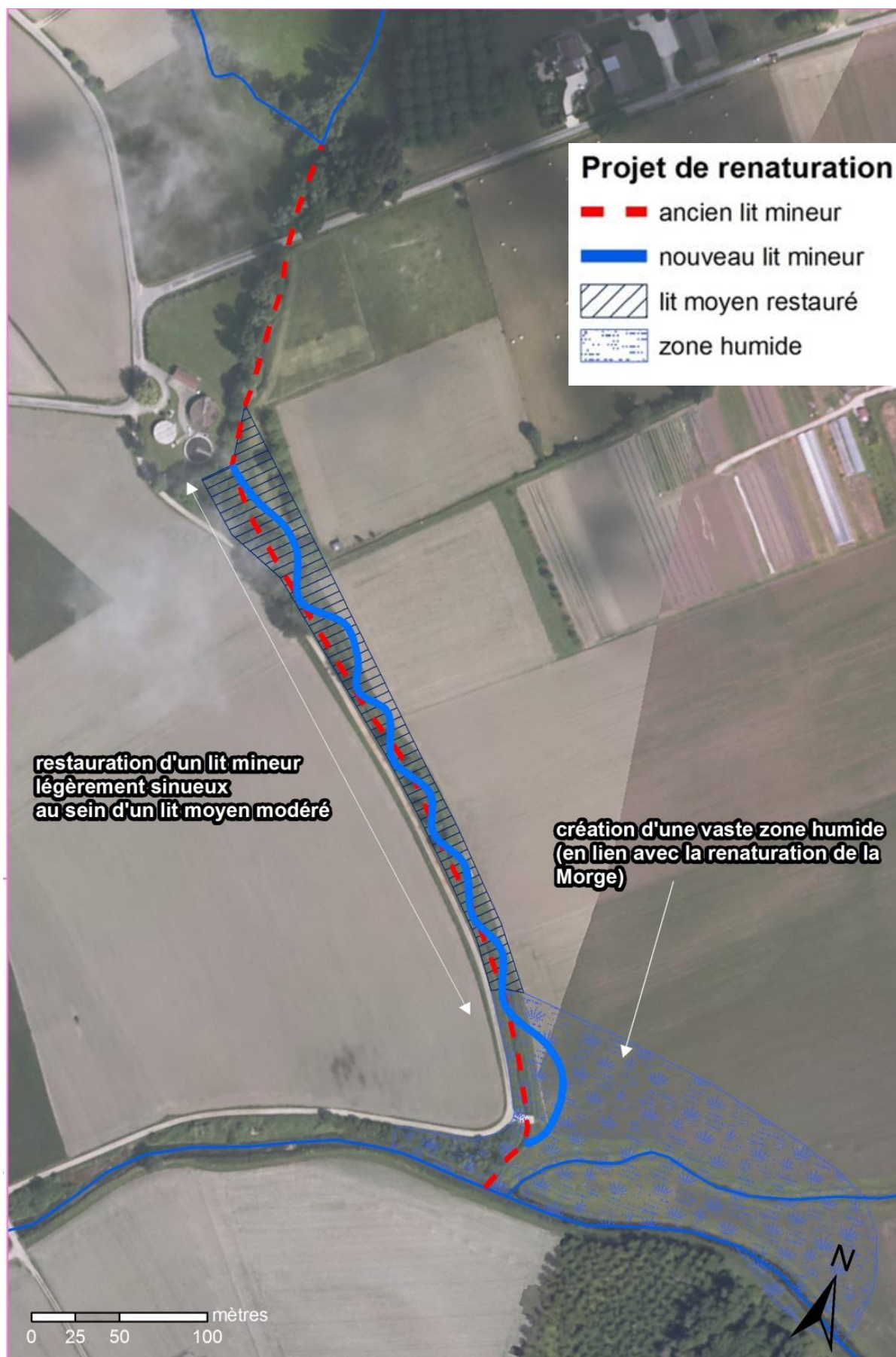


Illustration 4 - Illustration en plan d'un projet de restauration de type R3. Le nouveau lit propose un tracé dont la sinuosité peut évoluer selon les possibilités foncières

d. Les coûts unitaires

Le coût d'un projet de restauration dépend principalement de la longueur de tronçon restauré, de l'emprise latérale des travaux (c'est-à-dire de l'ambition) et des différentes techniques mises en œuvre.

Le tableau ci-dessous présente l'ordre de grandeur des coûts unitaires, par mètre linéaire de cours d'eau, correspondant à chacun de ces grands types de restauration physique envisageables. Ces coûts moyens ne sont fournis qu'à titre indicatif car un grand nombre de paramètres peuvent entraîner une hausse ou une baisse considérable : nécessité d'injecter des matériaux, nécessité d'évacuer et/ou de mettre en décharge des matériaux, largeur et section du lit à traiter, linéaire de projet (économies d'échelle), présence d'ouvrages riverains, ...

Type de restauration	Coût unitaire HT (€/ml)	Observation
Diversification des habitats dans le lit mineur (R1)	100-250	En contexte urbain difficile et selon les techniques employées, ce coût unitaire peut passer à 500 €/ml
Restauration ou reconnexion de zones humides (R3)	5-250	Coût extrêmement variable selon l'existence préalable d'une ZH ou non, son état et sa superficie
Restauration globale du lit moyen (R2)	200-600	Emprise latérale modérée Cette fourchette de coût s'entend en dehors des zones urbanisées
Restauration globale du lit moyen avec création d'un espace de bon fonctionnement (R3)	500-1000	Emprise latérale importante

Tableau 9 - Présentation des coûts unitaires des différents principes de restauration envisageables

1.6.1. Restauration des continuités écologiques

a. Les principes

On distingue 4 grands types d'intervention pouvant améliorer les continuités biologiques au droit des ouvrages transversaux :

- l'effacement total ;
- l'arasement partiel en largeur et/ou en hauteur (qui peut parfois consister en une simple échancrure de taille modeste dans le parement aval) ;
- l'aménagement qui consiste à modifier la configuration de l'ouvrage sans diminuer sa hauteur totale, en fractionnant sa hauteur de chute (pré-barrages) en diminuant sa pente (rampe rugueuse) ;
- l'équipement par un système de franchissement indépendant de l'ouvrage qui ne modifie ni sa configuration ni sa hauteur de chute (passe à poisson, ascenseur, tronçon de contournement...).

L'effacement est la solution la plus efficace vis-à-vis des continuités écologiques et elle est généralement moins coûteuse que l'équipement. Elle doit donc être privilégiée lorsque l'ouvrage n'a plus d'usages.

Au contraire, si un ou plusieurs usages majeurs dépendent du maintien de l'ouvrage et, qui plus est de sa hauteur de chute, la seule solution est alors l'équipement. Cette solution est souvent la plus chère et soulève des problèmes techniques qui limitent son efficacité (problèmes de dimensionnement d'où une efficacité limitée à certains débits et/ou pour certaines espèces ou individus, nécessaire entretien régulier, dysfonctionnements fréquents).

Dans certains cas, une solution d'arasement partiel permet de conserver les usages socio-économiques existants tout en améliorant la circulation piscicole au droit de l'ouvrage, du moins pour certaines espèces ou individus et pour certains débits. En particulier, la conservation des fondations de l'ouvrage permet de maintenir un point dur au fond du lit et donc de limiter les risques à une incision régressive. Cette solution peut également être privilégiée pour limiter le coût des travaux (ouvrages de grandes dimensions) et des mesures d'accompagnement (ex : stabilisation des berges et des constructions riveraines).

Remarque. : les solutions optimales reposent parfois sur des types d'intervention mixtes (ex. : abaissement de la hauteur de chute par arasement partiel et fractionnement de la chute restante par des pré-barrages).

b. Illustration de différents types de travaux de rétablissement total ou partiel de la continuité écologique





Photographie 8 - Illustrations de différents dérasements d'ouvrages





Photographie 9 - Illustrations de différents types de rivières de contournement (l'ouvrage est conservé, la franchissabilité piscicole se fait dans le nouveau chenal)



Photographie 10 - Photographie 9 - Illustration d'un abaissement d'ouvrage

c. Les coûts unitaires

Les coûts unitaires des travaux de rétablissement de la continuité biologique sont très variables et peuvent représenter des chantiers très complexes, comme des interventions légères et rapides (simple « coup de pelle » dans l'ouvrage). Ils dépendent des facteurs principaux suivant :

- Nature de l'intervention (rivière de contournement, dérasement, ...)
- Hauteur de l'ouvrage
- Matériaux de construction de l'ouvrage
- Accessibilité et contexte (rural ou urbain)

Les expériences commencent néanmoins à s'accumuler et on peut retenir certains coûts unitaires.

Type d'intervention	Coût unitaire HT (€/ml de chute)	Observation
Effacement total	5-30	
Arasement	10-20 // 20-60	Il est indiqué ici deux fourchettes en fonction du type de matériau de construction de l'ouvrage (enrochement // maçonnerie)
Aménagement	20-50	Type rampe en enrochement, pré-barrage
Equipement	20-60	Rivière de contournement

Tableau 10 - Présentation des coûts unitaires des différents principes d'opération sur les ouvrages transversaux

1.6.2. Restauration de ripisylves

a. Les principes

Au-delà des mesures qui font l'objet d'un plan de gestion « classique » de la ripisylve, certains secteurs nécessitent des mesures de restauration qui s'avéreront plus efficaces étant donné le fort degré de dégradation - sinon l'absence - de ripisylve.

Restauration passive (préserver les berges pour créer des ripisylves)

Sur de nombreux secteurs non boisés, la mise en défens des rives ou l'abandon des entretiens mécanisés permettrait un retour progressif et spontané des ripisylves. Il s'agit donc dans un premier temps de trouver des accords avec les riverains pour changer les pratiques permettant aux berges de s'embroussailler. Dans un second temps, il conviendra tout de même d'accompagner cette végétalisation spontanée par des éclaircies sélectives pour favoriser le développement des essences indigènes.

Restauration active (replanter pour créer des ripisylves)

La restauration de la ripisylve passe avant tout par une modification des pratiques d'entretien, visant à rétablir ou à accompagner le développement spontané de la végétation. Néanmoins, dans les secteurs soumis à une forte pression, il est proposé d'avoir recours à des plantations.

De même, il pourra être nécessaire de réaliser des plantations d'essences ripicoles sur certains secteurs déconnectés, où les conditions hydriques ne sont plus favorables au développement spontané de telles essences.

b. Les coûts unitaires

Type de restauration	Coût unitaire HT (€/ml)	Observation
Recréer des boisements de berge	10-30	

2. Le risque inondation et ruptures de digues

2.1. Les inondations en zone urbaine : débits, fréquence et dommages

Nous avons discuté la question des aléas inondation en zone urbaine (Montluel, Dagneux, La Boisse) dans le document de phase I (p. 63 à 67).

Notre but est ici d'évaluer les dommages en crue et de rapporter ces dommages à une fréquence de crue donnée, afin de fournir des critères d'évaluation par rapport aux enjeux de crue.

Ne disposant pas d'une évaluation précise de référence des zones inondables, nous avons recherché ces informations sur les études PPRI existantes (La Boisse, Montluel, Dagneux) et dans toutes les informations que nous avons pu rassembler lors du recueil de données.

2.1.1. Cartographie des aléas dans les études PPRI existantes

a. Cartographie des aléas

Les cartographies des aléas de PPRI de la Boisse, Montluel et Dagneux ont été unifiées. Elles sont présentées ci-dessous :

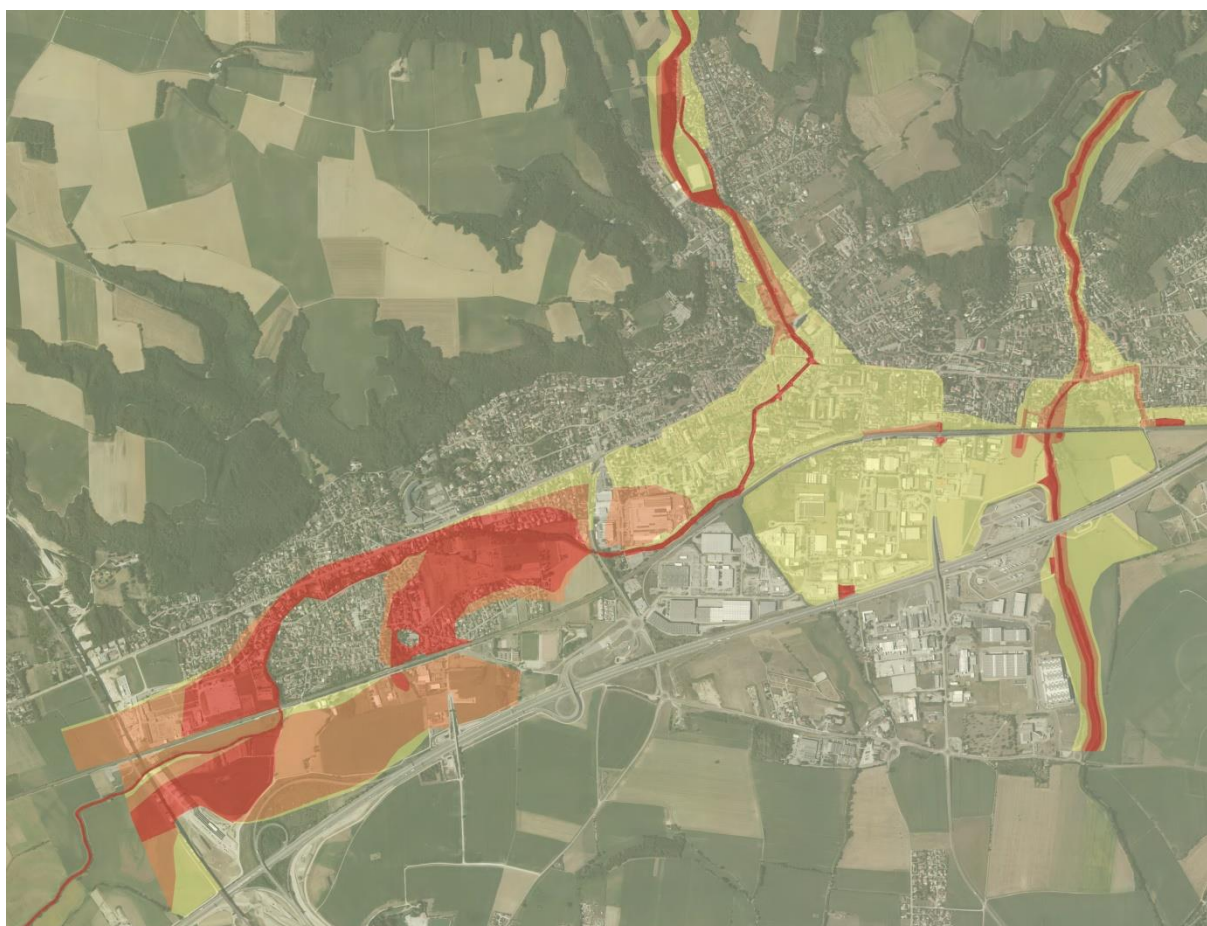


Figure 15-: Aléa inondation, retracé à partir des cartes des PPRI de La Boisse, Montluel, Dagneux

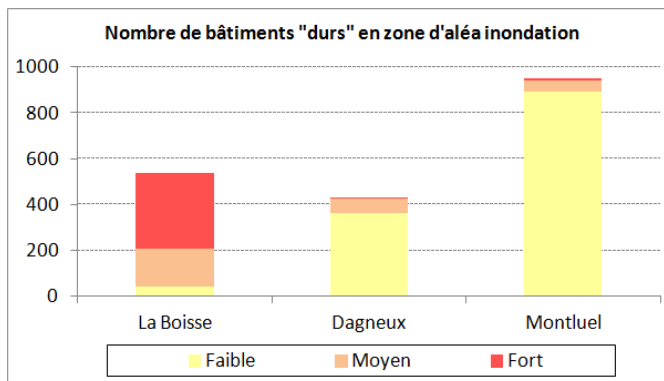
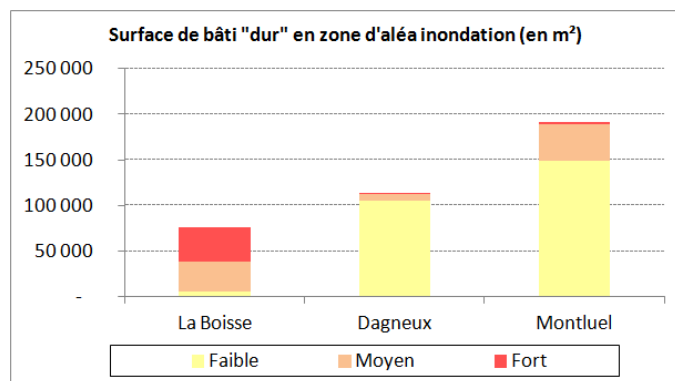
NB : L'aléa inondation dans les PPRi est le résultat du croisement des vitesses d'écoulement et des hauteurs d'eau, en simulation de crue centennale, selon la grille ci-dessous.

HAUTEUR D'EAU	>1 m			
	0,5 m à 1 m			
	0 à 0,5 m			
		0 à 0,2 m/s	0,2 à 0,5 m/s	>0,5 m/s
		VITESSE		

	Faible
	Moyen
	Fort

b. Interprétation brute de la cartographie des aléas

Nous avons croisé la cartographie des aléas avec la couche « bâti dur² » du cadastre. Les résultats sont présentés ci-dessous :



Surfaces de bâti « dur » en zone d'aléa inondation

	Faible	Moyen	Fort	Total
La Boisse	5 658	31 866	37 725	75 249
Dagneux	104 842	7 374	295	112 511
Montluel	149 261	40 264	1 697	191 222
Total	259 761	79 505	39 716	378 982

Nombre de bâtiments « durs » en zone d'aléa inondation

	Faible	Moyen	Fort	Total
	39	169	327	535
	363	62	3	428
	891	51	10	952
	1293	282	340	1915

Tableau 11 - Croisement des aléas avec la couche "bâti dur" du cadastre

On trouve notamment :

- En zone d'aléa fort :
 - La rive droite de la Serein sur toute la traversée urbaine de La Boisse, sur une centaine de mètres de large
 - Les écoles de La Boisse et une partie du centre village
 - Une partie du poste de transformation électrique de La Boisse
- En zone d'aléa moyen :
 - Les établissements Carrier

² Le bâti dur comprend les surfaces bâties, à l'exception des bâtis « légers », abris, cabanes de jardins etc.

- L'école Alphonse Daudet et le collège de Montluel
- L'Intermarché de La Boisse
- En zone d'aléas faibles :
 - La quasi-totalité des bâtiments des communes de Montluel et Dagneux entre la RD1084 et l'autoroute A42,
 - Avec notamment sur ce secteur le parc d'activités intercommunal.

c. Critique

Les zones d'aléas de la Boisse d'un côté, Montluel et Dagneux de l'autre, sont très différentes. Il suffit d'observer les graphiques du tableau 11 pour constater ces différences. Alors que Montluel et Dagneux ont les plus grandes superficies de bâtis « inondables » (somme des aléas faible / moyen / fort), La Boisse concentre à elle seule 95% des bâtis en zones d'aléa *fort*.

Nous affirmons que cette différence est *pour l'essentiel* due au mode de génération des cartes d'aléas :

Commune	La Boisse	Montluel / Dagneux
Année	2011	2004
Donnée hydrologique	Station de Montluel (~30 ans, non critiqué)	Station de Montluel (~20 ans, non critiqué)
Topographie	Profils en travers sur la Sereine	Aucune
Calcul de capacité du lit basés sur	Mesures topographiques et modèle numérique	Mesure au mètre et calcul extrêmement simplifié de la capacité au niveau des ponts
Aléa en lit majeur basé sur	Mesures topographiques (maillage peu dense) et modèle numérique	Observation de terrain et recueil d'informations sur les crues anciennes
Prise en compte des ruptures de digues dans la définition de l'aléa	oui	non

Tableau 12 - Comparaison des méthodes de détermination des aléas

Il y a une grande différence dans la méthode entre ces cartes d'aléas, et il en ressort une grande différence dans les résultats. Notamment,

- l'extension des zones d'aléas faible sur Dagneux et Montluel ne repose sur aucune mesure topographique,
- D'expérience, le calcul hydraulique et l'application stricte de la grille des aléas conduit à traduire les ruissellements dans les rues par de l'aléa *fort*. En effet, cet aléa s'impose dès lors que la vitesse d'écoulement dépasse 0,5 m/s, soit la moitié de la vitesse de la marche humaine, et ce, quelle que soit la hauteur d'eau
- Il est donc anormal que des zones inondables en centre-ville soient en aléa faible uniquement.

2.1.2. Autres sources d'information

Les autres sources d'informations dont nous disposons sont :

- les enregistrements de la station limnimétrique de Montluel, et l'analyse que nous avons faite de sa loi hauteur / débit (courbe de tarage)
- La cartographie des inondations de la crue de 1993 dans le PPR de La Boisse

- Les entretiens que nous avons réalisés, à la recherche de retours d'informations sur les crues de 1993, 2009, 2014

Nous savons que :

- La crue la plus dommageable depuis l'installation de la station de mesure à Montluel a été celle d'octobre 1993. Cette crue a vu déborder la Sereine en amont du centre. La pointe de crue a donc été « tronquée ». Lors de cette crue, le centre de Montluel et une bonne partie de La Boisse ont été inondés.
- La crue la plus forte qui soit passée entièrement par la station de mesure est celle de février 2009. Cette crue n'a pas été débordante à Montluel, en revanche la Sereine a débordé sur la zone du Raclet et traversé le secteur des écoles de La Boisse
- Autre crue d'importance, celle d'octobre 2014 (troisième plus forte mesurée en 35 ans) n'a connu que des débordements mineurs.
- Les autres crues catastrophiques ont eu lieu en 1989, 1911

Si l'on classe ces trois crues, nous obtenons le tableau suivant :

Crue	débit maximum <u>mesuré</u> (valeur corrigée)	débit maximum	période de retour associée calculée / retenue ³
octobre 1993	26 m ³ /s	entre 30 et 40 m ³ /s	15 à 65 ans / 20 à 35 ans
février 2009	34 m ³ /s	34 m ³ /s	20 à 45 ans / 26 ans
octobre 2014	29 m ³ /s	29 m ³ /s	12 à 25 ans / 18 ans

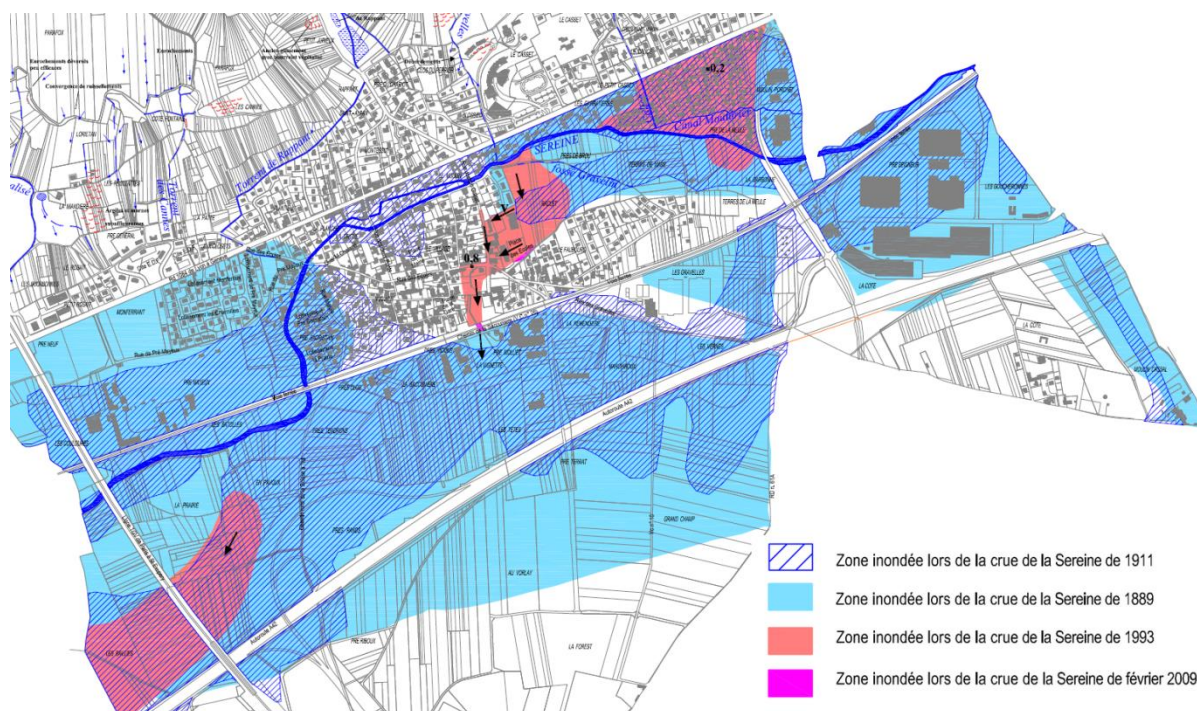


Figure 16 - Zones inondées historiquement à La Boisse. A noter que l'état d'aménagement lors des crues de 1911 et 1889 n'est pas comparable à ce qu'il est aujourd'hui

³ Plus un événement est rare, plus l'incertitude sur sa période de retour est grande. Pour simplifier l'affichage de cette période de retour, nous avons retenu une valeur type de la période de retour.

Enfin, en ce qui concerne le Cottey, nous ne disposons pas de mesures de débit ni d'informations sur les crues historiques. De mémoire d'homme, il n'aurait jamais débordé ou provoqué d'inondations dans Dagneux. En revanche sur cette commune le Merdanson pose problème à l'amont de la RD 1084.

2.1.3. Conclusion : que peut-on estimer des dommages liés aux crues de la Sereine ?

On notera que les coûts des dommages présentés restent très vagues. Il nous est impossible, sans cartographie précise des zones inondées pour ces différents paliers de crue et sans une étude précise des enjeux situés en zone inondable, de chiffrer avec plus de précision les dommages de crue possibles.

A la lumière de cette remarque, on peut définir les paliers suivants :

Palier	Période de retour calculée / retenue	Conséquences	Coût
30 m ³ /s	15 à 25 ans / 20 ans	Début de débordement dans la zone du Raclet à La Boisse	Très faible (quelques milliers d'euros ?)
35 m ³ /s	20 à 50 ans / 27 ans	Débordement généralisé à la Boisse sur le secteur du Raclet / début de débordement en rive droite à Montluel, au droit des écoles	Faible (quelques milliers à quelques dizaines de milliers)
40 m ³ /s	25 à 65 ans / 36 ans	Fort débordement à Montluel. Le centre-ville et le quartier de la gare sont inondés.	Important (quelques dizaines de milliers à quelques centaines de milliers d'euros)
45 m ³ /s	30 à 100 ans / 50 ans	Crue majeure	Très important (quelques centaines de milliers à quelques millions d'euros)
60 m ³ /s	50 à 300 ans / 100 ans	Crue exceptionnelle, voir cartographie des aléas (Figure 15) – à préciser notamment sur Montluel et Dagneux	Très important (millions ou dizaines de millions d'euros)

Tableau 13 - Estimations des dommages liés aux crues

2.2. Les écarts au bon fonctionnement

Nous l'avons vu au paragraphe 3, le « bon état hydraulique » correspond à un fonctionnement où la fréquence des débordements est proportionnée aux enjeux sur les berges.

L'évaluation des débits, fréquence et dommages en zone urbaine a fait l'objet du paragraphe 1.4.3.

Les écarts au « bon fonctionnement » sont présentés ci-après, en zone urbaine et sur le reste du bassin versant.

2.2.1. Zones urbaines

Par rapport au « bon fonctionnement » :

- **Il est certain** que les débordements récurrents à la Boisse, zone du Raclet, sont un dysfonctionnement au regard du bon fonctionnement hydraulique tel que défini (fréquence de l'ordre de 20 ans, coût de travaux pouvant être faibles au regard des dommages évités)
- **Il est certain** que les débordements possibles à Montluel, en rive droite, au droit des écoles, constituent également un dysfonctionnement au regard du bon fonctionnement hydraulique tel que défini (exposition d'une école, risque de voir les débits transiter dans un centre village)

En termes de capacité du lit, il ne nous a pas été donné de constater d'autres problématiques de dysfonctionnements en zone urbaine.

2.2.2. Secteur amont (Dombes) – zone agricole

Les cours d'eau sont peu pentus, rectifiés, fortement « incisés ». Nous ne disposons pas d'informations sur les fréquences de débordement des cours d'eau en terrain agricole sur l'ensemble du plateau. En tout état de cause, les multiples travaux de rectification des cours d'eau du plateau ont permis de réduire la problématique inondation sur le plateau. Cette réduction s'est accompagnée d'une aggravation de cette problématique à l'aval, sur les zones urbaines.

Nous ne pouvons ici juger de l'adéquation des calibrages de cours d'eau sur l'amont des bassins versants (notamment la Sereine, la Romagne, la Romanèche). En revanche, il est certain qu'en de nombreux secteurs ces calibrages vont au-delà d'une protection proportionnée aux enjeux sur les berges (agriculture).

2.2.3. Secteur vallon de la Sereine – zone naturelle

De ce que nous avons pu apprécier par modélisation (cf. rapport de Phase I p. 78-80), le fonctionnement du vallon de la Sereine entre Sainte-Croix et Jailleux a un fonctionnement hydraulique globalement satisfaisant, en débordant sur les berges. Ce fonctionnement peut encore être amélioré, pour le bénéfice écologique du milieu riparien, et pour la réduction des débits de crue à l'aval (zone urbaine).

2.2.4. Secteur plaine du Rhône – zone agricole

Sur la plaine du Rhône, la Sereine a entièrement été recalibrée et rectifiée. Elle est bordée sur ses deux rives de digues dont l'état est dégradé à très dégradé (cf. rapport de phase I, p. 59 à 62 et rapport « digues » annexé à la phase I).

Nous ne disposons sur ce secteur d'aucun profil en travers. A partir du profil en long réalisé dans le cadre de la présente étude, on peut estimer le débit capable dans ce secteur à plus de 35 m³/s, soit, pour le secteur, une période de retour supérieure de plus de 15 ans.

C'est le cas également pour le Cottey à l'aval de Dagneux.

On peut considérer ces calibrages comme appropriés, ou allant au-delà d'une protection proportionnée aux enjeux sur les berges. En tout état de cause, contrairement aux calibrages de la zone de plateau, ceux-ci n'augmentent pas le risque sur les zones urbaines.

2.2.5. Autres

La commune de Dagneux n'a jamais eu à déplorer d'inondations liées au Cottey. En revanche, des problèmes récurrents concernent la traversée de la RD1084 et de la voie ferrée par le Merdanson : inondation de voirie, de terrains, de garages, de fréquence courante. Il est certain que ces débordements, par leur récurrence, constituent un dysfonctionnement qui appelle une solution.



Photographie 11 - Le Merdanson entre la RD 1084 et la voie ferrée

2.3. Les thématiques de gestion envisageables pour répondre aux écarts au bon fonctionnement

Le tableau ci-dessous fait état de l'ensemble du panel de mesures qui peut être mobilisé pour répondre aux écarts au bon fonctionnement en distinguant ce qui relève de la prévention, de l'aménagement ou de l'entretien.

Thématiques		Objectifs	Types d'interventions
Prévenir	Réduire la vulnérabilité	Permettre aux secteurs inondables de se prémunir par des mesures de protection rapprochée	Étude de clarification des zones inondables, diffusion d'information
			Plan d'intervention, sensibilisation, et communication autour des voies de réduction de la vulnérabilité
		Anticiper la crise	Mettre en place un système d'annonce de crue
Aménager	Agir sur le plateau	Limiter les débits se déversant dans les vallons	Etudier les possibilités de surstockages dans les bassins de la Dombes et à proximité des chenaux
			Poursuivre l'enherbement des crêtes de plateau
			Mettre en place un programme d'hydraulique rapprochée : haie vives, petits barrages, mares tampons... (lien avec les MAET)
	Agir sur les vallons	Réduire les débits dans les vallons	Aménager un bassin de rétention / restitution à Jailleux
	Agir sur la zone urbaine	Augmenter la capacité du cours d'eau à la traversée des zones urbaines, corriger les points de débordement	Mettre à niveau les points bas de digues
			Délester la Serein par le canal de la Luénaz
Entretien	Entretien du cours d'eau et de ses abords (hauts de berges, digues)	Permettre le bon écoulement des eaux en secteur urbain. Réduire le risque de rupture de digue	Enlèvement des embâcles dans les zones à enjeux
			Entretien des digues protégeant des zones à enjeux

Tableau 14 - Présentation des thématiques de gestion des inondations et de leurs objectifs principaux

2.4. Type d'actions

Les actions concrètes indiquées au paragraphe précédent sont développées ci-après. Il est plusieurs fois fait appel au rapport de phase I (p. 63-96), dans lequel nous avons étudié en détail, notamment la question du stockage de Jailleux.

2.4.1. Étude de clarification des zones inondables, plan d'intervention, sensibilisation

a. Principes

Le paragraphe 2.1 a montré les déficits de connaissance des zones urbaines inondables en cas de crue majeure. Au-delà des retours d'expérience des crues débordantes de 1993 et 2009, nous ne connaissons pas aujourd'hui les caractéristiques d'un événement majeur : extension précise, voies et vitesses d'écoulement, profondeur d'inondation.

Pour préciser les choses, une étude hydraulique de la Sereine à Montluel / la Boisse doit être conduite sur la base d'une topographie fine de la ville (levé complet), et d'une modélisation hydraulique à 2 dimensions. L'étude devra permettre une cartographie des zones inondables pour les occurrences rares de la Sereine.

Sans les précisions d'une telle étude, il est impossible d'aller au-delà des simples principes énoncés de réduction de la vulnérabilité au plus près des enjeux. Des mesures concrètes pourraient par exemple prendre les formes suivantes :

- Mettre en place un déversoir de crue à l'amont de l'école Alphonse Daudet pour que le déversement se produise ici plutôt qu'au droit de l'école,
- Préparer un plan d'intervention (mise en place de batardeaux, fermeture d'axes routiers)
- Préparer l'évacuation des zones les plus profondément inondées (zone de la Maladière ?)
- Sensibiliser l'entreprise X installée sur la zone industrielle intercommunale de mettre son stock de matériaux sensibles 30 centimètres plus haut,
- Inciter M. et Mme. Y, dont l'entrée de cave est située sous le niveau de crue cinquantennale, à installer un batardeau amovible.

De plus, l'étude permettrait de mettre face aux coûts d'aménagement hydraulique, des coûts de dommages évités, justifiant, ou non, ces aménagements.

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Topographie par LIDAR de la zone urbaine	25 000 €	Le LIDAR aéroporté est la seule méthode topographique permettant d'acquérir des données à cette échelle (4 km ²)
Modélisation hydraulique 2D de la Sereine, zone de Montluel à la Boisse	50 000 €	Phase 1, Diagnostic et cartographie Phase 2, test de scénario d'aménagement

2.4.2. Système d'alerte

a. Principe

L'opportunité du système d'alerte a été discutée dans le rapport de phase I (p. 92-95). Ce système est avant tout conditionné à une meilleure connaissance des zones inondables en cas de crue majeure (paragraphe

précédent). Ce système doit être rustique (permettre de prévenir des personnes qui prendront la décision de lancer l'alerte en fonction d'un ensemble d'informations). Il doit être basé sur une alerte ciblée des zones les plus exposées ou abritant des personnes sensibles (écoles notamment).

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Mise en place d'un système d'alerte	15 000 €	-

2.4.3. Agir sur le plateau

a. Principe

La Dombes recèle une réserve de stockage importante : pentes faibles, grands espaces que l'on peut diviser entre étangs et plateau agricole :

- Les gains de stockage sur les étangs sont à attendre de ceux qui ne sont plus gérés de manière traditionnelle, où les propriétaires ne remplissent pas totalement leur bassin en période d'événement : la mise en place de vannes adaptées, de systèmes d'alimentation en crue de ces retenues préférentiellement à d'autres peut contribuer à l'écroulement des crues,
- Les gains de stockage sur le plateau agricole sont à prendre sur la capacité des cours d'eau de haut de bassin versant : limiter cette capacité, restaurer (en lien avec le chapitre 1 : « écarts au bon fonctionnement écologique ») permettra de gagner en volume de stockage tampon.

Il s'agit dans un premier temps de

- recenser les bassins pouvant se prêter à une telle gestion
- recenser les linéaires de cours d'eau pouvant être aménagés
- sensibiliser et négocier avec les propriétaires et exploitants

Dans un deuxième temps le programme d'aménagement pourra être mis en place. Il viendra en complément des actions déjà entreprises sur le plateau (bandes enherbées en crêtes) et des actions d'hydraulique douce décrites p. 90-91 du rapport de phase I.

Ce programme nécessite le recrutement d'un animateur « hydraulique douce » qui aura en charge la relation avec les propriétaires et exploitants, l'acquisition des terrains, la définition des cahiers des charges et la maîtrise d'ouvrage des travaux.

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Étude préalable	40 000 €	Définition des étangs et linéaires de cours d'eau les plus opportuns
Poste de chargé de mission animation « hydraulique douce »	-	Poste subventionné par l'Agence de l'Eau
Opérations d'hydraulique douce : haies vives, petits barrages, mares tampons, restauration de cours d'eau chenalisés, aménagements de vannages...	20 000 à 100 000 € / an de travaux	En lien avec les travaux de restauration

2.4.4. Agir sur les vallons

a. Principes

L'intérêt certain d'un bassin de rétention sur la zone de Jailleux a été démontré dans le document de phase I (p. 63-91). On retiendra :

- Un emplacement préférentiel à l'amont immédiat du moulin de Jailleux
- Un volume de 200 000 m³, soit une hauteur de barrage de 5 mètres au-dessus du lit majeur, permet de réduire à zéro les effets d'une crue type 2009
- Un coût indicatif d'ouvrage de 1,05 M€
- Une faisabilité écologique et réglementaire incertaine (à confirmer par passage d'un écologue au printemps 2015)
- Une faisabilité « sociale » toujours complexe pour ce type d'ouvrages
- Une analyse coût-bénéfice à réaliser obligatoirement

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Ouvrage de rétention	1 050 000 €	Cf. rapport de phase I
Mesures compensatoires 10%	100 000 €	Provisions pour mesures compensatoires éventuelles

2.4.5. Agir sur la zone urbaine

a. Principes

Il s'agit ici d'optimiser la capacité hydraulique des cours d'eau (Sereine, Cottey) dans la traversée urbaine. Cela comprend :

- La mise à niveau des points bas de digues (fait partie de la thématique « entretien des digues ») : il ne s'agit pas de rehausser des digues sur de grandes longueurs, mais de corriger les points bas existants au droit d'enjeux. Nous en connaissons au moins 2 par la présente étude : le Raclet, rive gauche à la Boisse ; l'école Daudet, rive droite à Montluel. L'étude hydraulique préconisée (cf. 2.4.1) permettra d'en déceler d'autres. Concernant le Raclet, c'est l'ensemble de l'endiguement qui doit être questionné : il y a la possibilité d'améliorer la situation par un projet unique des fonctionnements hydraulique, écologique et humain de la zone. Eloigner la digue existante du cours d'eau (araser la digue existante, monter le chemin existant sur remblai-digue), restaurer le cours d'eau dans l'espace élargi créé, compléter l'endiguement à l'aval, ouvrir plus largement l'espace au public : cf. Figure 17 - Aménagement de la zone du Raclet ci-dessous.



Figure 17 - Aménagement de la zone du Raclet

- Délester la Sereine par le canal de la Luenaz : la prise d'eau du canal de la Luenaz est aujourd'hui très limitée : elle permet uniquement l'alimentation du moulin Cassal, via un bief en très faible pente à partir de la traversée du passage sous l'autoroute. Or il existe un tracé naturel pouvant être utilisé comme axe de délestage (cf. Figure 18)

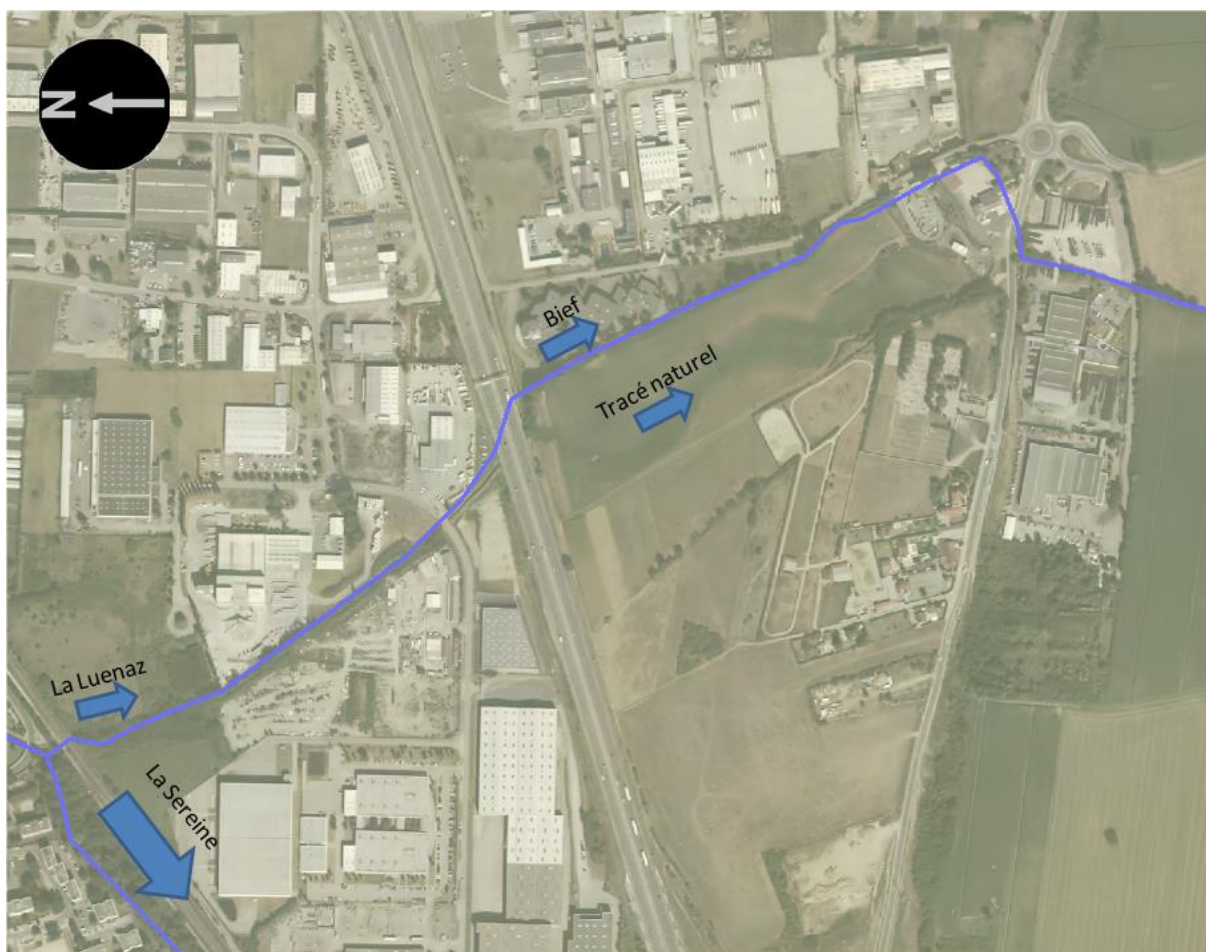


Figure 18 - Tracé amont du canal du moulin Cassal



Photographie 12 - Le canal du Moulin Cassal dans le parc d'activités (à gauche) et sa prise d'eau dans la Sereine (à droite)

Le délestage par le canal du moulin Cassal permettrait de restreindre les débits de la Sereine de l'ordre de 1 à 5 m³/s, avant l'enjeu de la traversée de La Boisse. Une étude plus approfondie doit permettre préciser le délestage maximum possible, et de chiffrer le coût de l'aménagement.

L'aménagement comprend :

- Vanne avec dégrilleur à l'amont (prise d'eau dans la Sereine)
- Recalibrages localisés du canal
- Vanne vers les champs à l'aval de l'autoroute

- Passage sous RD84c ou passage à gué avec signalisation adéquate

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Mise à niveau des points bas de digues	p.m.	Coûts très variables, à combiner avec travaux d'entretien, déboisement
Elargissement de l'espace rivière au Raclet	150 000 €	Nécessité de maîtrise foncière du site du Raclet
Etude de faisabilité Canal de la Luenaz	15 000 €	Y compris topographie, modélisation

2.4.6. Enlèvement des embâcles dans les zones à enjeux

a. Principes

La gestion des embâcles doit être guidée par des principes simples.

Une gestion proportionnée aux enjeux riverains :

- Zone naturelle : ne pas intervenir,
- Abords des zones urbaines et zones urbaines :
 - o Enlever tous les embâcles
 - o Ne pas curer – voir suivi des profils en long au chapitre 1,
 - o Scarifier les atterrissements pour éviter le développement de ligneux

NB : les atterrissements se déposent dans les secteurs de vitesses faibles, voire de contre-courants : coudes, aval de ponts. En crue, ils ne réduisent pas la capacité d'écoulement.

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Enlèvement des embâcles, scarification des atterrissements	10 000 €/an	

2.4.7. Entretenir et restaurer les digues protégeant les zones à enjeux

a. Principes

En matière de digues, il convient de rappeler les risques auxquels ces ouvrages sont soumis et les règles de l'art.

❖ Risques

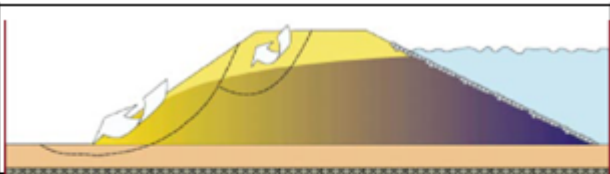
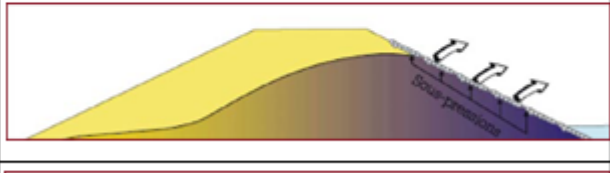
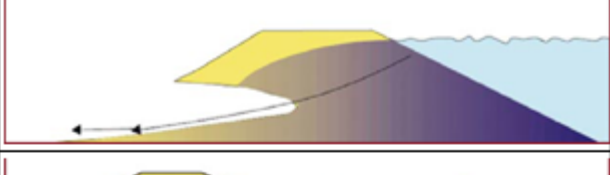
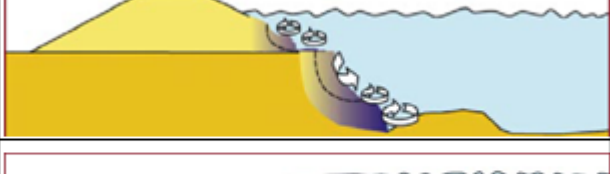
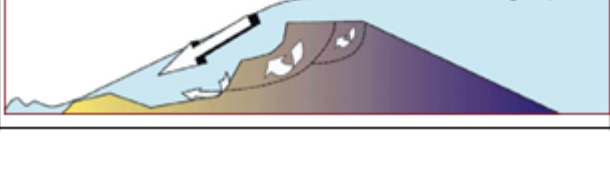
Rupture par glissement de talus côté plaine • En montée de crue • Talus côté plaine trop raide • Compactage inapproprié	
Rupture par glissement des talus côté rivière • En décrue • Talus côté rivière trop raide • Talus côté rivière revêtu	
Rupture par érosion interne (phénomène de renard) • En montée de crue • Matériaux inappropriés (limons, sables, graviers légers)	
Rupture par érosion externe (affouillement) • En montée de crue • Divagation du cours d'eau	
Rupture par surverse • En montée de crue • Dépassement de la capacité • Le plus courant	

Figure 19 - Les différents types de rupture de digues

❖ Règles de l'art

Les règles de l'art de construction des digues sont résumées ci-dessous :

Règles générales :

- Etudes et maîtrise d'œuvre par un bureau agréé au titre de l'arrêté de février 2010. (liste publiée au JORF)
- Etudes géotechniques appropriées (définissant la portance et la perméabilité des sols soutenant la digue, la qualité des matériaux et de leur mise en œuvre, suivi géotechnique pendant les travaux)
- Construction en matériaux appropriés, compactage par couches avec matériel approprié (rouleau pied-de-mouton » - Photographie 13) (éviter les ruptures par



Photographie 13 - Compactage par rouleau "pied de mouton"

- érosion interne)
- Imperméabilisation côté amont (éviter les entrées d'eau), drainage côté aval (faciliter le ressuyage)
- Mise en place d'un ou plusieurs déversoirs de sûreté consolidés - Figure 20. But : déverser là plutôt que sur la crête de digue non consolidée
- Pas d'arbres sur les digues

Autres règles de construction selon le site :

- Dispositif anti animaux fouisseurs (éviter les ruptures par érosion interne) : lapins, ragondins (Photographie 14)
- Eviter les digues sans francs-bords (liaison directe avec la berge, dont l'érosion attaque directement l'ouvrage et provoque la rupture par érosion externe - Figure 21).



Figure 20 - Déversoir de la Loire à Montlivault



Photographie 14 - Terriers de lapins (source - ADIDR)

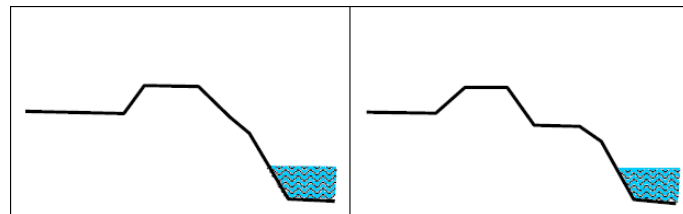


Figure 21 - Digue sans franc-bord (gauche) et avec (droite)

❖ *Etat des lieux*

La carte ci-dessous montre les digues parcourues dans le cadre de la présente étude et présentées dans le rapport de phase I.



Figure 22 - Cours d'eau et digues de la 3CM. — Cours d'eau ; — Dignes classées ; : Autres digues décrites mais non classées

Les principaux désordres qui demandent une restauration sont les suivants :

- Erosion de berge – liée à l'incision des cours d'eau, liée au manque de sédiments – sur des digues sans bord franc notamment sur les digues de la Sereine suivantes :
 - La Sereine, Montluel, digue de rive gauche côté Pré Seigneur entre la RD1084 et l'ancienne route de THIL (vers entreprise Carrier) – point ❶
 - La Sereine, La Boisse, secteur de Pré Mayeux en amont du pont SNCF, rive droite : érosion de l'extrémité de digue laissant prévoir un risque notoire de rupture de digue – point ❷
- Risques de débordement : il ne peut être évalué précisément que par une étude hydraulique, préconisée au paragraphe 2.4.1. Néanmoins nous avons repéré sur le terrain deux points⁴ de contournement évidents en crue des digues existantes sur leur partie amont. Les débordements diminuent fortement l'efficacité de ces digues :
 - Le Cottey, Dagneux, à l'amont du lotissement de Pré Cordon, rive droite (digue classée C) : débordement potentiel par une brèche d'érosion affectant la berge et la digue à l'amont de celle-ci – point ❶
 - Torrent des Avoux, Montluel, secteur du Tresset, rive droite : débordement potentiel au droit d'un passage d'engins agricoles dans le lit du torrent, secteur du Tresset – point ❷
- Dignes en très mauvais état : l'ensemble des digues de la Sereine à l'aval de la Voie ferrée (la Boisse) est en très mauvais état. Ces digues protègent des terres agricoles. La 3CM n'a pas vocation à intervenir sur ces ouvrages. En revanche la discussion avec les agriculteurs doit être engagée pour l'évaluation des risques, la gestion de la rivière dans ce secteur, et éventuellement la restauration.

⁴ Hormis le secteur du Raclet à La Boisse évoqué précédemment (cf. 2.4.5)

- Entretien : le linéaire de digue faisant l'objet d'un entretien adapté est très limité. Souvent seul le talus aval de digue fait l'objet d'un entretien (usage paysager, sans relation avec l'entretien que demande un ouvrage hydraulique).

b. Evaluation des coûts

Opération	Coût HT (€)	Observations
Evaluation des risques de surverse	-	Intégré dans étude hydraulique (cf. 2.4.1)
Restauration de digues – tronçons affectés par des érosions à traiter rapidement	50 000 € à 100 000 € / hm	
Entretien : coupe d'arbres, débroussaillage	2 000 € / hm	
Digues de classe C : faire les dossiers d'ouvrages, les visites techniques approfondies	5000 € / km	Obligation réglementaire

3. La qualité des eaux superficielles

3.1. Les écarts au bon fonctionnement et leurs causes principales

Pour mémoire, les écarts que l'on peut constater aujourd'hui sont basés sur les études de 2004, 2009 et 2014 (partielle pour l'instant).

3.1.1. Sur la Sereine

L'amont du cours d'eau est très fortement impacté par le rejet de la STEP de Saint-André de Corcy ce qui a pour conséquence de dégrader fortement la qualité physico-chimique. Par la suite, si l'atténuation de l'impact du rejet de la STEP est nette au niveau de Jailleux, on relève de fortes présences de nitrates dont l'origine est essentiellement agricole. Cette présence est continue jusqu'à la confluence avec le Canal de Miribel. A noter qu'en l'état, la traversée de Montluel et de la Boisse n'a pas d'impact (dans les résultats) sur la qualité physico-chimique. A cela, répond une qualité hydrobiologique dont l'altération assez marquée n'est pas toujours en adéquation avec les paramètres physico-chimiques. En 2004, la trace de pesticides pouvait expliquer ce décalage. Aujourd'hui on remarque, à la faveur des ensoleillements, des milieux eutrophisés. Les données hydrobiologiques 2014 restent encore à analyser (étude en cours, CG01).

Ces facteurs ont conduit à un déclassement de la masse d'eau et on remarque une constance dans ces résultats et les analyses qui en sont faites entre 2004 et 2014.

3.1.2. Sur le Cottey

On retrouve en partie les mêmes problématiques sur le Cottey. En effet, la présence de nitrates vient systématiquement déclasser une qualité physico-chimique relativement bonne et ce sur toutes les stations du cours d'eau. Là encore, il est précisé dans les études que la source est essentiellement d'origine agricole. On relève également une évolution à la traversée de Dagneux où des rejets organiques non maîtrisés (pollutions domestiques non traitées) sont identifiés. La qualité hydrobiologique quant à elle, souffrant des mêmes maux, présente des notes moyennes et des signes d'eutrophisation (2004 et 2009). Les données hydrobiologiques 2014 restent encore à analyser (étude en cours, CG01).

Ces facteurs ont conduit à un déclassement de la masse d'eau et on remarque une constance dans ces résultats et les analyses qui en sont faites entre 2004 et 2014.

3.1.3. Sur la Luénaz

Il n'existe pas de station de suivi, mais, en 2012, une contamination a été identifiée dans l'étang (lac des Brotteaux) dans lequel se jette la Luénaz. Les résultats des analyses (réalisées par le SIE de Thil-Niévroz début 2011) ont laissé envisager une pollution d'origine industrielle et de nouvelles analyses devaient être entreprises pour cibler plus précisément.

Par ailleurs, si les cours d'eau se trouvent, dans la plaine du Rhône, assez perchés par rapport à la nappe (5 et 4 m pour la Luénaz et le Cottey) des relations entre la Luénaz et la nappe peuvent se faire via le lac des Brotteaux. Cela entraîne une sensibilité puisque le lien est alors direct avec l'alimentation du captage de Thil.

En synthèse, les principaux dysfonctionnements identifiés sont :

- Les nitrates sur la plupart des linéaires, essentiellement d'origine agricole
- Des pollutions domestiques non traitées (Dagneux notamment, à confirmer avec les résultats de 2014)
- Des pollutions industrielles (Luénaz), ponctuelles (?)
- Le rejet de STEP de Saint-André de Corcy
- Des points potentiels de pollution divers et assez nombreux

3.1.5. Puits de Balan et Thil

Pour mémoire, on rappellera également les conclusions principales de l'étude de la qualité des eaux des puits de Balan et de Thil :

- Concentrations significatives en nitrates (35mg/l environ) pour lesquelles une amélioration est notée entre 1995 et 2006 avant de se stabiliser.
- La quasi-totalité de l'aquifère est touché par ces fortes concentrations (de l'ordre de 30 mg/l)
- Traces de pesticides (3 dépassements des limites de qualité entre 2002 et 2004)

3.1.6. Emprise des espaces agricoles et points de pollutions potentiels

Pour information, nous présentons ici quelques données relatives aux activités agricoles à l'échelle du bassin. Pour ce faire, nous avons utilisé les données du RPG 2010 (registre parcellaire graphique) qui recense les types de culture à la parcelle et pour toutes les exploitations agricoles bénéficiant des subventions européennes. De fait, cela exclut les parcelles des exploitations qui n'entrent pas dans ce processus, minimisant ainsi, à la marge, les chiffres totaux.

Le bassin versant compte près de 15 000 ha (15 km²). Les parcelles du RPG représentent environ 8 700 ha, c'est-à-dire 58% de la superficie totale du bassin. Au sein de ces 8 700 ha, le graphique ci-dessous indique que la répartition se fait majoritairement au profit des cultures types maïs, blé, orge, tournesol, ... Ainsi, c'est près de la moitié de la superficie du bassin versant qui est soumise à ces types de cultures.

Parallèlement, la cartographie suivante présente également les points de pollution potentielle (issus de l'étude CPGF Horizons) localisés dans la plaine du Rhône en lien, notamment, avec les captages de Thil et de Balan. Les pressions liées aux infrastructures, à l'industrie s'ajoutent à celles liées à l'agriculture.

Présentation des différents types de cultures sur le bassin et localisation des principales STEP

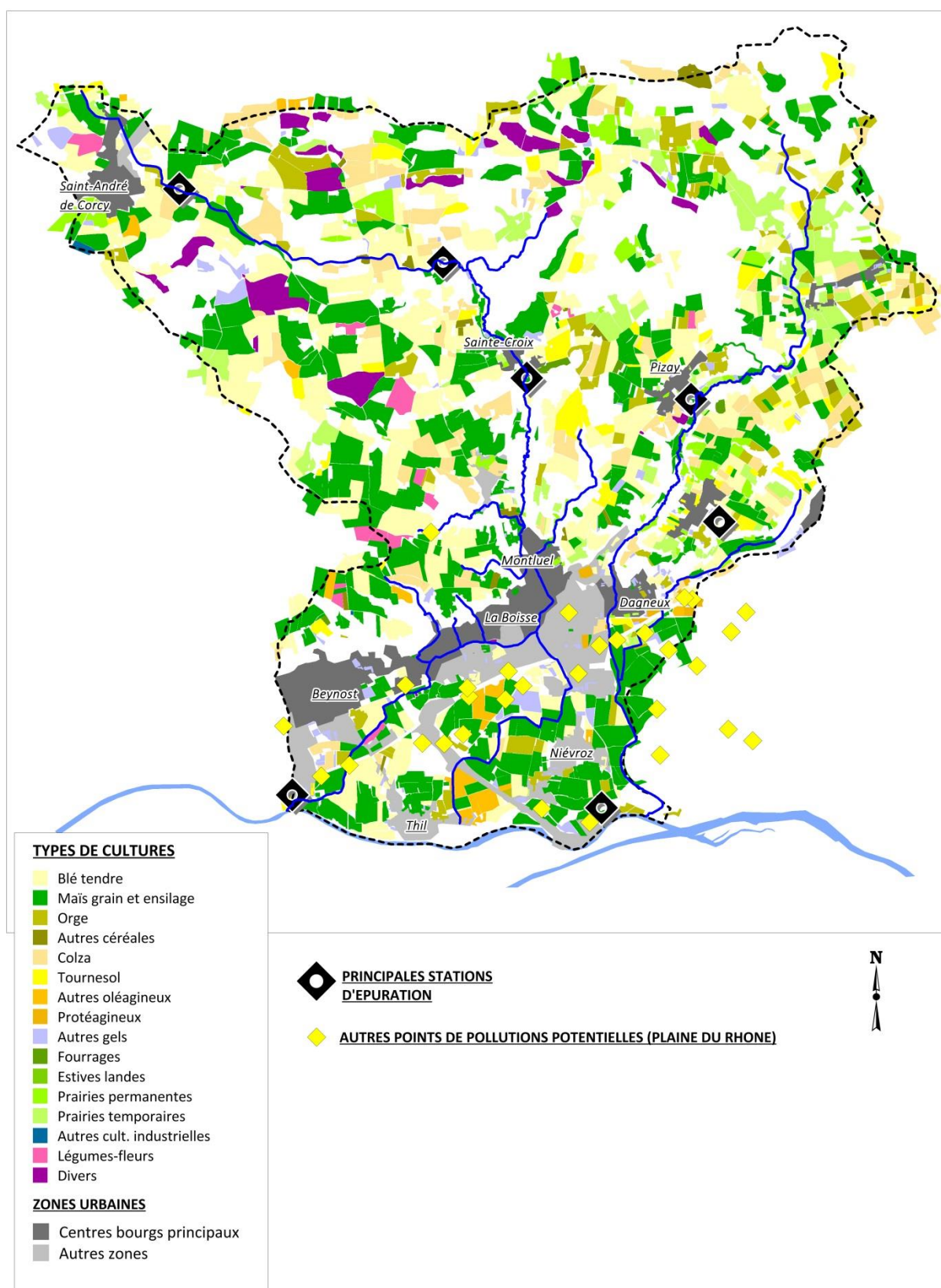


Figure 23 - Présentation des différents types de cultures issues du RPG 2010 et des points de pollution ponctuelle

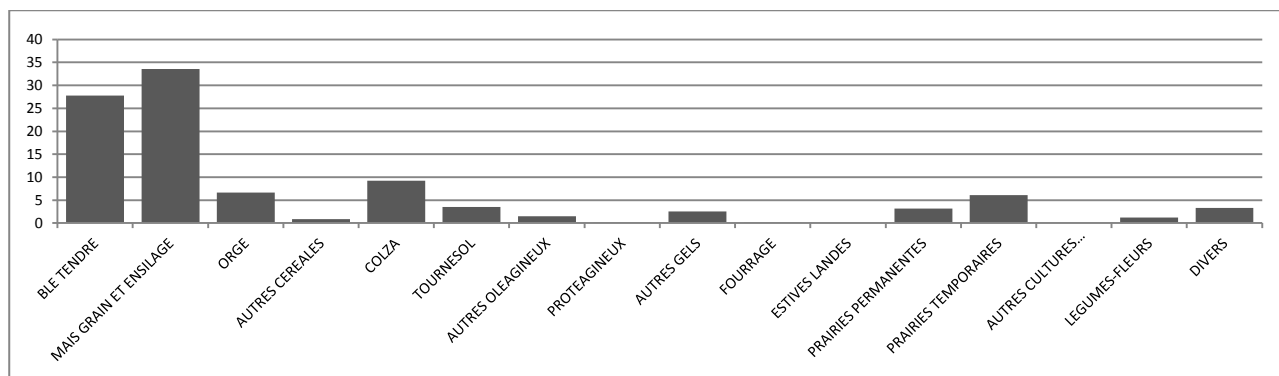


Figure 24- Part des différents types de cultures (en%) sur le bassin (données RGP 2010)

3.2. Les thématiques de gestion et les enjeux

	Thématiques	Objectifs	Types d'interventions	Les enjeux				
				Milieu aquatique	Milieu riverain	Paysage/cadre de vie	Inondations	Qualité des eaux
Etudier / Suivre	Etudier l'impact des étangs sur la qualité des eaux	Améliorer la qualité des eaux (objectif DCE)	Etudes puis plan de gestion éventuel	X	X			X
	Renforcer la fréquence des suivis des stations de qualité	Mieux appréhender l'état des masses d'eau	Analyses complètes de suivi de l'état écologique et chimiques					
	Rechercher les sources de pollutions	Mieux connaître et mieux localiser les sources de pollutions en traversée urbaine et au droit des sites mal ou non raccordés à un assainissement collectif	Schéma directeur et travaux d'assainissement	X	X			X
S'engager	Mise en œuvre du 5 ^{ème} programme d'action Rhône-Alpes de la Directive nitrates	Lutter contre la pollution par les nitrates	Application de 8 obligations réglementaires	X	X			X
	Mise en place des MAET (Mesures Environnementales Territorialisées)	Modification d'un certain nombre de pratiques agricoles en vue de l'amélioration de la qualité des eaux	Replantation de haies, retard de fauche, entretien des fossés, amélioration de la localisation des terrains du GEL PAC, retour en herbe, cultures intermédiaires, ... Pour la 3CM → intégrer le groupe de travail du nouveau projet à venir (rapprochement du SRTC et de la Chambre d'Agriculture)	X	X			X

Tableau 15 - Thématiques de gestion et objectifs principaux (qualité de l'eau)

3.3. Développement des thématiques

3.3.1. Etudier l'impact des étangs sur la qualité des eaux

L'impact des étangs sur la qualité des eaux superficielles est aujourd'hui mal connu. Plusieurs impacts sont suspectés sans pour autant avoir été confirmés ou établis clairement dans le cadre d'une étude dédiée. Leurs portées méritent donc de l'être. On sait que le fonctionnement des étangs peut représenter plusieurs types d'impacts :

- Hydrologie : en limitant les débits à l'étiage
- Thermie : augmentation de la température de l'eau de rejet au cours d'eau
- Piscicole : introduction d'espèces d'étangs dans les cours d'eau
- Turbidité : relargage de fines au cours d'eau
- Qualité : observations de « blooms » de nitrates, diatomées, ...

En parallèle, le fonctionnement des chaînes d'étang initialement basé sur des pratiques anciennes (cf. Code Coutumier, André Truchelut, 1904) tend à se déliter, renforçant ainsi les impacts potentiels sur les cours d'eau. Une étude sur les différents points soulevés ici semble donc être un préalable nécessaire.

3.3.2. Renforcer la fréquence des suivis des stations de qualité

En 2014, le Conseil Général a réalisé un suivi allégé de bassin (SAB) sur les bassins de la Sereine et du Cottey. Le traitement définitif des résultats est en cours.

Cependant, les données existantes qui permettent de déterminer l'état des masses d'eau, ont un indice de confiance faible et ce en raison du peu de données existantes et d'un caractère parfois incomplet. Au regard de l'enjeu que représente le classement des masses d'eau (aujourd'hui, état « médiocre »), il apparaît nécessaire de mieux définir l'état actuel et son évolution dans le temps.

Le principe repose donc sur la mise en place des suivis normés type « DCE » avec une fréquence plus importante et un caractère plus complet (très peu de calculs d'indices biologiques par exemple)

3.3.3. Mise en œuvre du 5^{ème} programme d'action Rhône-Alpes de la Directive nitrates

Cette directive vise à réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. Ainsi, l'application des programmes d'actions est rendue obligatoire sur les zones vulnérables (cas du bassin versant de la Sereine et du Cottey). Les principales règles sont relatives :

- Aux périodes d'interdiction d'épandage de fertilisants azotés
- Aux capacités de stockage d'effluent
- A l'équilibre de fertilisation des cultures
- Au plan prévisionnel de fumure et cahier d'enregistrement des pratiques
- A la limitation de la quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandue annuellement
- Aux conditions d'épandage
- A la couverture des sols au cours de périodes pluvieuses
- Aux bandes végétalisées le long des cours d'eau et des plans d'eau

3.3.4. Mise en place des MAET

La mise en place de mesures agro-environnementales territorialisées visent à inciter l'évolution des pratiques agricoles afin de préserver la biodiversité. Pour être éligibles, les territoires doivent être situés

dans des zones ciblées à enjeu « biodiversité » ou « eau ». C'est le cas des parties amont du bassin versant qui se trouvent en zone Natura 2000.

Financé par l'Europe (FEADER) et l'Etat (DREAL, Région ou Agence de l'Eau), ces engagements sont contractuels (5 ans) et basés sur le volontariat des agriculteurs. Ces derniers s'engagent ainsi à faire évoluer un certain nombre de pratiques (mise en herbe, plantation de haies, interdiction d'apport d'engrais, conversion à l'agriculture biologique,)

Actuellement, les structures gestionnaires des cours d'eau, du Natura 2000 et la Chambre d'Agriculture, s'engage dans un nouveau projet en souhaitant inclure les parties concernées du bassin versant de la Sereine et du Cottey.

3.4. Coûts unitaires

Thématiques	Coût unitaire HT	Observation
Etudier l'impact des étangs sur la qualité des eaux	60 K€ ?	Définir plus précisément les périmètres techniques et géographiques de l'étude
Renforcer la fréquence des suivis des stations de qualité	45 K€	(15 K€/an sur 3 à 5 années)
Mise en place des MAET (Mesures Agro-Environnementales Territorialisées)	0 € ?	A priori, aucune prise en charge par la collectivité locale (financement Europe et Etat) Montant est fonction du nombre d'agriculteurs participant

PARTIE 3 : LA CONCERTATION

4. Synthèse des ateliers

4.1. Synthèse de la réunion du 06 mai 2015 – Bassin de la Sereine

Afin de retenir l'essentiel des débats, nous proposons ici une synthèse par thématiques de gestion.

4.1.1. Sur la question des éléments de diagnostic

Pas de contradiction et/ou de désaccord sur les causes des dysfonctionnements constatés. Pour mémoire, elles sont précisées ici.

- *Concernant les écarts au bon état écologique :*
 - Différentes strates d'aménagement et de travaux très impactants (seuils, enrochement, digues, recalibrage, curages,)
 - Activités humaines actuelles (qualité des eaux)
 - Certaines pratiques de gestion actuelles (curages, dévégétalisation)
 - L'artificialisation des cours d'eau impacte toutes les thématiques étudiées
- *Concernant les écarts au bon état « hydraulique » :*
 - Habitat et activités en zones inondables,
 - Occupation du sol et drainages du plateau impactants
 - Points noirs localisés
 - Mauvais état d'entretien de certains ouvrages de protection
 - Mauvaise connaissance de l'aléa (impact sur les documents qui en découlent et les actions de gestion envisageables)

4.1.2. Sur la question des priorités

A la question « « Selon vous, quelles sont les priorités en termes de gestion ? » sur le bassin, les réponses ont été les suivantes :

- 5 réponses concernent la question des inondations et entre autre le rôle qui est joué par la zone du plateau
- 5 réponses concernent la restauration physique des cours d'eau
- 2 réponses s'orientent vers la conservation des seuils
- 2 réponses concernent la qualité des eaux

4.1.3. Sur la question des éventuels points non ou pas assez abordés

On trouve ici les thématiques suivantes :

- La gestion des étangs et leur impact sur la qualité et la quantité des eaux
- Une question sur la Luénaz : est-ce un problème ?
- Un point de vue sur la responsabilité et le devoir des propriétaires vis-à-vis des ouvrages (digues) et de l'entretien des berges

4.1.4. On retiendra, sur la question des inondations

Au cours de la journée, cette thématique ressort comme l'enjeu n°1 sur le bassin sur les communes de Montluel et de La Boisse. Les propositions qui sont reprises assez largement et qui semblent faire consensus sont les suivantes :

- Déterminer comment le fonctionnement actuel des étangs et des anciens étangs pourrait participer à augmenter le stockage des eaux lors des fortes précipitations (y compris sur de petites surfaces).
- Mettre en place un système d'alerte ciblé
- Restaurer des zones humides sur les parties amont du bassin

- Calculer précisément l'impact du canal de la Luénaz sur l'inondabilité aval
- Fort intérêt pour le projet de restauration à La Boisse (digue du Raclet) qui serait couplé avec une gestion des inondations
- Mieux déterminer les zones inondables sur les communes de La Boisse et de Montluel
- Le projet de digue à Jailleux est contraignant en termes d'impact environnemental, s'intéresser aux zones de stockage potentiel sur la partie amont du bassin

4.1.5. On retiendra, sur la question de la qualité de l'eau

- Travailler sur les rejets domestiques (intégration à terme des schémas d'assainissement en cours)
- Favoriser l'auto-épuration en aval de la STEP de Saint-André
- Travailler sur les questions de l'occupation des sols : haies, bandes enherbées

4.1.6. On retiendra, sur la question de la restauration hydromorphologique

- Les points de vue s'opposent quant au rôle joué par les seuils. Ainsi, les associations de pêche les pensent indispensables et à maintenir quand bien-même tout le monde s'accorde à dire que les formes actuelles des rivières, sur les parties aval ne sont pas naturelles et favorables au bon état, mais permettent une certaine pratique de la pêche.
- Préservation de la zone de Jailleux
- Accord sur l'idée d'une restauration ambitieuse de la zone du Raclet à La Boisse

4.1.7. On retiendra, sur la question de l'entretien

- Plan de gestion des berges dans le cadre d'une DIG
- Communication autour des « bonnes pratiques » à l'attention des riverains

4.2. Synthèse de la réunion du 30 mai 2015 – Bassin du Cottey

4.2.1. Sur la question des éléments de diagnostic

Pas de contradiction et/ou de désaccord sur les causes des dysfonctionnements constatés. Pour mémoire, elles sont réprécisées ici.

- *Concernant les écarts au bon état écologique :*
 - o Différentes strates d'aménagement et de travaux très impactants (seuils, enrochement, digues, recalibrage, curages,)
 - o Activités humaines actuelles (qualité des eaux)
 - o Certaines pratiques de gestion actuelles (curages, dévégétalisation)
 - o L'artificialisation des cours d'eau impacte toutes les thématiques étudiées
- *Concernant les écarts au bon état « hydraulique » :*
 - o Habitat et activités en zones inondables,
 - o Occupation du sol et drainages du plateau impactants
 - o Points noirs localisés
 - o Mauvais état d'entretien de certains ouvrages de protection
 - o Mauvaise connaissance de l'aléa (impact sur les documents qui en découlent et les actions de gestion envisageables)

Ces causes sont présentées dans deux tableaux différents et chaque participant est invité à donner son point de vue à l'aide de gommettes (verte : accord, rouge : désaccord).

4.2.2. Sur la question des éventuels point non ou pas assez abordés

On trouve ici les thématiques suivantes :

- 2 réponses concernant les étiages ; les « détournements » d'eau

- 1 réponse concernant l'entretien (l'entretien « courant »)
- 1 réponse concernant le lac Neyton
- 1 réponse concernant le fonctionnement du Merdanson
- 2 réponses concernant la qualité des paysages associés à la rivière et les activités anciennes (notion de patrimoine)

4.2.3. On retiendra, sur la question des inondations

Au cours de la journée, cette thématique ne ressort pas comme un enjeu fort. Cette thématique n'entre donc pas dans le champ des priorités des participants.

4.2.4. On retiendra, sur la question des étiages

Ce point s'avère être très préoccupant pour les participants. C'est un facteur limitant en termes de restauration et les causes sont mal connues. La gestion des étangs est pointée du doigt à plusieurs reprises par les participants sans pour autant avoir été étudiée.

Suite à la réunion, nous apportons des précisions quant à une étude de 2005 dont l'objectif était de pouvoir mieux alimenter le Cottey à l'étiage. Deux hypothèses ont été étudiées :

- Amélioration de l'alimentation par les sources
- Alimentation par pompage

Les conclusions sont les suivantes :

- Le « nettoyage des sources permettrait d'améliorer l'alimentation du Cottey à raison de 10l/s environ. Ce débit supplémentaire est faible et les améliorations envisageables se situent en aval des secteurs d'assecs
- L'hypothèse du pompage aurait une influence néfaste sur les relations nappe-rivière mais également sur les autres ouvrages de prélèvement d'eau.

4.2.5. On retiendra, sur la question de la qualité de l'eau

- Travailler sur les rejets domestiques (intégration à terme des schémas d'assainissement en cours), lien à faire avec l'étude qualité du CD01 dont les données sont en cours d'analyse
- Travailler sur les questions de l'occupation des sols : haies, bandes enherbées
- Etudier l'impact des étangs

4.2.6. On retiendra, sur la question de la restauration hydromorphologique

- Concernant les seuils, pas d'opposition nette quant à d'éventuelles interventions. Une nuance malgré tout concernant le côté patrimonial lié à certains ouvrages.
- Préservation de la zone au droit de Pizay
- Accord sur l'idée d'une restauration ambitieuse de la zone en amont du lotissement de Pré Cordon
- Restaurer des zones humides sur les parties amont du bassin
- Les assecs représentent un facteur limitant d'un point de vue de la restauration des milieux

4.2.7. On retiendra, sur la question de l'entretien

- Plan de gestion des berges dans le cadre d'une DIG
- Communication autour des « bonnes pratiques » à l'attention des riverains

4.3. Points de consensus, points de débats

		Consensus	Débat ou manque d'information
Inondations	SEREINE	Améliorer la connaissance des zones inondables Gérer le risque dans la traversée de la Boisse (secteur du Raclet) Etudier l'amont du bassin afin de déterminer des zones potentielles de stockage Mettre en place un système d'alerte ciblée	Ne pas écarter l'idée d'un ouvrage de rétention sur la zone de Jailleux, mais en évaluer l'impact écologique et social
	COTTEY	Sur le Cottey : pas un enjeu majeur	
Restauration hydromorphologique	SEREINE	Projet de restauration couplé à la gestion hydraulique sur la zone du Raclet à la Boisse Gestion des sédiments : distinguer la gestion des fines et celles des matériaux grossiers (à conserver dans l'hydrosystème) Conserver les secteurs qui fonctionnent correctement La restauration dans les secteurs urbains n'est pas prioritaire Restauration de zones humides	La question des seuils et de leur gestion en vue de la restauration des habitats : certains pêcheurs souhaitent les conserver, au contraire d'autres avis (Fédération de Pêche de l'Ain) La séparation de la Sereine sur sa partie amont en deux bras
	COTTEY	Projet de restauration sur le secteur situé en le lotissement de Pré Cordon et le lac Neyton La question des assecs sur la partie amont du Cottey, ciblée comme un problème à résoudre La restauration dans les secteurs urbains n'est pas prioritaire Restauration de zones humides	La cause des étiages et les capacités d'intervention pour limiter les assecs du Cottey
Qualité des eaux	SEREINE	Impact de la STEP à Saint-André de Corcy Définir précisément l'impact des étangs sur la qualité de l'eau	Amélioration de la qualité des eaux depuis 2009 et amélioration suite aux investissements réalisés par les collectivités
	COTTEY	Définir précisément l'impact des étangs sur la qualité de l'eau	Amélioration de la qualité des eaux depuis 2009 et amélioration suite aux investissements réalisés par les collectivités
Autres points	SEREINE	Besoin d'une DIG pour intervenir sur les digues et les berges Travailler la question de l'occupation des sols (haies, bandes enherbées) Communiquer auprès des riverains sur le thème des « bonnes pratiques »	
	COTTEY	Besoin d'une DIG pour intervenir sur les digues et les berges Travailler la question de l'occupation des sols (haies, bandes enherbées) Communiquer auprès des riverains sur le thème des « bonnes pratiques »	

PARTIE 4 : ORIENTATIONS DU PLAN DE GESTION ET ACTIONS ENVISAGEES

5. Quelle stratégie ?

5.1. Cohérence avec le SDAGE

Logiquement et par souci de cohérence, la stratégie d'intervention doit faire référence aux éléments du SDAGE Rhône Méditerranée.

Les points clés du Programme de Mesures sur les masses d'eau de la Serein et du Cottey sont les suivants :

- Pollution par les pesticides
- Dégradation morphologique
- Problème de transport sédimentaire
- Altération de la continuité biologique

5.2. Quelles bases stratégiques ?

Afin de construire une stratégie d'intervention adaptée et efficace, il est important de respecter un certain équilibre entre les différents types d'actions, tenant compte :

- des problèmes identifiés,
- des attentes locales et de l'acceptation sociale des interventions de la 3CM,
- des objectifs et échéances réglementaires,
- des gains escomptables,
- de la complexité de mise en œuvre,
- du coût et des financements envisageables.

Trois grands types d'actions composent un programme d'action :

- **Des actions emblématiques**, efficaces à court terme et facilement valorisables
Avantages : forte acceptation sociale, résultats rapides, bonne base de communication pour la 3CM.
Inconvénients : résultats ponctuels, niveau d'ambition souvent faible, objectif initial parfois flou.
- **Des actions clés** sur un point de blocage
Avantage : amélioration immédiate d'un paramètre ou d'un fonctionnement.
Inconvénients : un coût souvent élevé, une opération qui doit s'inscrire dans une action de fond de plus grande envergure.
- **Des actions de fond**
Avantages : amélioration globale et durable, un niveau d'ambition élevé, une gestion plus intégrée des dysfonctionnements.
Inconvénients : des effets sur le long terme, une valorisation plus subtile, une mise en œuvre plus complexe, une maturation des projets souvent longue et sensible socialement.

5.3. Quelle approche stratégique ?

5.3.1. Quelle thématique d'entrée ?

Dans un objectif de gestion globale, il est recommandé d'identifier une entrée thématique, sur laquelle sera fondée la stratégie d'intervention. Cette thématique doit être perçue comme la ligne directrice à suivre pour l'atteinte du bon état.

Cependant, à l'échelle d'un territoire contrasté comme celui de la Sereine et du Cottey, cet exercice devient vite complexe. En effet, si l'on prend les principales thématiques qui reviennent régulièrement dans ce cadre, il est difficile de conserver une cohérence territoriale puisque les tronçons présentent des fonctionnements différents, des problématiques différentes et des possibilités différentes. Le diagnostic a mis en évidence plusieurs problématiques fortes réparties sur le secteur d'étude.

Ainsi, plutôt qu'une approche univoque (adaptée sur certaines rivières : restauration du fonctionnement hydromorphologique, restauration de la continuité du milieu aquatique, gestion des inondations, ...), la démarche stratégique identifiée sur les deux bassins repose sur des actions qui se déclinent sur le territoire.

Nous avons donc retenu une approche géographique, en identifiant des entités distinctes disposant de leurs propres thématiques de gestion ou de restauration tout en gardant une logique longitudinale.

5.3.2. Les entités géographiques, enjeux principaux et orientations

L'approche géographique s'est structurée ici assez facilement autour des cinq grandes entités (ou périmètres techniques pertinents) décrites au cours du diagnostic à travers les tronçons homogènes :

a. Une entité aval correspond à la plaine agricole (tronçons « agricole de plaine »)

Cette identité se caractérise par :

- Des enjeux agricoles marqués
- Un réseau hydrographique de qualité physique mauvaise, de par une simplification morphologique et un milieu rivulaire souvent déconnecté ou absent
- Une continuité écologique fortement altérée

En termes d'action, les marges de manœuvre plus « importantes » et le gain écologique escomptable élevé encourage une certaine priorité d'intervention. Ainsi, la thématique de la renaturation des cours d'eau et de leurs rives doit être retenue.

De plus la forte altération de la continuité écologique encourage également la mise en œuvre de la thématique qui s'appuierait également sur :

- l'enjeu écologique que représente le canal de Miribel (recolonisation possible dans une situation d'habitats plus favorable suite à la renaturation).
- Celui représenté par la zone N2000 en aval du Cottey

Confronté à des niveaux d'enjeu et de pression variables, ce périmètre revêt un enjeu de restauration de la qualité physique certain, avec un réel potentiel d'amélioration d'habitats piscicoles aujourd'hui dégradés. La logique d'action sera dictée par une stratégie plutôt opportuniste, depuis la gestion adaptée de la végétation rivulaire jusqu'à une restauration active et fonctionnelle de la rivière (niveau R2 voir R3), en considérant, d'un point de vue de l'aménagement du territoire, un axe envisageable entre les secteurs urbains et les zones naturelles de bord de canal.

Sur la Luénaz, dont le fonctionnement lié à une prise d'eau est particulier, on pourra envisager les points suivants :

- Mise à jour droit d'eau afin de :
 - recalculer les débits pouvant être dérivés (réglementation de base : 1/10 du module)
 - décrire en conséquence la gestion du vannage qui doit en être faite
- Le maintien de l'alimentation du Moulin Cassal pour des raisons patrimoniales
- La restauration éventuelle de la zone humide déconnectée au lieu-dit « les Terres »

- Une définition plus précise du potentiel de décharge hydraulique identifié aujourd'hui entre 1 et 5 m³/s et des travaux que cela nécessiterait : modification de la prise d'eau, recalibrage de certains linéaires, modification des traversées de voiries, ...

POSITIONS A DISCUTER / AVIS :

- Gain potentiel importante
- Faisabilité plus « simple »
- C'est sur ces sites en particulier qu'il faut chercher les améliorations morphologiques les plus marquées

b. Une entité correspondant aux centres urbains (tronçon « Urbain »)

Cette entité s'identifie quant à elle par :

- Des enjeux urbains forts
- Un risque lié aux inondations sur les parties urbaines de Montluel et La Boisse
- Un réseau hydrographique de qualité physique mauvaise, de par une simplification morphologique, un milieu rivulaire souvent déconnecté ou absent, des curages
- Une continuité écologique fortement altérée
- Des apports dégradant la qualité des eaux

Sur ce périmètre, le niveau de contrainte et de pression anthropiques ne favorise pas une ambition forte en termes de renaturation. Ainsi, les actions devront porter sur un niveau R1 et couplé avec la restauration de la continuité piscicole fortement altéré ici également (ou un abaissement des ouvrages afin de restaurer des écoulements plus courants) Ce deuxième point semble plus prioritaire néanmoins au regard des contraintes liées au projet de restauration en milieu urbain. Cela pourrait donc représenter une première étape. Ce travail, couplé avec les interventions envisagées sur les tronçons « agricole de plaine » permettrait de faire un lien direct et fonctionnel entre le canal de Miribel et les zones de vallon (Pizay, Jailleux).

D'un point de vue hydraulique, au-delà de la définition précise de l'aléa à réaliser sur les secteurs de Montluel et de La Boisse, une action mixte (protection des biens et des personnes et renaturation) peut être entreprise sur la zone du Raclet (600 à 1000 ml) avec des gains escomptés importants. Cette action semble d'ores et déjà prioritaire. De plus, un système d'alerte ciblée est à proposer.

Enfin, en termes de qualités des eaux, les résultats des efforts réalisés par la collectivité doivent être analysés et orientés si nécessaire (cf. étude 2015 du CD01 à venir ?)

POSITIONS A DISCUTER / AVIS :

- Action du Raclet à considérer comme emblématique, cristallisant des enjeux variés : inondations, milieux aquatiques et riverains, paysage et cadre de vie
- Stopper les curages sans justification hydraulique précise

c. Une entité correspondant aux secteurs de vallon (tronçons « vallon humide » et « agricole de vallon »)

Cette entité se caractérise par :

- Un état hydromorphologique bon (excepté deux secteurs)
- Des zones naturelles et des forêts alluviales parfois assez développées dans les fonds de vallons
- Des enjeux humains faibles
- Peu d'altération de la continuité écologique, ... mais des ouvrages de plus grande hauteur

- Une zone d'assec sur le Cottey, sur la partie amont du vallon

Le bon fonctionnement global des milieux et la faiblesse des enjeux humains invitent la collectivité à rentrer dans une logique de préservation de l'état actuel dans un premier temps. Exception faite cependant de deux secteurs, notamment celui sur la Cottey qui s'étend du lac Neyton au Lotissement de Pré Cordon (750 ml) et qui marque une transition entre tissu urbain et fonctionnement naturel. Ce linéaire est aujourd'hui emprunté par les habitants comme zone de promenade. Par ailleurs, sur la Sereine, la continuité piscicole au niveau du barrage de Tresset doit se poser. Enfin, le fonctionnement du Merdanson peut être amélioré via :

- la zone humide en amont
- la récréation de ripisylve sur le lieu-dit « les Concerts »

D'un point de vue hydraulique, le rôle potentiel que pourrait jouer un ouvrage de rétention en niveau de Jailieux renvoie aujourd'hui aux questions suivantes :

- Une définition précise de l'aléa et une analyse coût bénéfice d'un tel ouvrage
- Un impact écologique et social certain
- Le besoin d'étudier en amont les capacités de stockage du plateau

Enfin, la question de l'assec constaté ne trouve aujourd'hui pas de réponse technique et renvoie elle aussi à une meilleure connaissance du fonctionnement des étangs.

POSITIONS A DISCUTER / AVIS :

- Gain important sur le secteur de Pré Cordon en lien avec une pratique du site existante (promenade, liaison lac Neyton et habitations)

d. Une entité particulière correspondant aux torrents (tronçons « torrents »)

Ces linéaires se différencient par :

- Un fort transport solide
- Des aménagements lourds de correction torrentielle (stockage des sédiments dans des plages de dépôts ou des seuils en gabions) ou de rétention des eaux
- Des potentialités écologiques (vie aquatique) très faibles
- Des enjeux humains forts sur les parties aval

En terme d'actions, outre l'entretien qui est et doit être réalisé sur ces ouvrages, un principe peut être envisagé. Aujourd'hui, les curages réalisés (sur les torrents mais également sur d'autres linéaires) le sont dans une logique « curage-export ». Cela signifie dans le temps un déficit de sédiment probable. En lien avec les actions de renaturation prévisibles, cette logique pourrait évoluer vers un système « curage-réinjection » des matériaux grossiers et ce afin de maintenir le niveau des fonds en aval et/ou de disposer de matériaux nécessaires aux opérations de renaturation.

POSITIONS A DISCUTER / AVIS :

- Les curages sur les torrents doivent participer aux actions de renaturation par réinjection des sédiments dans la Sereine et le Cottey.

e. Une entité correspondant au secteur du plateau de la Dombes (tronçons « agricole de plateau »)

Ces linéaires se caractérisent par :

- Des enjeux agricoles marqués

- Un secteur de ruissellement fort
- Un état hydromorphologique très mauvais
- Des conditions d'étiage faible voire d'assec, pénalisants
- Une qualité d'eau dégradée

En termes d'actions, l'amélioration des connaissances sur ces secteurs apparaît prioritaire. En effet, deux thématiques souffrent d'un manque de données concernant, notamment, le rôle joué par les étangs. Il s'agit tout d'abord de la recherche de sites potentiels de stockage des eaux de pluie et des effets bénéfiques que l'on pourrait en attendre sur les zones urbanisées en aval. Ensuite, l'impact des étangs sur la qualité des eaux doit également être analysé précisément, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Il en va de même concernant le rôle des étangs sur les conditions d'étiage et/ou d'assecs.

Par ailleurs, les efforts réalisés pour la mise en place de bandes enherbées et de haies doivent trouver des améliorations à la fois dans les linéaires développés mais également dans leur gestion (nombreux recoupements des bandes enherbées par exemple). L'intégration du secteur dans les MAEC en cours de mise en place actuellement s'inscrirait dans cet objectif.

Enfin, l'amélioration de la qualité des milieux impose quelques constats :

- l'état de référence est très éloigné de l'état actuel
- la recréation de fonctionnement se rapprochant de zones humides demande une forte emprise spatiale
- Les linéaires à traiter sont longs
- L'hydrologie est pénalisante
- La qualité de l'eau est pénalisante

En s'appuyant sur des zones plus « naturelles », de très rares secteurs peuvent faire l'objet de projets de renaturation. On peut également imaginer la création d'un projet « pilote » qui permettrait d'améliorer la qualité du milieu, de limiter les apports de fines tout en liant cette amélioration à une zone de stockage des eaux en vue de la protection des zones à enjeux en aval...

POSITIONS A DISCUTER / AVIS :

- Les questions relatives aux impacts des étangs représentent des actions clef et sensibles. Elles sont également primordiales dans le plan de gestion (rôle sur l'intérêt d'un barrage à Jailleux, amélioration des conditions d'étiages, de la qualité de l'eau)
- La restauration morphologique de ces secteurs est aujourd'hui limitée par :
 - o l'hydrologie
 - o la qualité des eaux
 - o l'importance des linéaires à traiter
 - o l'éloignement de l'état de référence et ce depuis plusieurs siècles...

5.4. Logique et priorisation des actions

A définir dans la phase 03, Mais un avis est donné pour chaque action par un niveau de priorité.

Entamer des discussions en faisant le lien avec les capacités financières sur une période à définir (6 ans ?)

6. Les thématiques de gestion et les actions pressenties - Présentation par tronçon

6.1. Description des tableaux présentés pour chaque tronçon

Dans cette partie, chaque tronçon est décrit à l'aide de tableaux. De manière systématique on trouvera :

- un tableau indiquant les écarts au bon fonctionnement, c'est-à-dire les éléments dégradés du tronçon
- un tableau décrivant le niveau des différents enjeux du tronçon
- un tableau présentant les actions envisagées, les thématiques de gestion s'y rapportant, les coûts et les niveaux de priorité

A la suite de ces tableaux, un descriptif cartographique des actions, lorsque cela est pertinent, est présenté.

En fin de rapport, des cartographies par tronçon synthétisent les écarts au bon fonctionnement et les enjeux du plan de gestion. Enfin, trois cartes de localisation des actions envisagées sont également présentées.

TH 01 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Moyen
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Oui
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Forte

Echelle des dysfonctionnements du tronçon

Nr = non renseigné
Np = non pertinent

Fort
Médiocre
Moyen
Non
Nul
nr
np

TH 01 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	Fort
Milieux riverains	Fort
Paysage/cadre de vie	Fort
Inondations	Moyen
Qualité des eaux	Faible

Présentation et échelle de valeur des enjeux du tronçon

- = nul, non concerné

Fort
Moyen
Faible
-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
1	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en le Moulin Quéinn et l'A42	493 415 €	P1
2	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en l'A42 et la D61b	205 862 €	P2
3	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en la D61b et le poste HT	529 570 €	P1
16	Restaurer les digues présentant des risques importants	270 000 €	P1
TOTAL		1 498 847 €	

Thématiques de gestion
 Protection et restauration des milieux
 aquatiques et humides
 Protection contre les risques inondations
 et transport solide
 Amélioration de la qualité de l'eau

Niveau de priorité des actions

P1
P2
P3

6.2. Tronçon 01 – Sereine – Confluence/voie ferrée

TH 01 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Moyen
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Oui
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Forte

TH 01 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Fort
Milieux riverains	Fort
Paysage/cadre de vie	Fort
Inondations	Moyen
Qualité des eaux	Faible

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
1	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en le Moulin Quénin et l'A42	493 415 €	P1
2	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en l'A42 et la D61b	205 862 €	P2
3	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en la D61b et le poste HT	529 570 €	P1
16	Restaurer les digues présentant des risques importants	270 000 €	P1
	<u>TOTAL</u>	<u>1 498 847 €</u>	

ACTION 1

Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Serein en le Moulin Quenin et l'A42



- Restauration de la continuité
- Préservation de l'hydrosystème
- - - Renaturation d'un nouveau lit mineur
- . - Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain
- Ancien lit mineur

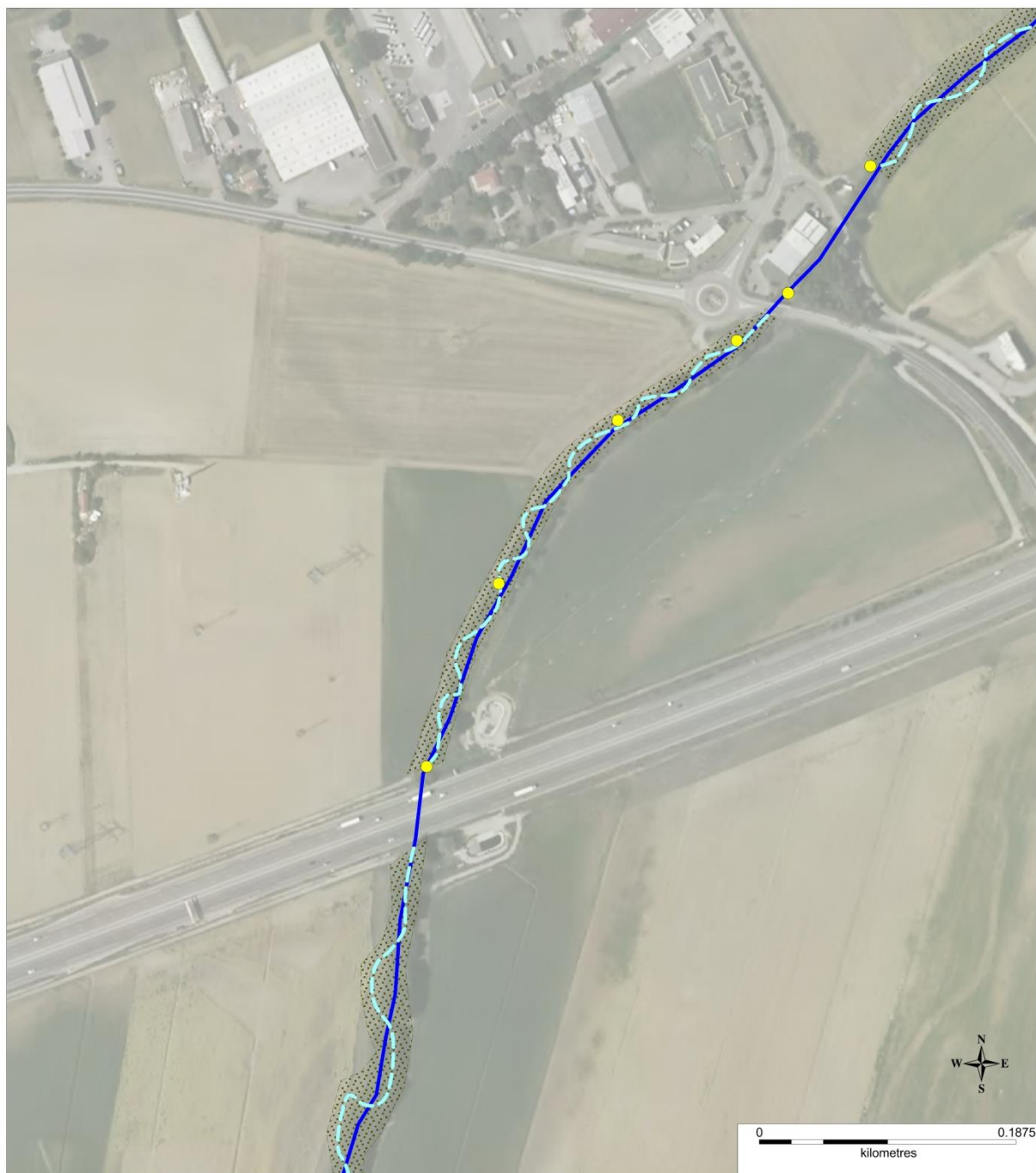


Nouveau lit moyen

Zone humide

ACTION 2

Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en l'A42 et la D61b



- Restauration de la continuité
- Préservation de l'hydrosystème
- - - Renaturation d'un nouveau lit mineur
- . - Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain
- Ancien lit mineur

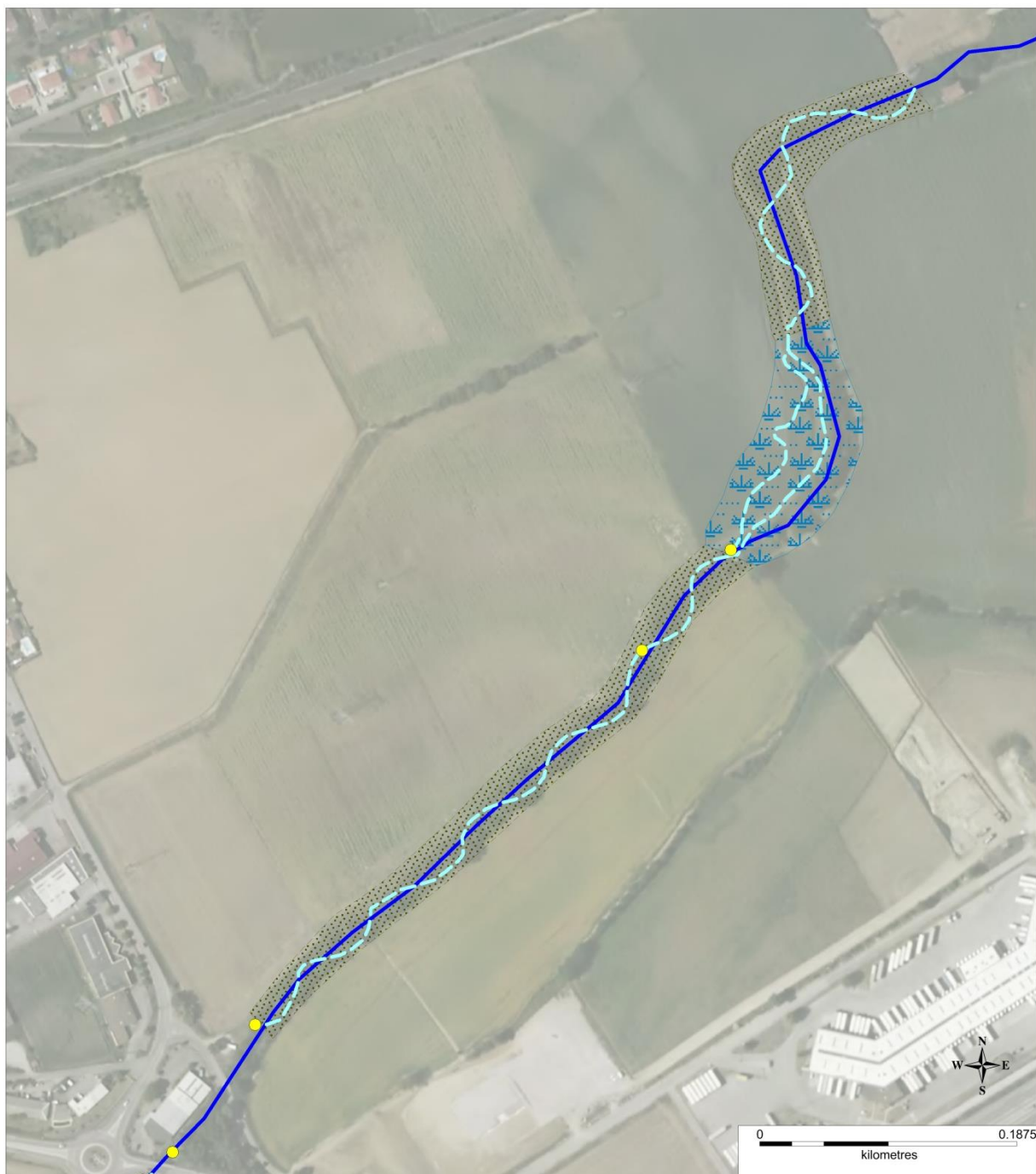


Nouveau lit moyen

Zone humide

ACTION 3

Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en la D61b et le poste HT



● Restauration de la continuité

- Préservation de l'hydrosystème
- - - Renaturation d'un nouveau lit mineur
- . - Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain
- Ancien lit mineur

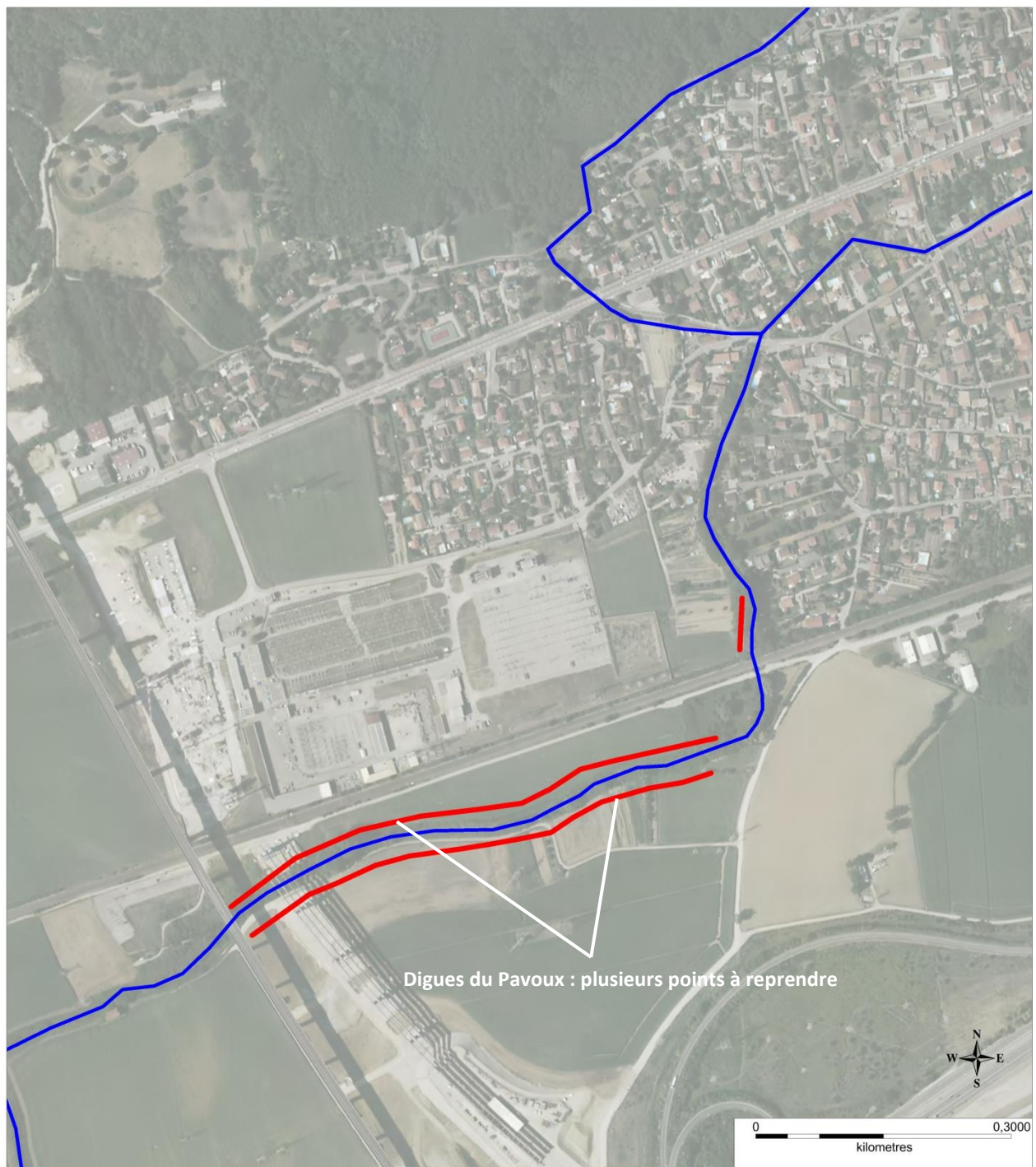


Nouveau lit moyen

Zone humide

ACTION 16

Restaurer les digues présentant des risques importants



6.3. Tronçon 02 – Sereine – Voie ferrée / Domaine de la Sereine

TH 02 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Fort
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Oui, fort
Risque lié à l'état des digues	Oui (2 secteurs)
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Forte (sauf moitié amont)

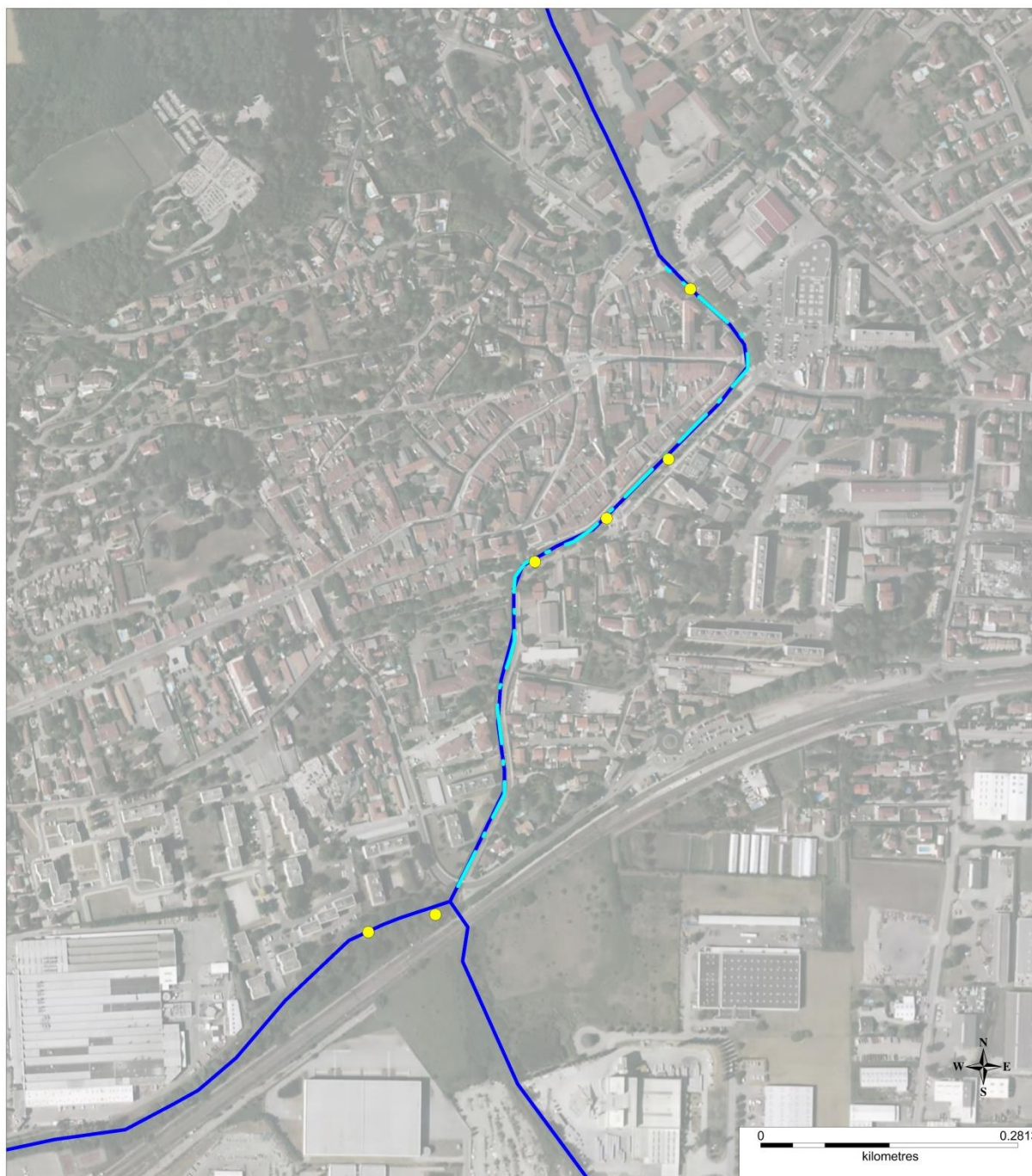
TH 02 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Moyen
Milieux riverains	Faible
Paysage/cadre de vie	Moyen
Inondations	Fort
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
4	Valorisation écologique du lit de la Sereine dans Montluel par mise en place de banquettes de diversification et restauration de la continuité écologique	400 601 €	P2
15	Protection contre les inondations et restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine dans la zone du Raclet	556 877 €	P1
16	Restaurer les digues présentant des risques importants	100 000 €	P1
18	Etude hydraulique Montluel - La Boisse	75 000 €	P1
20	Réaliser les dossiers de digues de classe C	17 150 €	P1
22	Mettre en place un système d'alerte de crue	15 000 €	P1
	TOTAL	1 164 628 €	

ACTION 4

Valorisation écologique du lit de la Serein dans Montluel par mise en place de banquettes de diversification et restauration de la continuité écologique



● Restauration de la continuité

— Préservation de l'hydrosystème

--- Renaturation d'un nouveau lit mineur

- - - Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain

— Ancien lit mineur



Nouveau lit moyen

Zone humide

ACTION 15

Protection contre les inondations et restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine dans la zone du Raclet



● Restauration de la continuité

— Préservation de l'hydrosystème

--- Renaturation d'un nouveau lit mineur

--- Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain

— Ancien lit mineur

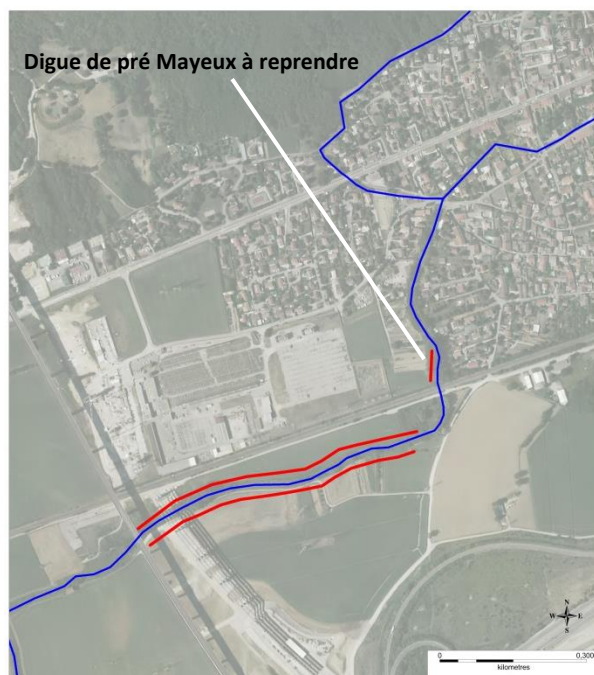


Nouveau lit moyen

Zone humide

ACTION 16

Restaurer les digues présentant des risques importants



6.4. Tronçon 03 – Sereine – Domaine de la Sereine/STEP de Ste-Croix

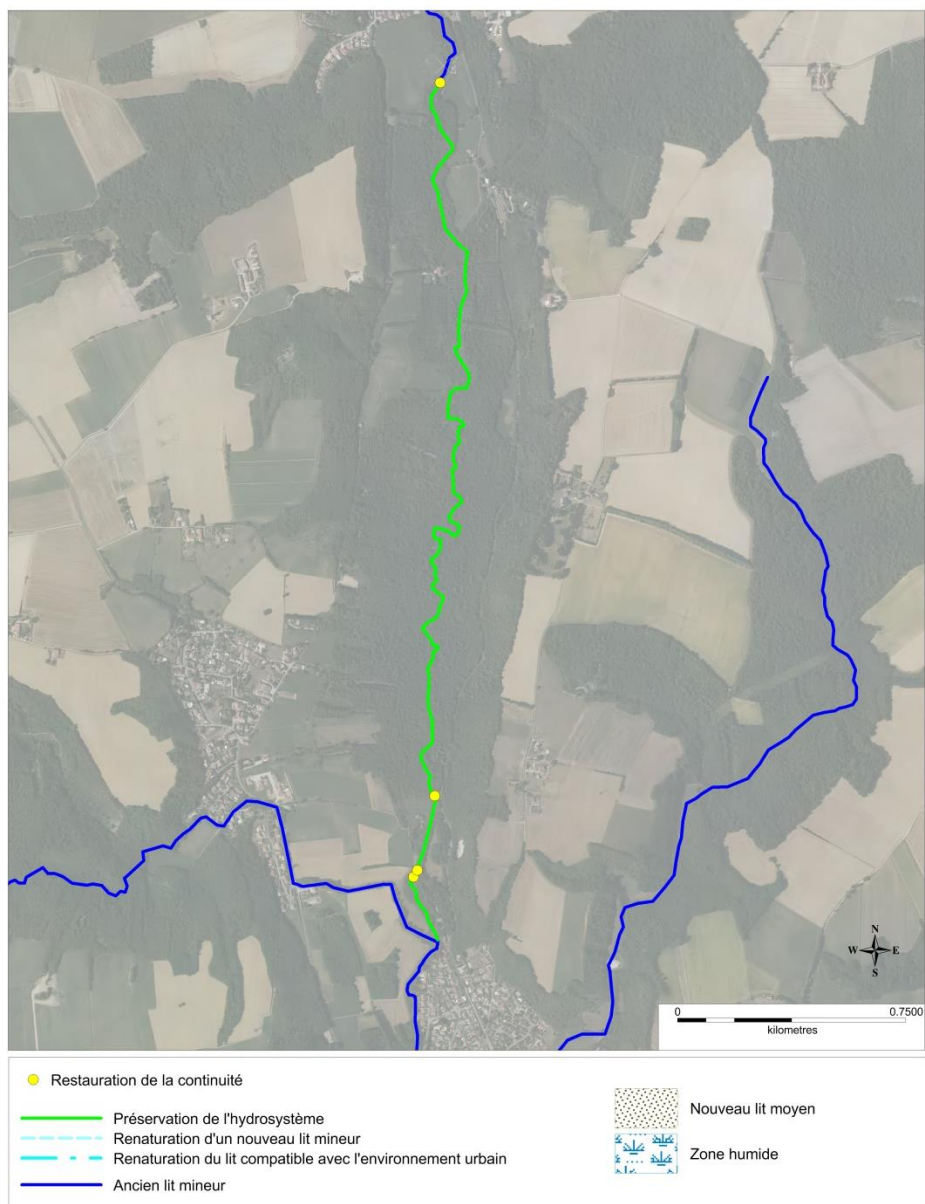
TH 03 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	Très bon
Degré d'altération de la continuité	Faible
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Nulle

TH 03 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	Moyen
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	A définir (jailleux : barrage ou non)
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
14	Préserver les vallons humides dont le fonctionnement est satisfaisant	0 €	P1
17	Faisabilité, gain et mise en place éventuel d'un barrage de rétention dans la zone de Jailleux	1 105 000 €	P3
	<u>TOTAL</u>	<u>1 105 000 €</u>	

ACTION 14

Préserver les vallons humides dont le fonctionnement est satisfaisant



6.5. Tronçon 04 – Sereine – STEP de Ste-Croix/ Amont centre de Ste-Croix

TH 04 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Faible
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	Faible

TH 04 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	-
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
13	Eliminer les foyers ponctuels de renouée du Japon	5 000 €	P1
	<u>TOTAL</u>	<u>5 000 €</u>	

6.6. Tronçon 05 – Sereine – Amont centre de Ste-Croix/Cordieux

TH 05 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Bon
Degré d'altération de la continuité	Nul
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	Nulle

TH 05 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	-
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
	<u>TOTAL</u>	<u>0 €</u>	

6.7. Tronçon 06 – Sereine – Cordieux/amont Sereine

TH 06 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Moyen
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Oui, car ruissellement
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	Mauvaise
Invasion renouée	Nulle

TH 06 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Faible
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Fort
Qualité des eaux	Fort

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
19	Etude des capacités de rétention hydraulique sur l'amont du bassin versant de la Sereine	50 000 €	P1
24	Déterminer la qualité et la quantité des eaux aux sorties des chaines d'étangs alimentant la Sereine et le Cottet	80 000 €	P1
	TOTAL	130 000 €	

6.8. Tronçon 07 – Cottey – Confluence/A42

TH 07 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Faible
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Forte

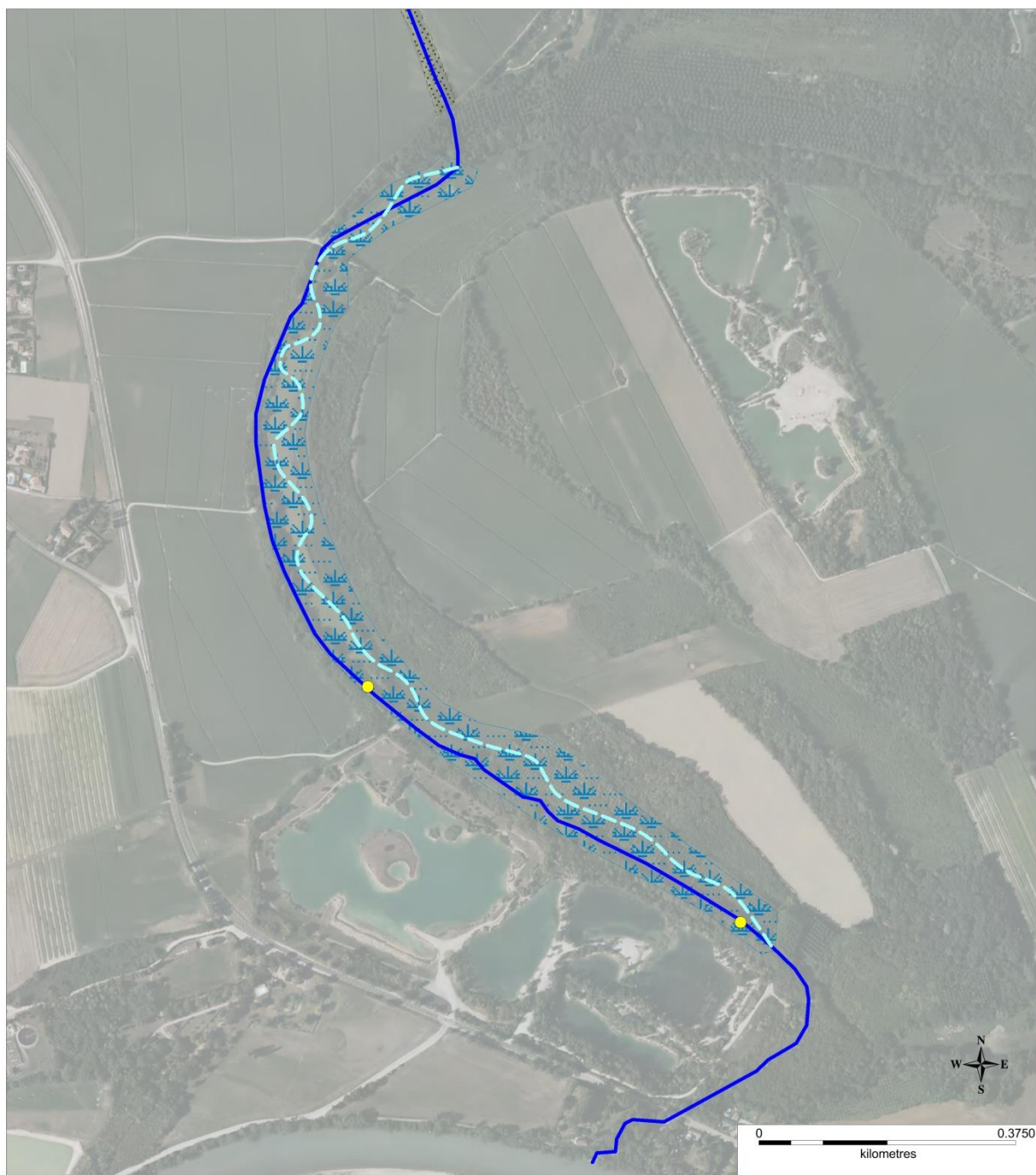
TH 07 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Fort
Milieux riverains	Fort
Paysage/cadre de vie	Fort
Inondations	Faible
Qualité des eaux	Moyen

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
5	Restauration physique du lit et des zones humides en aval de la lône du Content	842 105 €	P1
6	Diversification du lit mineur du Cottet entre la lône du content et le pont de la RD84c	137 878 €	P2
	TOTAL	979 983 €	

ACTION 5

Restauration physique du lit et des zones humides en aval de la lône du Content



● Restauration de la continuité

— Préservation de l'hydrosystème

- - - Renaturation d'un nouveau lit mineur

- . - Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain

— Ancien lit mineur

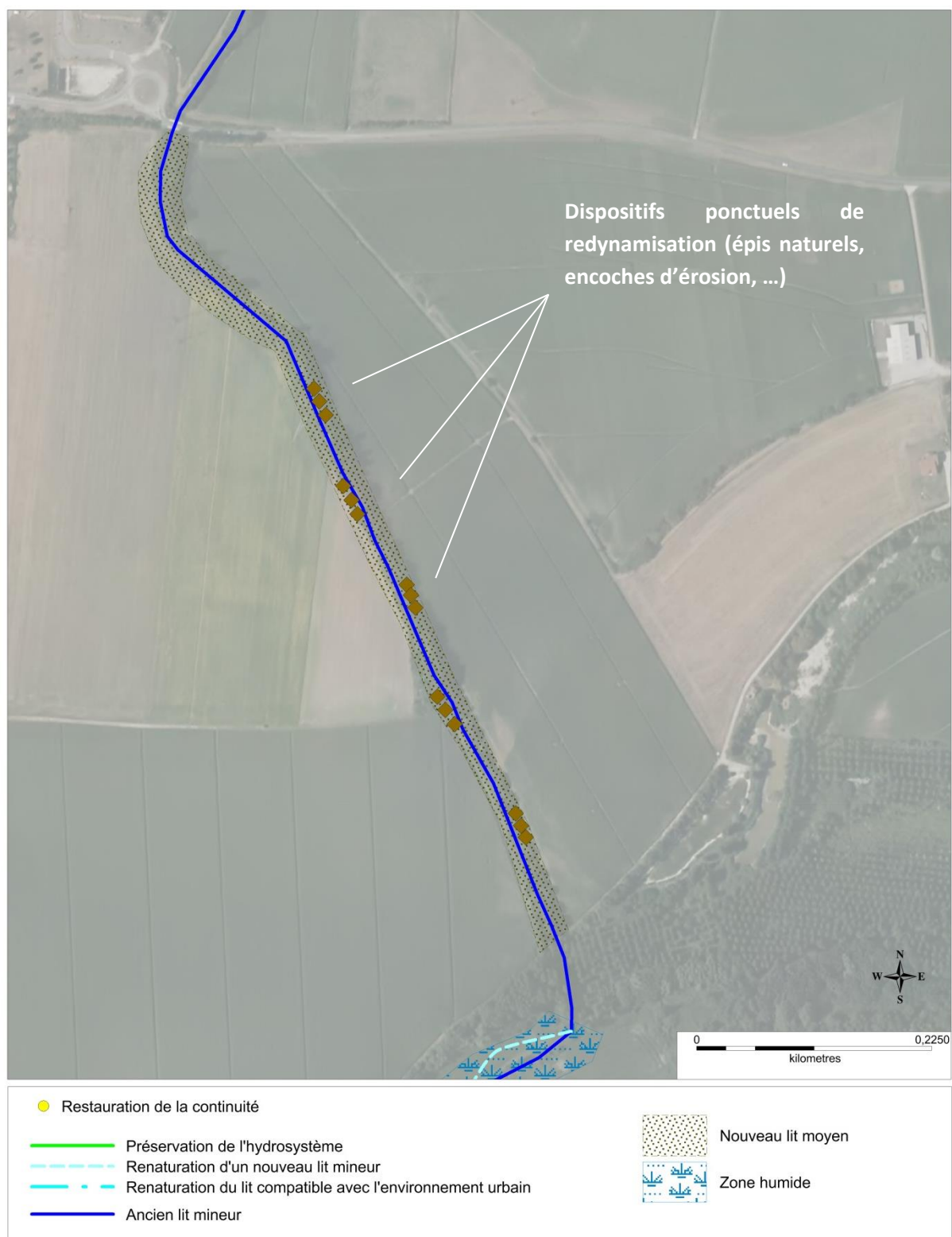


Nouveau lit moyen

Zone humide

ACTION 6

Diversification du lit mineur du Cottey entre la lône du content et le pont de la RD84c



6.9. Tronçon 08 – Cottey – A42/Amont centre de Dagneux

TH 08 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Fort
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Très faible
Risque lié à l'état des digues	Oui
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Forte

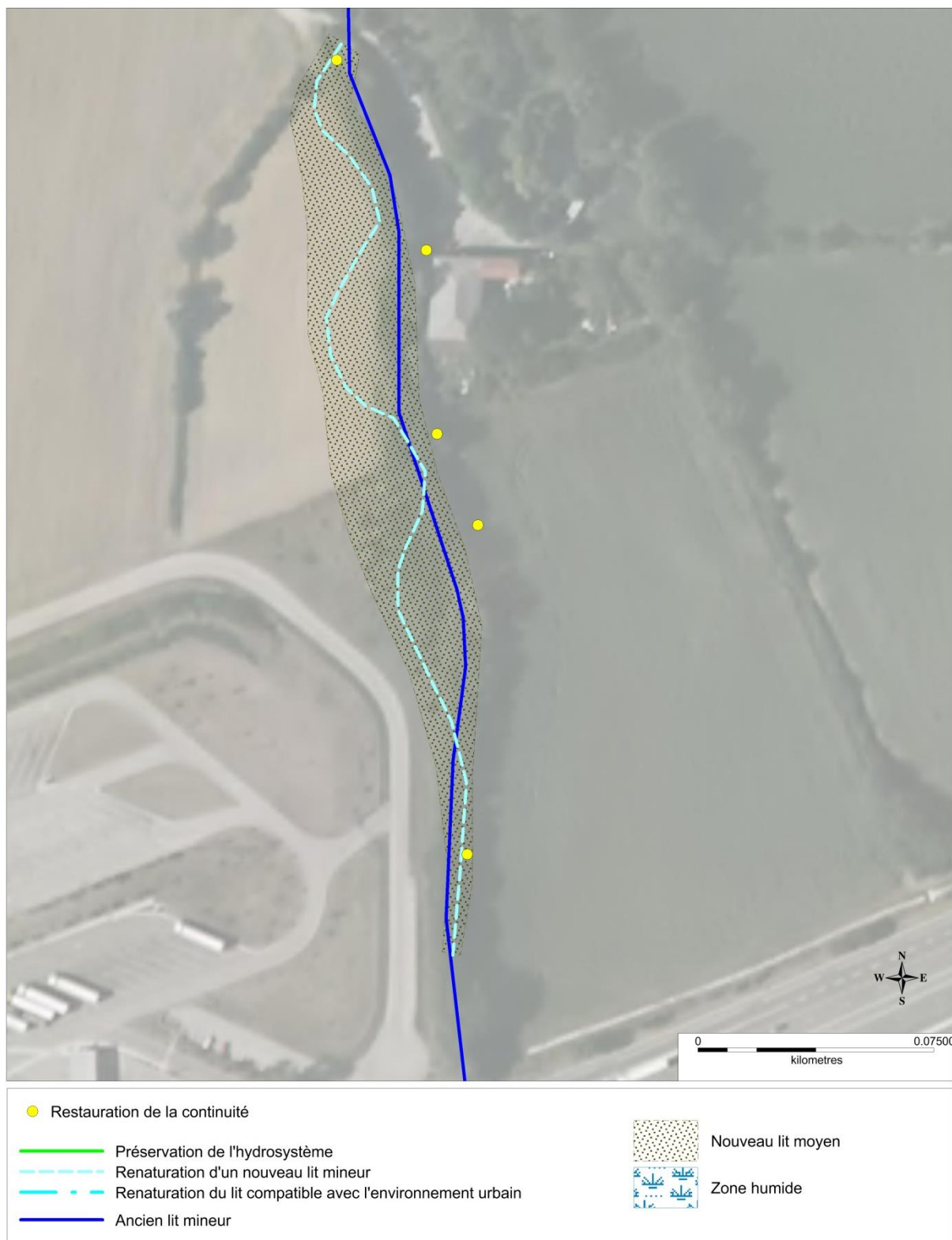
TH 08 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Moyen
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Faible
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
7	Restauration physique du lit et/ou de la continuité écologique du Cottey entre l'A42 et la voie ferrée	196 257 €	P2
13	Eliminer les foyers ponctuels de renouée du Japon	5 000 €	P1
16	Restaurer les digues présentant des risques importants	25 000 €	P1
20	Réaliser les dossiers de digues de classe C	1 750 €	P1
	<u>TOTAL</u>	<u>228 007 €</u>	

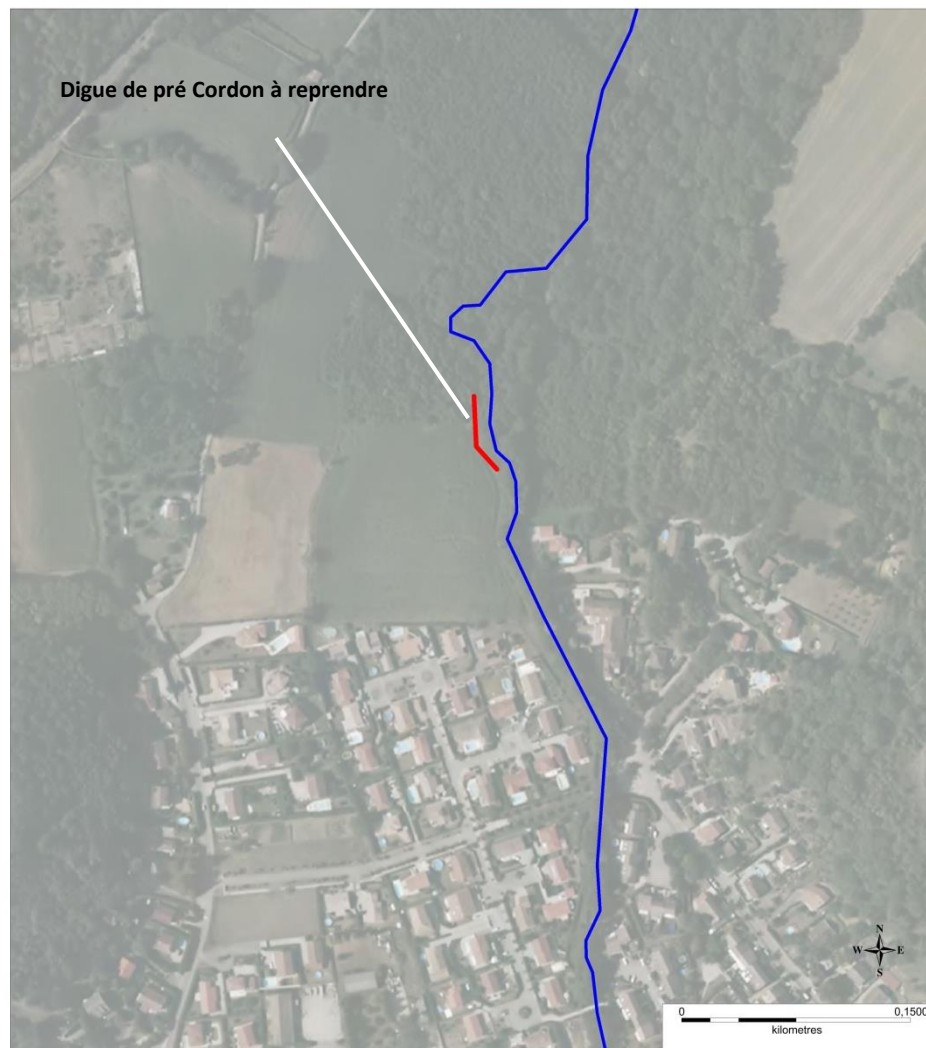
ACTION 7

Restauration physique du lit et/ou de la continuité écologique du Cottey entre l'A42 et la voie ferrée



ACTION 16

Restaurer les digues présentant des risques importants



6.10. Tronçon 09 – Cottey – Amont centre de Dagneux/pont de la Léchère

TH 09 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Bon
Degré d'altération de la continuité	Fort (en aval) à faible
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	Moyenne
Invasion renouée	Faible

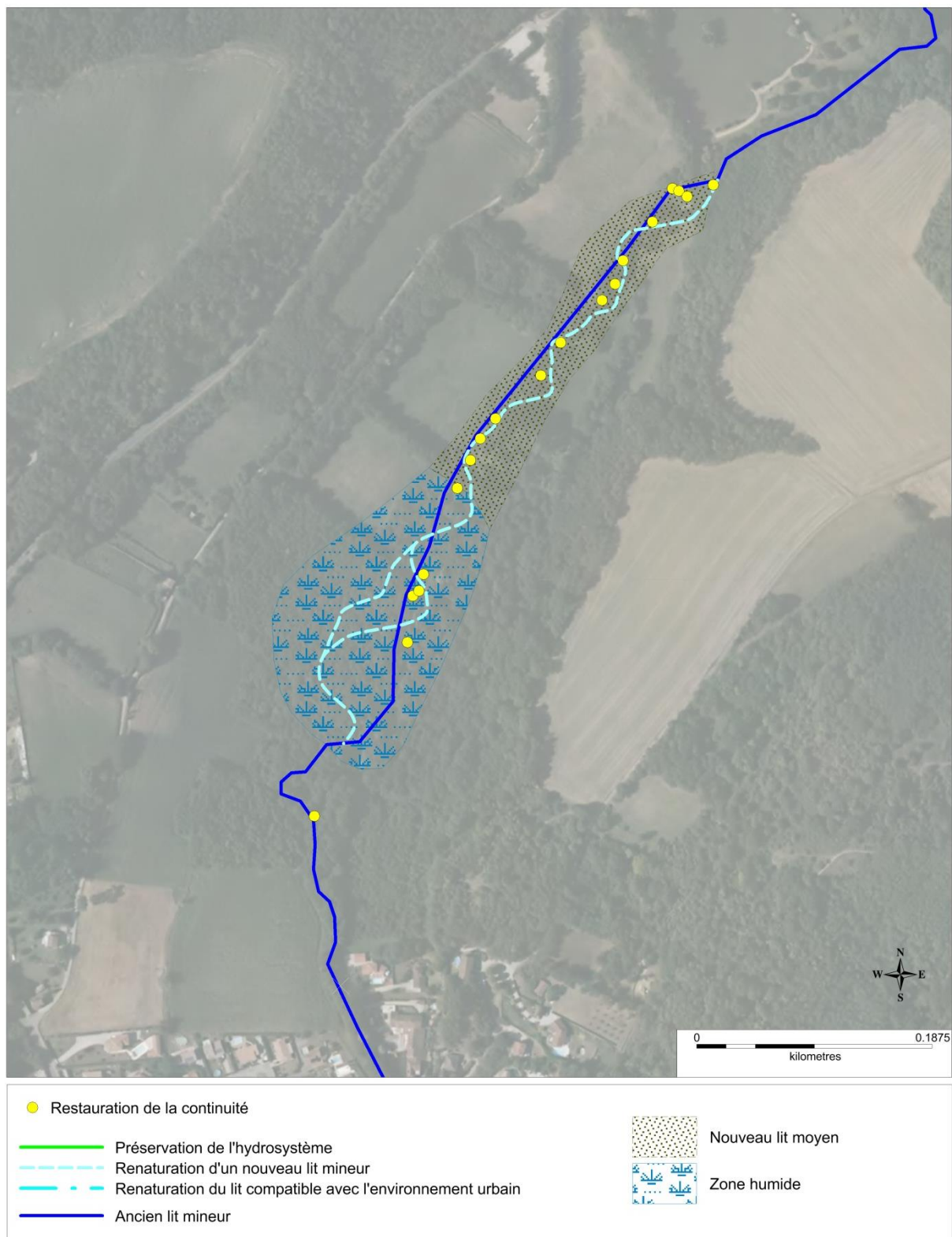
TH 09 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Fort
Milieux riverains	Fort
Paysage/cadre de vie	Fort
Inondations	Faible
Qualité des eaux	Faible

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
8	Restauration physique du lit et de la continuité écologique du Cottey en amont du lotissement de Pré-Cordon	376 885 €	P1
14	Préserver les vallons humides dont le fonctionnement est satisfaisant	0 €	P1
	<u>TOTAL</u>	<u>376 885 €</u>	

ACTION 8

Restauration physique du lit et de la continuité écologique du Cottet en amont du lotissement de Pré-Cordon



ACTION 14

Préserver les vallons humides dont le fonctionnement est satisfaisant



● Restauration de la continuité

— Préservation de l'hydrosystème

--- Renaturation d'un nouveau lit mineur

- - - Renaturation du lit compatible avec l'environnement urbain

— Ancien lit mineur



Nouveau lit moyen

Zone humide

6.11. Tronçon 10 – Cottey – Pont de la Léchère/Pont de la Tuilière

TH 10 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Faible
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	Nulle

TH 10 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Faible
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	-
Qualité des eaux	Fort

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
24	Déterminer la qualité et la quantité des eaux aux sorties des chaines d'étangs alimentant la Sereine et le Cottet	80 000 €	P1
	TOTAL	80 000 €	

6.12. Tronçon 11 – Cottey - Amont pont de la Tuilière

TH 11 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Faible
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 11 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Faible
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Fort
Qualité des eaux	Fort

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
24	Déterminer la qualité et la quantité des eaux aux sorties des chaines d'étangs alimentant la Sereine et le Cottet	80 000 €	P1
	TOTAL	80 000 €	

6.13. Tronçon 12 – Luénaz – Confluence/Parc d'activités Cèdres bleus

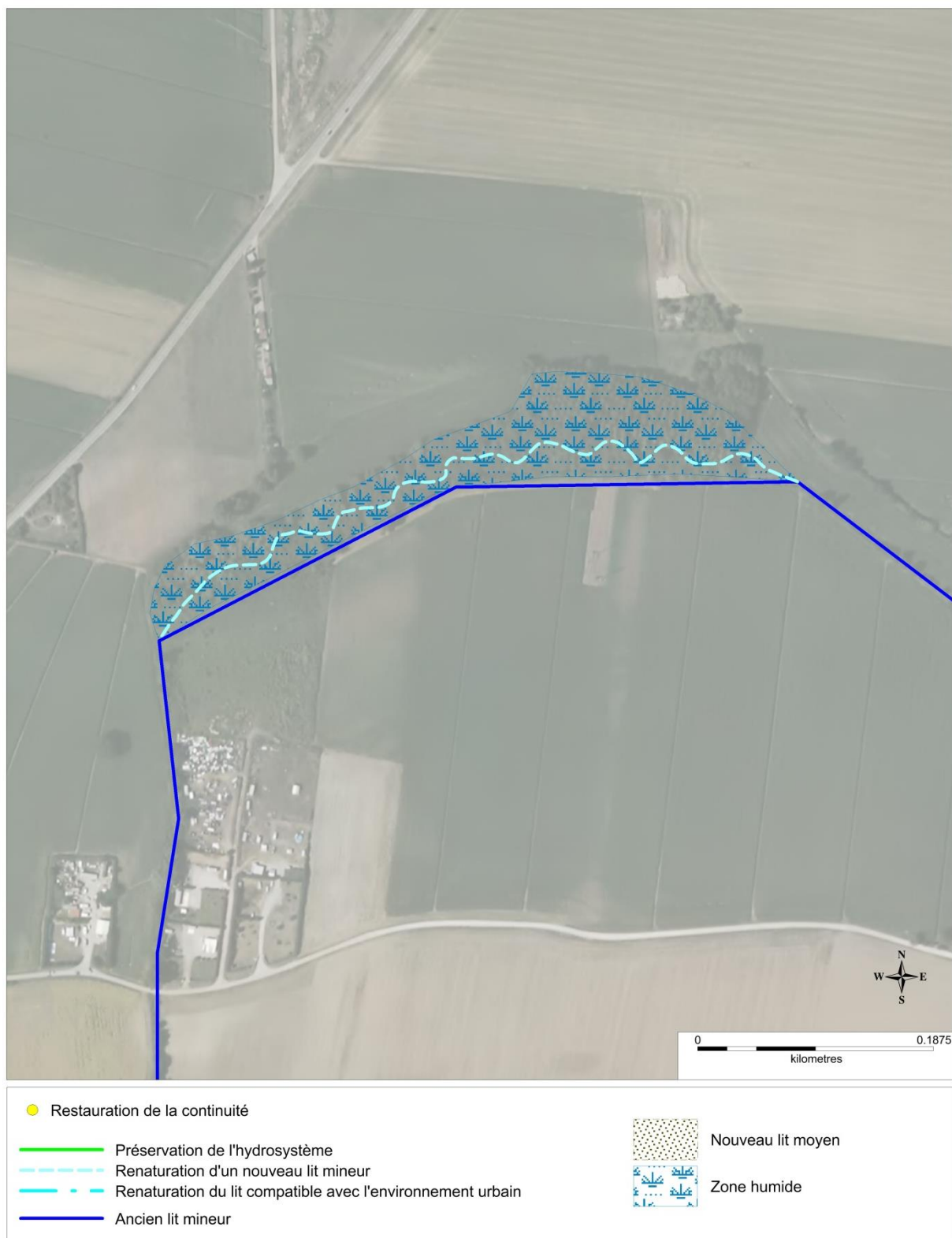
TH 12 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	Mauvais
Degré d'altération de la continuité	Nul
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui (lien prise d'eau)
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	Faible

TH 12 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	Moyen
Milieux riverains	Moyen
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	-
Qualité des eaux	Faible

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
9	Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Terres"	223 341 €	P3
	<i>TOTAL</i>	<i>223 341 €</i>	

ACTION 8

Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Terres"



6.14. Tronçon 13 – Luénaz – Parc d'activités Cèdres bleus/prise d'eau

TH 13 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	Mauvais
Degré d'altération de la continuité	Moyen
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui (lien prise d'eau)
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	Forte

TH 13 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Faible
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
21	Analyser le potentiel de délestage hydraulique du canal de la Luénaz et son impact hydraulique sur les inondations	20 000 €	P3
	TOTAL	20 000 €	

6.15. Tronçon 14 – Rappant

TH 14 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	np
Degré d'altération de la continuité	np
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Gestion transport solide
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 14 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Moyen
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
23	Mettre en œuvre un plan de gestion des sédiments	A chiffrer	P3
	TOTAL	0 €	

6.16. Tronçon 15 – Avoux

TH 15 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	np
Degré d'altération de la continuité	np
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Gestion transport solide
Risque lié à l'état des digues	Oui
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

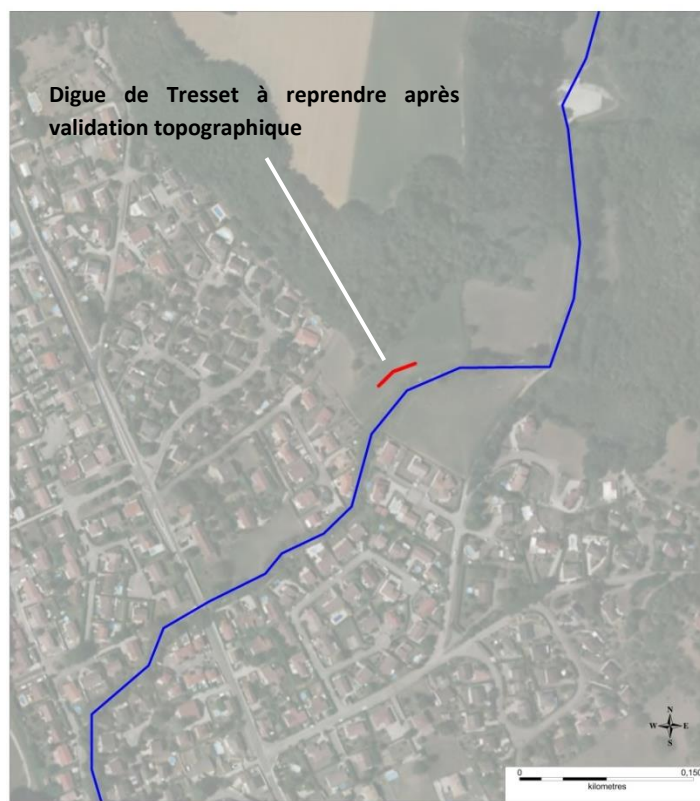
TH 15 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Moyent
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
16	Restaurer les digues présentant des risques importants	15 000 €	P1
20	Réaliser les dossiers de digues de classe C	2 650 €	P1
23	Mettre en œuvre un plan de gestion des sédiments	0 €	P3
	TOTAL	17 650 €	

ACTION 16

Restaurer les digues présentant des risques importants



6.17. Tronçon 16 – Corbourg

TH 16 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	np
Degré d'altération de la continuité	np
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Gestion transport solide
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 16 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Moyen
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
23	Mettre en œuvre un plan de gestion des sédiments	A chiffrer	P3
	TOTAL	0 €	

6.18. Tronçon 17 – Morencin

TH 17 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	Moyen
Degré d'altération de la continuité	Nul
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	Nulle

TH 17 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	-
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
	TOTAL	0 €	

6.19. Tronçon 18 – Morencin

TH 18 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	np
Degré d'altération de la continuité	np
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Gestion transport solide
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 18 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Moyen
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
23	Mettre en œuvre un plan de gestion des sédiments	A chiffrer	P3
	TOTAL	0 €	

6.20. Tronçon 19 – Romagne

TH 19 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	Médiocre
Degré d'altération de la continuité	Nul
Etiages problématiques ou assec avéré	nr
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 19 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Fort
Qualité des eaux	Fort

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
24	Déterminer la qualité et la quantité des eaux aux sorties des chaînes d'étangs alimentant la Serein et le Cottey	80 000 €	P1
	TOTAL	80 000 €	

6.21. Tronçon 20 – Merdanson aval

TH 20 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	np
Degré d'altération de la continuité	np
Etiages problématiques ou assec avéré	Oui
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Oui, faible
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 20 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	-
Milieux riverains	-
Paysage/cadre de vie	-
Inondations	Moyen
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
	TOTAL	0 €	

6.22. Tronçon 21 – Merdanson médian

TH 21 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"	
Etat hydromorphologique	np
Degré d'altération de la continuité	np
Etiages problématiques ou assec avéré	nr
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

TH 21 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	
Milieux aquatiques	Faible
Milieux riverains	Moyen
Paysage/cadre de vie	Faible
Inondations	-
Qualité des eaux	-

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
	TOTAL	0 €	

6.23. Tronçon 22 – Merdanson amont

TH 22 / ECARTS AUX "BONS FONCTIONNEMENTS"

Etat hydromorphologique	Moyen
Degré d'altération de la continuité	Nul
Etiages problématiques ou assec avéré	Non
Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Non
Risque lié à l'état des digues	Non
Qualité de l'eau	nr
Invasion renouée	nr

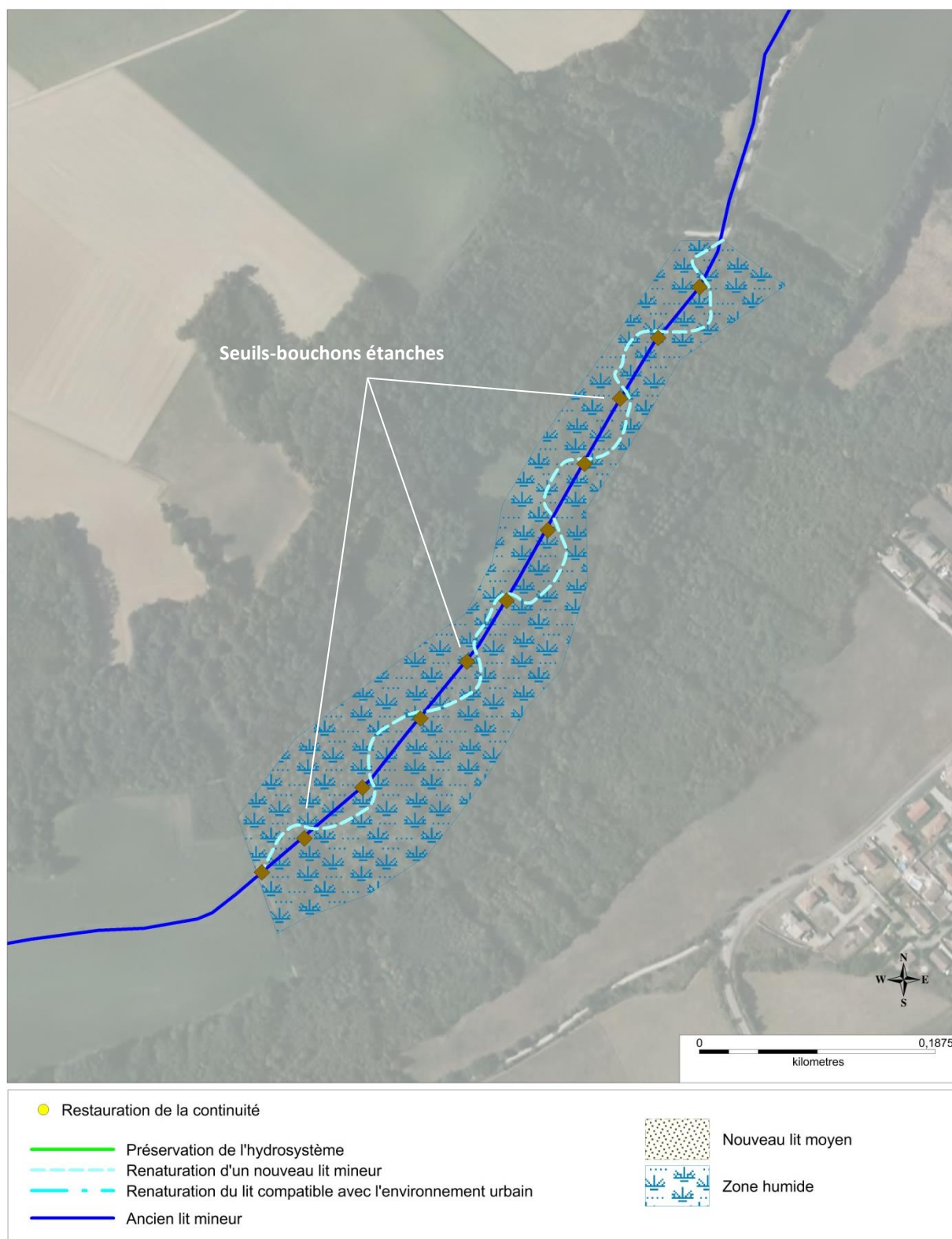
TH 22 / Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études

Milieux aquatiques	Moyen
Milieux riverains	Moyen
Paysage/cadre de vie	Faible
Inondations	Faible
Qualité des eaux	Faible

Thématique et n° d'action	Intitulé de l'action	Coût HT	Priorité
10	Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Concerts"	236 478 €	P3
	<u>TOTAL</u>	<u>236 478 €</u>	

ACTION 8

Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Concerts"

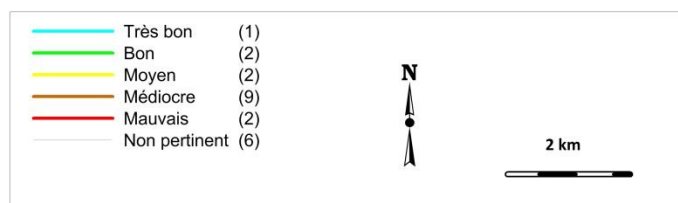


7. Synthèse des dysfonctionnements constatés

N° de tronçon	Type	Cours d'eau	Etat hydromorphologique	Degré d'altération de la continuité	Etiages problématiques ou assec avéré	Risque hydraulique ou transport solide avéré avec enjeu fort	Risque lié aux digues	Qualité de l'eau	Invasion renouée
TH 01	Agricole de plaine	Sereine	Médiocre	Moyen	Non	Non	Oui	Moyenne	Forte
TH 02	Urbain	Sereine	Médiocre	Fort	Non	Oui, fort	Oui (2 secteurs)	Moyenne	Forte
TH 03	Vallon humide	Sereine	Très bon	Faible	Non	Non	Non	Moyenne	Nulle
TH 04	Urbain	Sereine	Médiocre	Faible	Non	Non	Non	nr	Faible
TH 05	Vallon humide	Sereine	Bon	Nul	Non	Non	Non	nr	Nulle
TH 06	Agricole de plateau	Sereine	Médiocre	Moyen	Oui	Oui, car ruissellement	Non	Mauvaise	Nulle
TH 07	Agricole de plaine	Cottey	Médiocre	Faible	Non	Non	Non	Moyenne	Forte
TH 08	Urbain	Cottey	Médiocre	Fort	Non	Très faible	Oui	Moyenne	Forte
TH 09	Vallon humide	Cottey	Bon	Fort (en aval) à faible	Non	Non	Non	Moyenne	Faible
TH 10	Vallon agricole	Cottey	Médiocre	Faible	Oui	Non	Non	nr	Nulle
TH 11	Agricole de plateau	Cottey	Médiocre	Faible	Oui	Non	Non	nr	nr
TH 12	Agricole de plaine	Luénaz	Mauvais	Nul	Oui (lien prise d'eau)	Non	Non	nr	Faible
TH 13	Urbain	Luénaz	Mauvais	Moyen	Oui (lien prise d'eau)	Non	Non	nr	Forte
TH 14	Torrent	Rappant	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Gestion transport solide	Non	nr	nr
TH 15	Torrent	Avoux	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Gestion transport solide	Oui	nr	nr
TH 16	Torrent	Corbourg	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Gestion transport solide	Non	nr	nr
TH 17	Vallon humide	Morancin	Moyen	Nul	Non	Non	Non	nr	Nulle
TH 18	Torrent	Morancin	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Gestion transport solide	Non	nr	nr
TH 19	Agricole de plateau	Romagne	Médiocre	Nul	?	Non	Non	nr	nr
TH 20	Agricole de plaine	Merdanson	Non pertinent	Non pertinent	Oui	Oui, faible	Non	nr	nr
TH 21	Vallon agricole	Merdanson	Non pertinent	Non pertinent	?	Non	Non	nr	nr
TH 22	Vallon humide	Merdanson	Moyen	Nul	Non	Non	Non	nr	nr

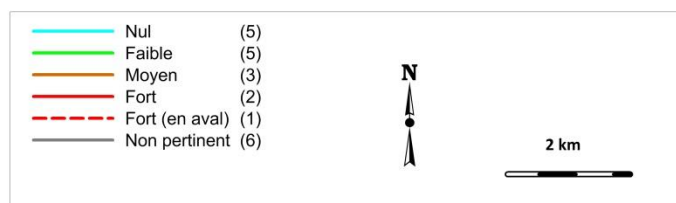
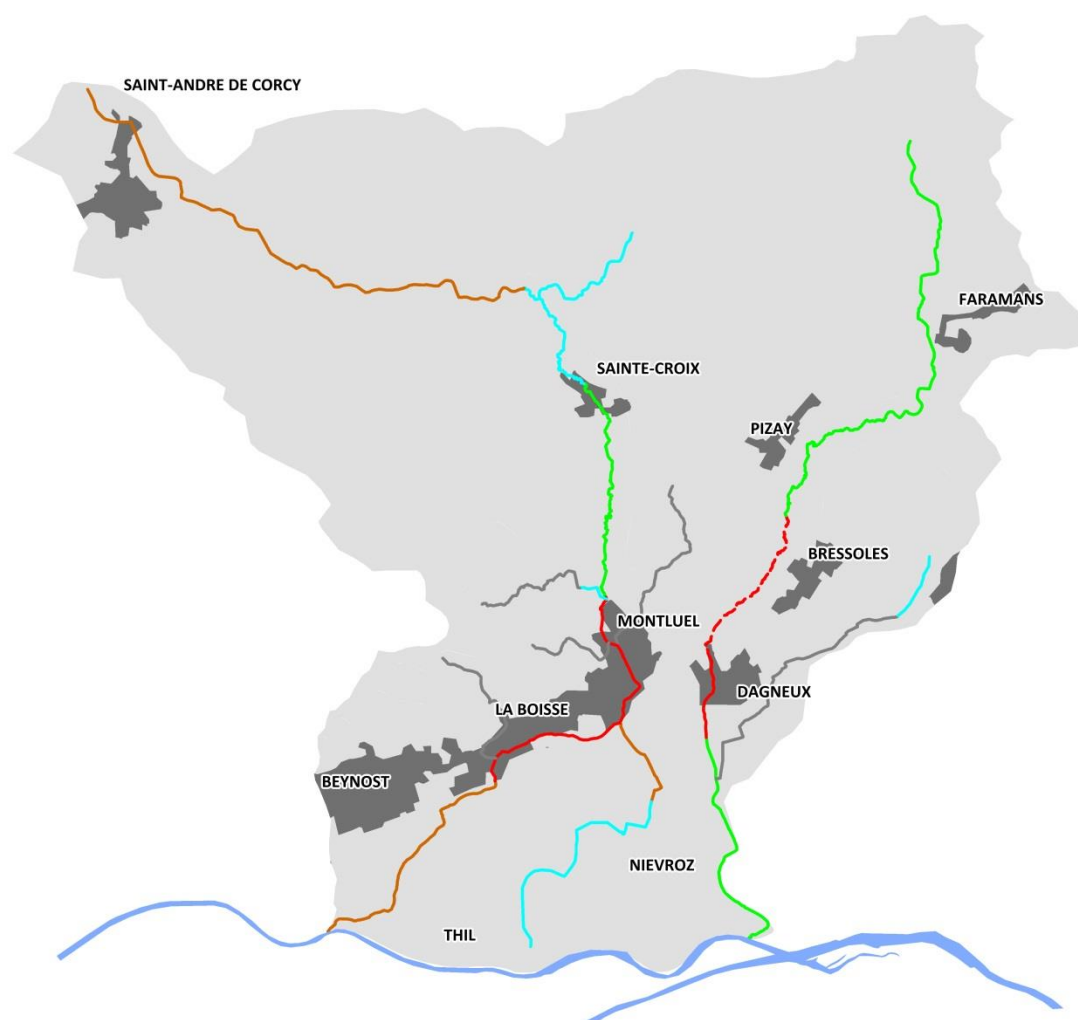
Synthèse des dysfonctionnements à l'échelle des tronçons

Etat morphologique



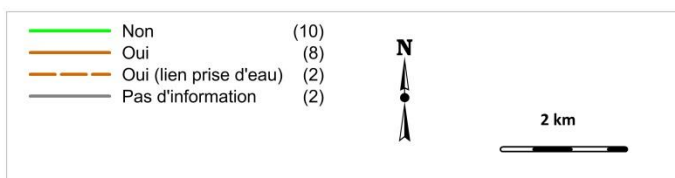
Synthèse des dysfonctionnements à l'échelle des tronçons

Altération de la continuité écologique



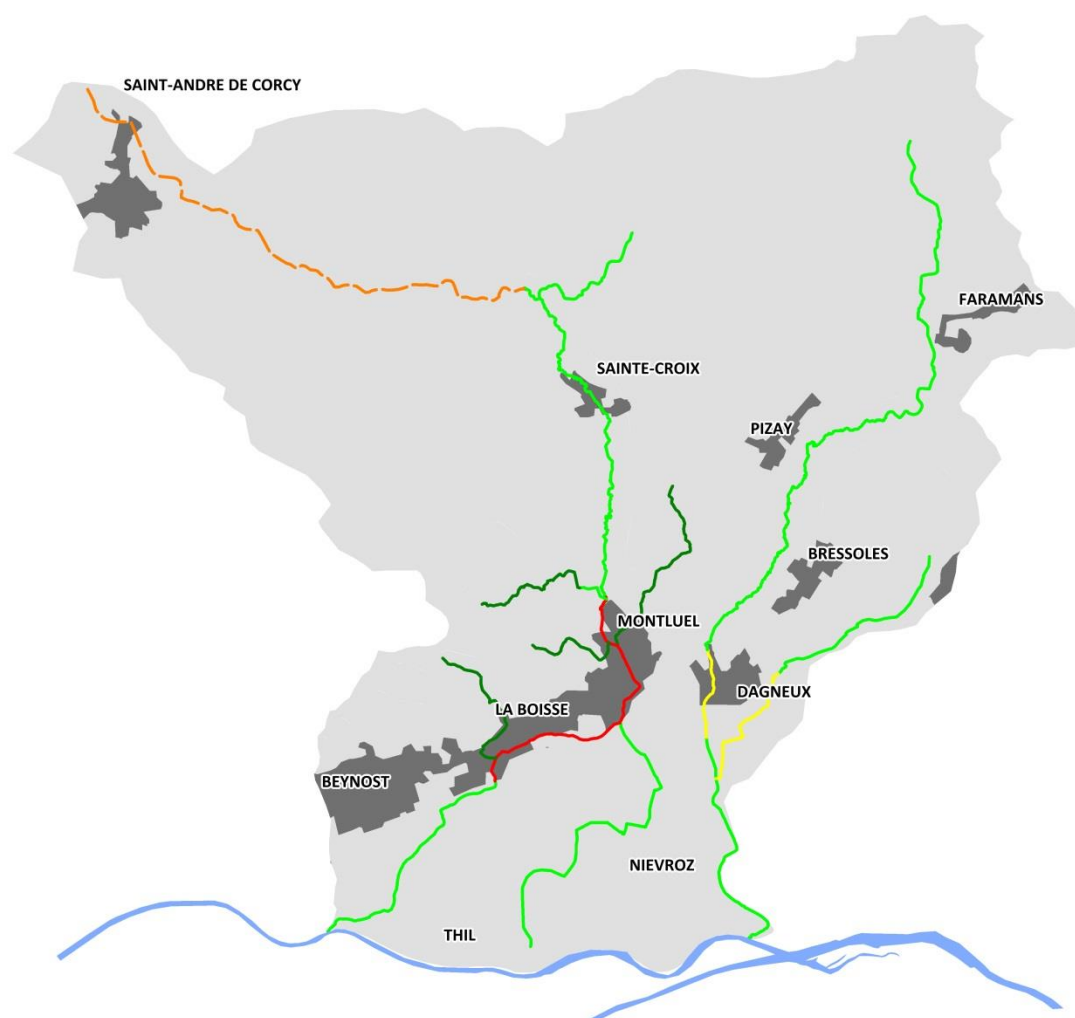
Synthèse des dysfonctionnements à l'échelle des tronçons

Problèmes liés aux assecs et/ou à des étiages sévères



Synthèse des dysfonctionnements à l'échelle des tronçons

Risques liés aux inondations et/ou au transport solide



Non	(14)
Transport solide géré par seuils et plages de dépôts	(4)
Oui, fort	(1)
Oui, "production" d'eau	(1)
Oui, faible	(1)
Très faible	(1)

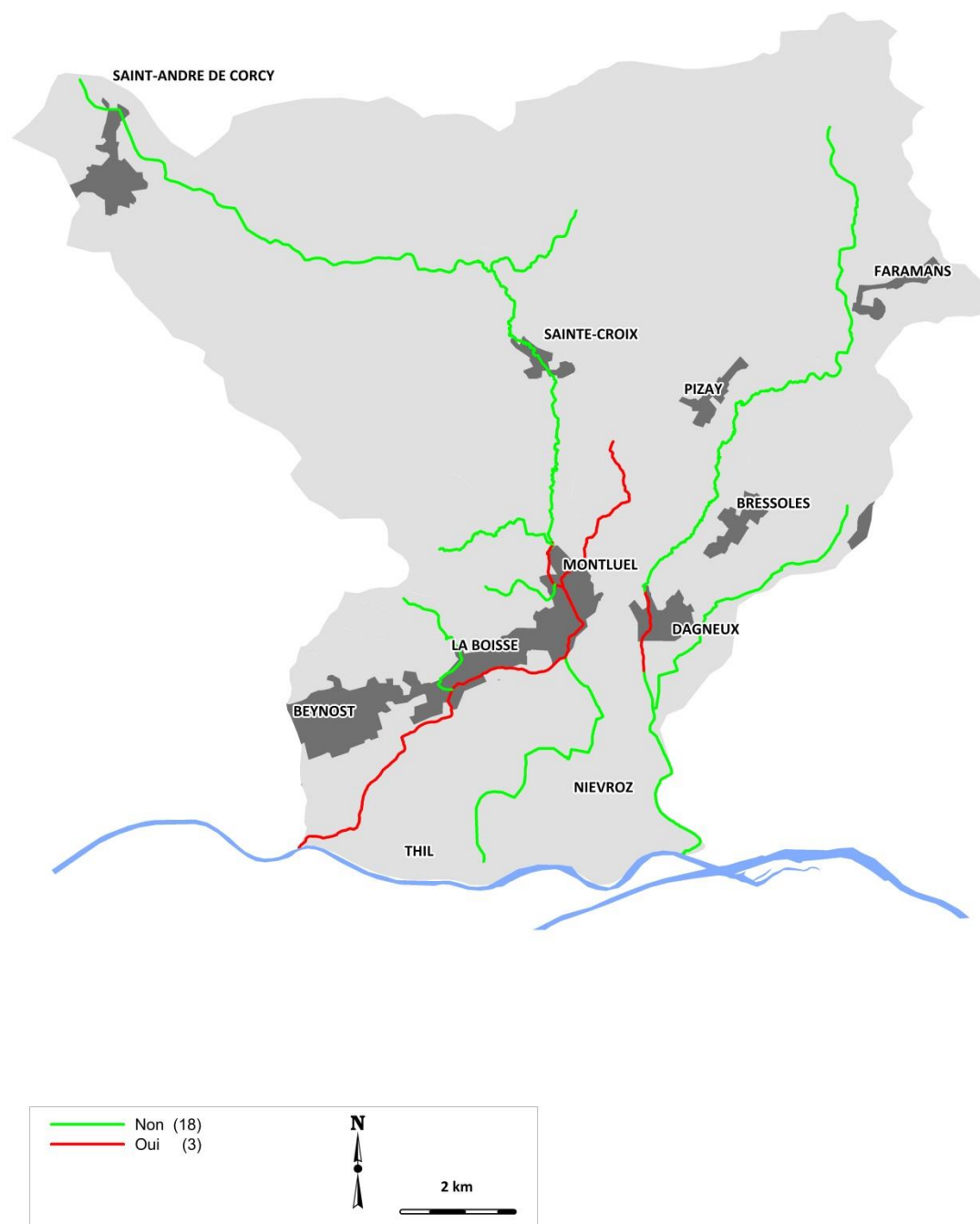


2 km

Synthèse des dysfonctionnements à l'échelle des tronçons

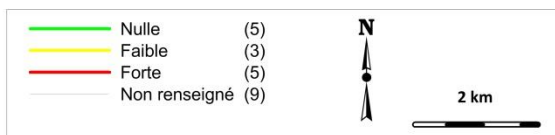
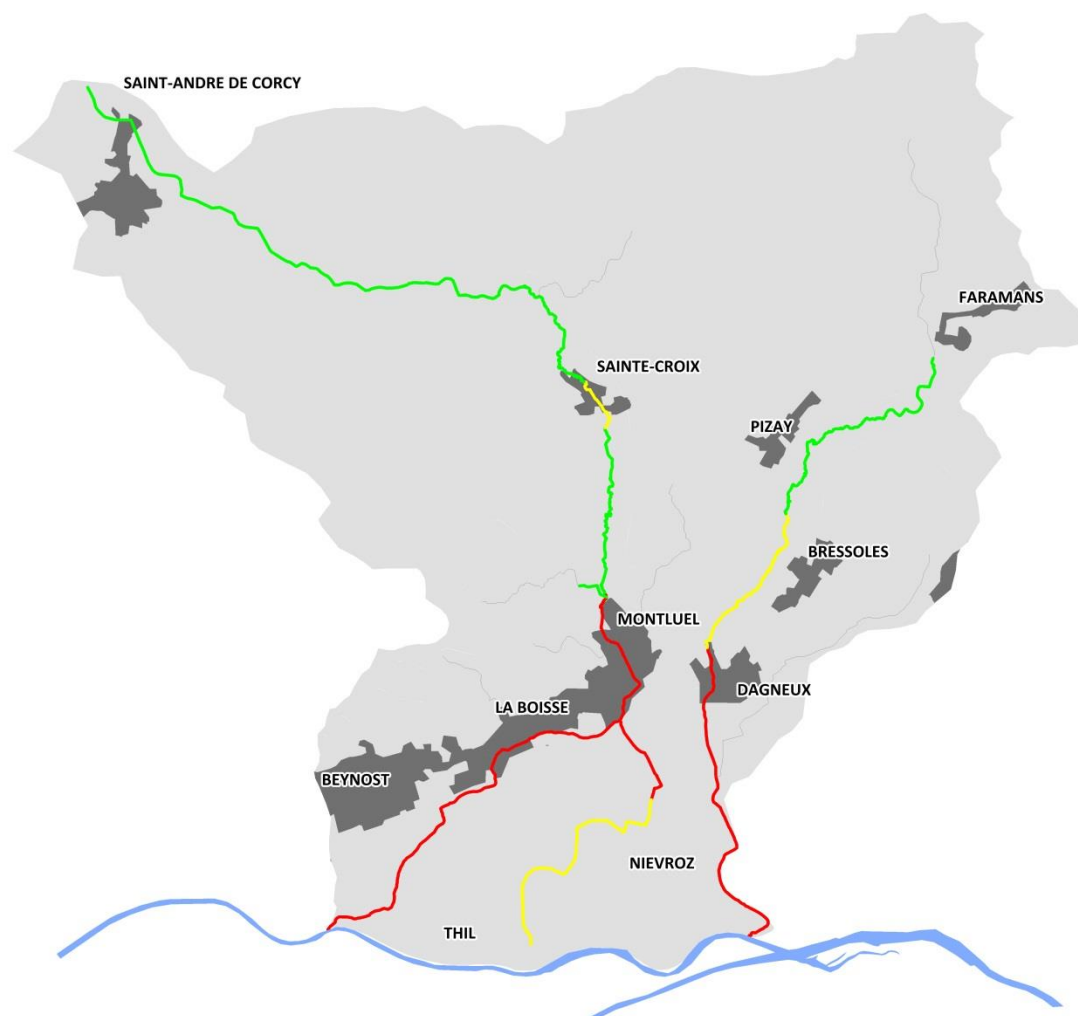
Risques liés à l'état des digues

(attention, représentation par tronçon, mais les problèmes sont ponctuels)



Synthèse des dysfonctionnements à l'échelle des tronçons

Invasion par les renouées

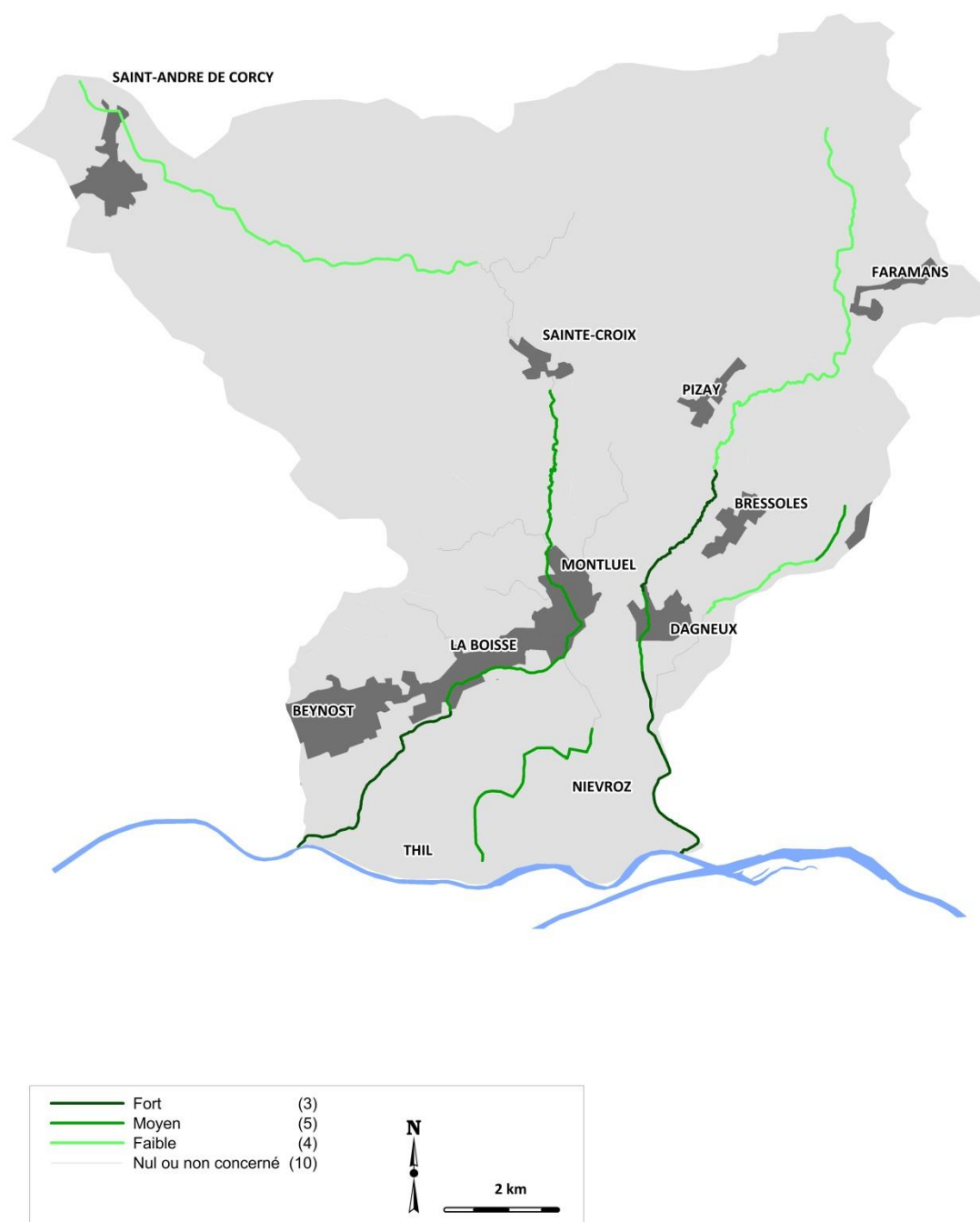


8. Synthèse par tronçon des enjeux du plan de gestion

Enjeux principaux sur lesquels le plan de gestion pourrait agir par travaux et/ou études	Ecosystèmes aquatiques	Ecosystèmes riverains	Paysages et cadre de vie	Inondations	Qualité des eaux
TH 01	Fort	Fort	Fort	Moyen	Faible
TH 02	Moyen	Faible	Moyen	Fort	-
TH 03	Moyen*	-	-	A définir (jailleux : barrage ou non)	-
TH 04	-	-	-	-	-
TH 05	-	-	-	-	-
TH 06	Faible	-	-	Fort	Fort
TH 07	Fort	Fort	Fort	Faible	Moyen
TH 08	Moyen	-	-	Faible	-
TH 09	Fort	Fort	Fort	Faible	Faible
TH 10	Faible	-	-	-	Fort
TH 11	Faible	-	-	Fort	Fort
TH 12	Moyen	Moyen	-	-	Faible
TH 13	-	-	-	Faible	-
TH 14	-	-	-	Moyen	-
TH 15	-	-	-	Moyen	-
TH 16	-	-	-	Moyen	-
TH 17	-	-	-	-	-
TH 18	-	-	-	Moyen	-
TH 19	-	-	-	Fort	Fort
TH 20	-	-	-	Moyen	-
TH 21	Faible	Moyen	Faible	-	-
TH 22	Moyen	Moyen	Faible	Faible	Faible

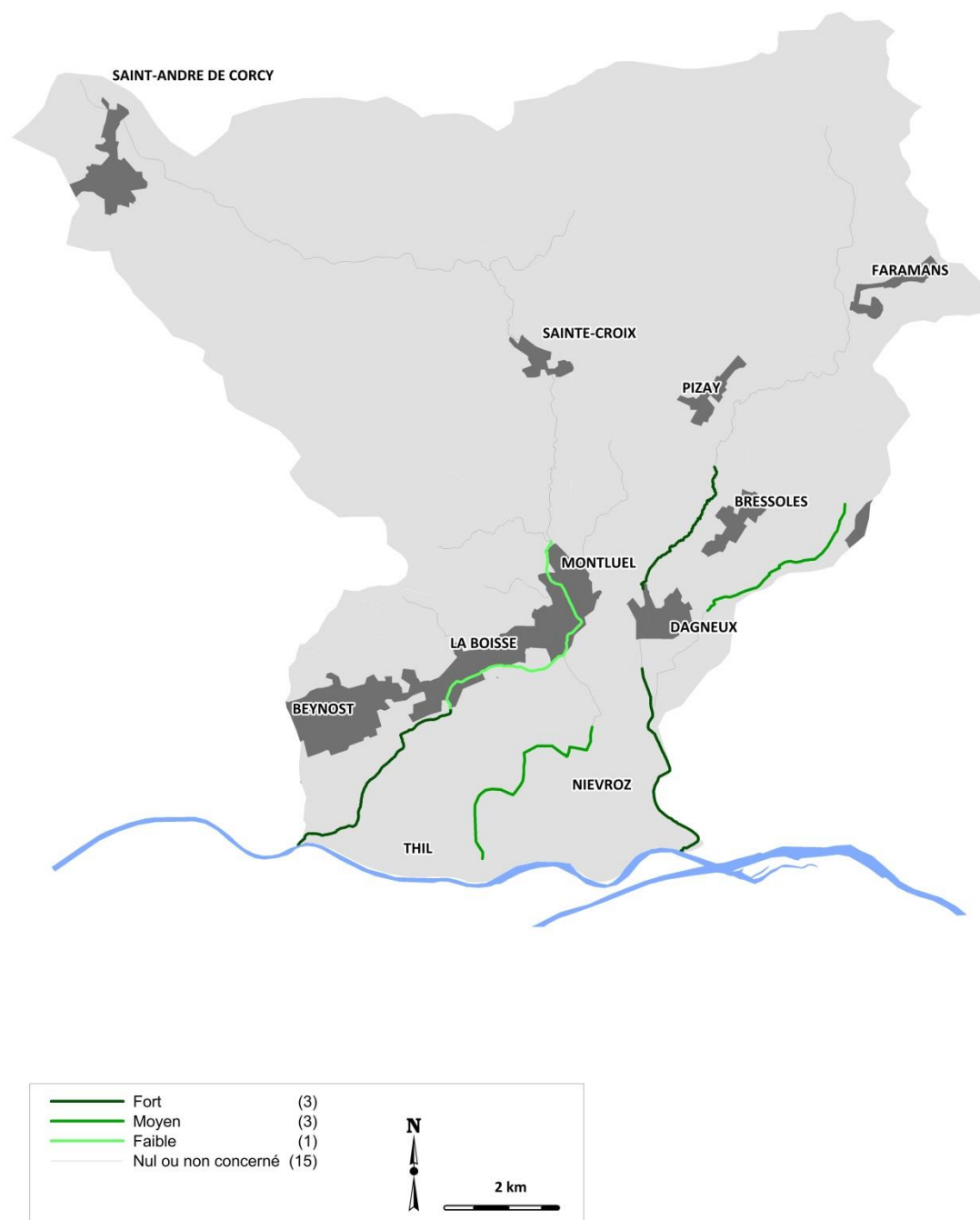
Enjeux principaux du plan de gestion

Qualité des milieux aquatiques



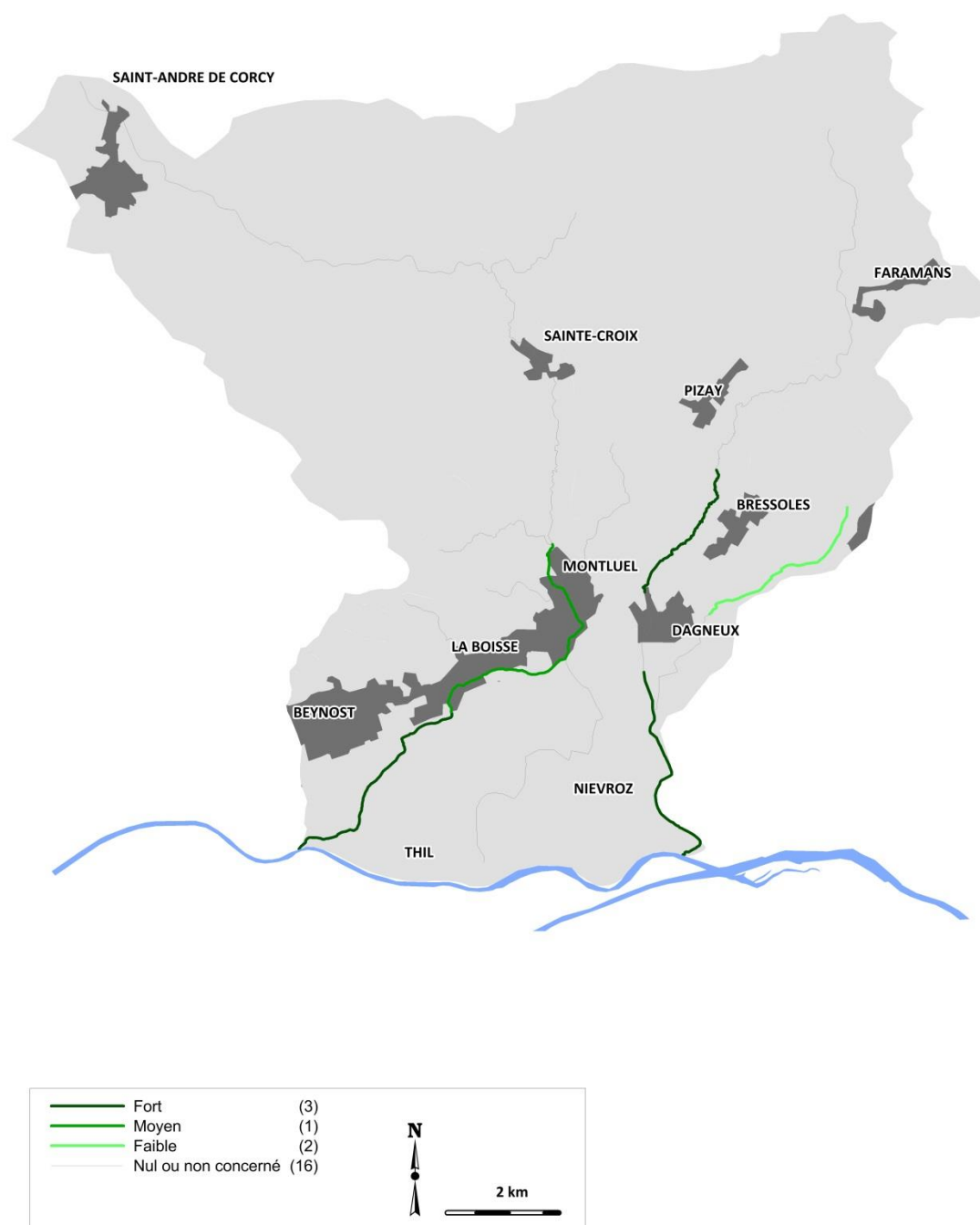
Enjeux principaux du plan de gestion

Qualité des milieux riverains



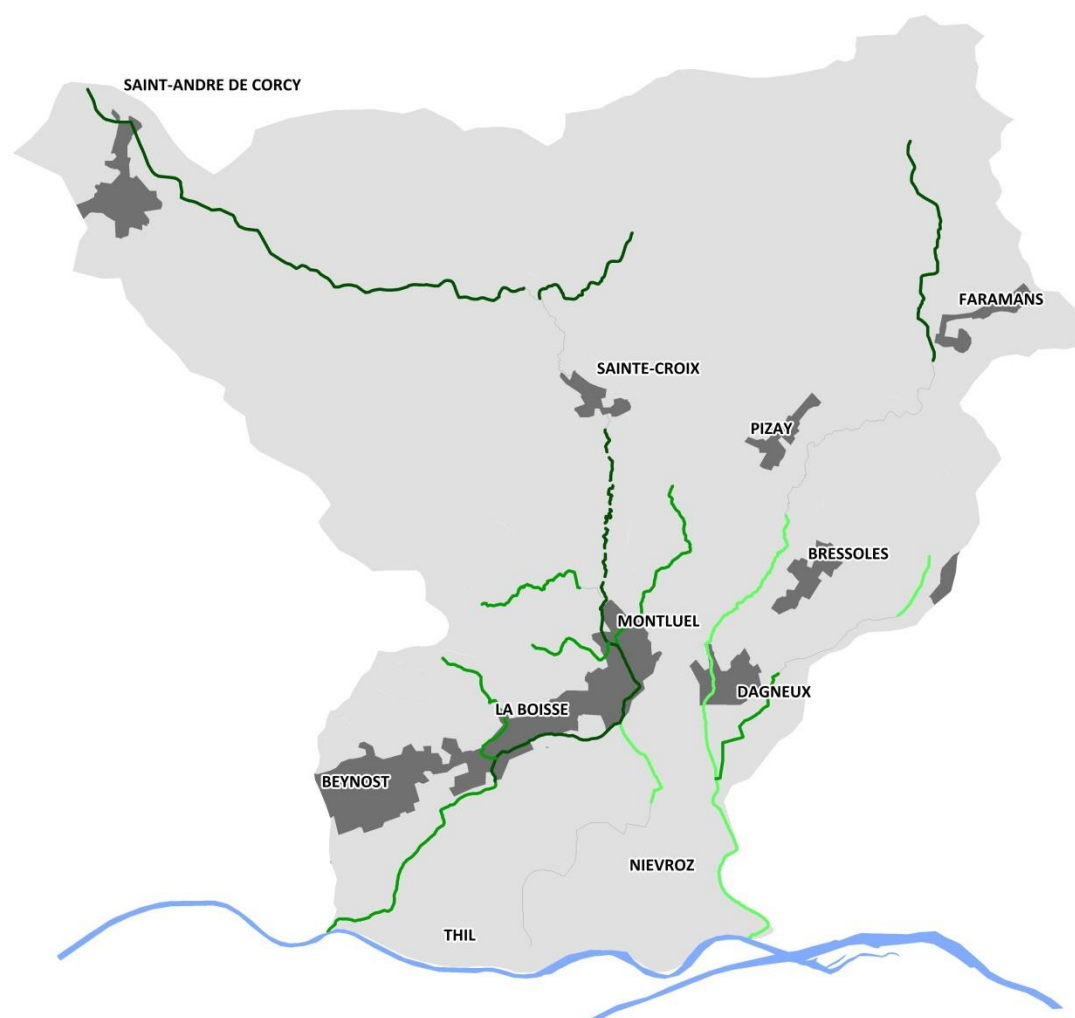
Enjeux principaux du plan de gestion

Paysage de cadre de vie



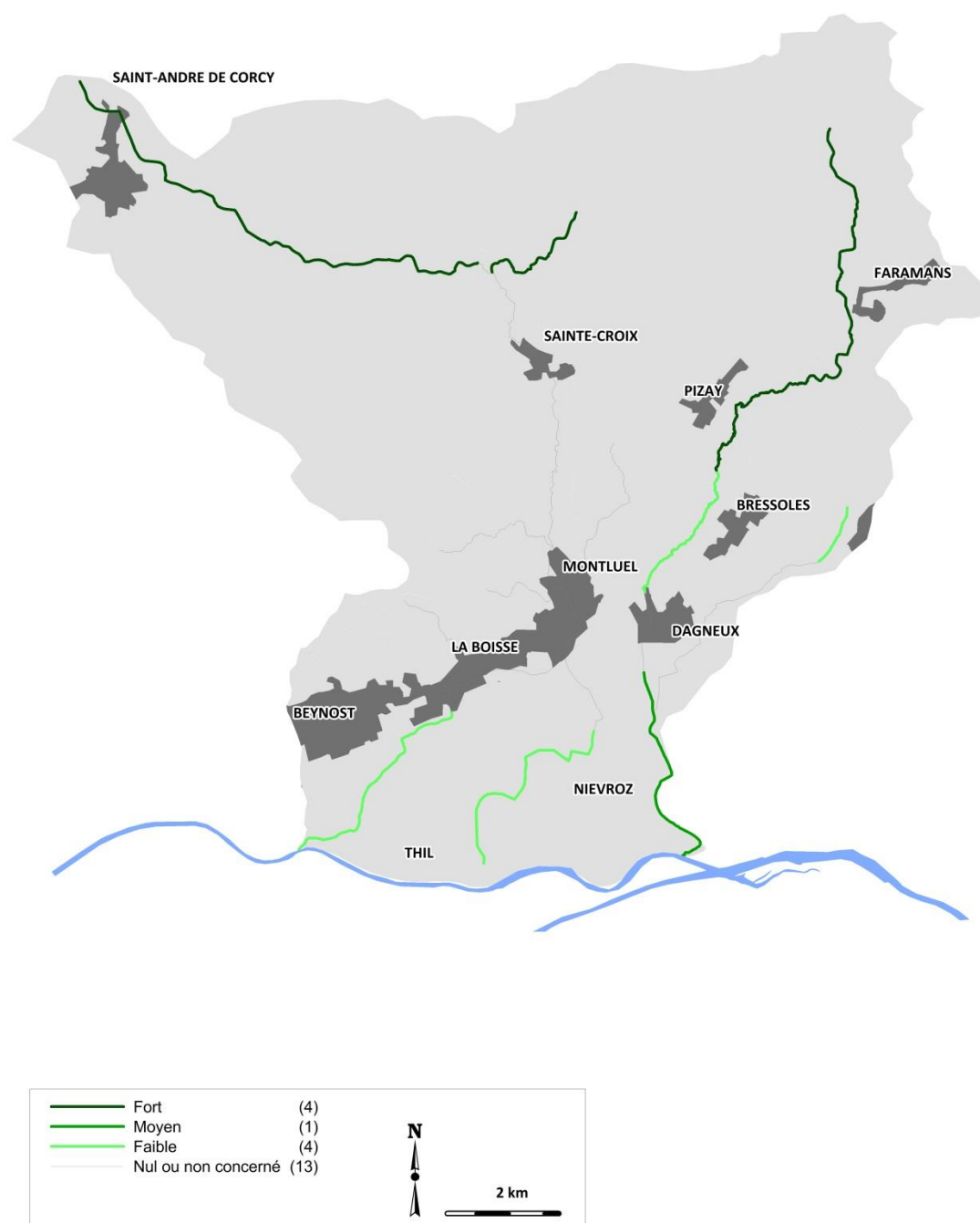
Enjeux principaux du plan de gestion

Inondations



Enjeux principaux du plan de gestion

Qualité de l'eau



9. Synthèse des actions envisagées à l'échelle du bassin, par thématique de gestion

9.1. Tableau des actions envisagées et coûts

N° fiche	Cours d'eau	Tronçon homogène	Action	Coût (€ HT)	Priorité
PROTECTION ET RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES					
Type : CONCEPTION ET TRAVAUX					
1	Sereine	TH 01	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en le Moulin Quenin et l'A42	493 415 €	P1
2	Sereine	TH 01	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en l'A42 et la D61b	205 862 €	P2
3	Sereine	TH 01	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en la D61b et le poste HT	529 570 €	P1
4	Sereine	TH 02	Valorisation écologique du lit de la Sereine dans Montluel par mise en place de banquettes de diversification et restauration de la continuité écologique	400 601 €	P2
5	Cottet	TH 07	Restauration physique du lit et des zones humides en aval de la lône du Content	842 105 €	P1
6	Cottet	TH 07	Diversification du lit mineur du Cottet entre la lône du content et le pont de la RD84c	137 878 €	P2
7	Cottet	TH 08	Restauration physique du lit et/ou de la continuité écologique du Cottet entre l'A42 et la voie ferrée	196 257 €	P2
8	Cottet	TH 09	Restauration physique du lit et de la continuité écologique du Cottet en amont du lotissement de Pré-Cordon	376 885 €	P1
9	Luénaz	TH 12	Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Terres"	223 341 €	P3
10	Merdanson	TH 22	Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Concerts"	236 478 €	P3
11	Sereine	TH 01, 02, 03, 04, 06	Restaurer la continuité écologique sur la Sereine sur les secteurs non restaurés globalement	624 200 €	P2
12	Cottet	TH 07, 08, 09	Restaurer la continuité écologique sur le Cottet sur les secteurs non restaurés globalement	244 500 €	P2
13	Sereine	TH 04	Eliminer les foyers ponctuels de renouée du Japon	10 000 €	P1
Type : GESTION					
14	Sereine, Cottet	TH 03, 09	Préserver les vallons humides dont le fonctionnement est satisfaisant	0 €	P1
PROTECTION CONTRE LES RISQUES INONDATIONS ET TRANSPORT SOLIDE					
Type : CONCEPTION ET TRAVAUX					
15	Sereine	TH 02	Protection contre les inondations et restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine dans la zone du Raclet	556 877 €	P1
16	Sereine, Cottet, Avoux	TH 01, 02, 08, 15	Restaurer les digues présentant des risques importants	410 000 €	P1

17	Sereine	TH 03	Faisabilité, gain et mise en place éventuel d'un barrage de rétention dans la zone de Jailleux	1 105 000 €	P3
Type : ETUDE					
18	Sereine	TH 02	Etude hydraulique Montluel - La Boisse	75 000 €	P1
19	Sereine	TH 06 et 19	Etude des capacités de rétention hydraulique sur l'amont du bassin versant de la Sereine	50 000 €	P1
20	Sereine, Cottey, Avoux	TH 02, 08 et 15	Réaliser les dossiers de digues de classe C	21 550 €	P1
21	Luénaz	TH 12, 13	Analyser le potentiel de délestage hydraulique du canal de la Luénaz et son impact hydraulique sur les inondations	20 000 €	P3
Type : GESTION					
22	Sereine	TH 02	Mettre en place un système d'alerte de crue	15 000 €	P1
23	Bassin		Mettre en œuvre un plan de gestion des sédiments	0 €	P3
QUALITE DE L'EAU					
Type : CONCEPTION ET TRAVAUX					
Type : ETUDE					
24	Sereine, Cottet, Romagne		Déterminer la qualité et la quantité des eaux aux sorties des chaines d'étangs alimentant la Sereine et le Cottet	80 000 €	P1
25	Sereine, Cottet		Améliorer et densifier les suivis hydrobiologiques	60 000 €	P2
26	Bassin		Recherche fine des sources de pollution (diffuses)	40 000 €	P2
TOTAL PAR PRIORITE (€ HT)				3 460 402 €	P1
				1 909 298 €	P2
				1 584 819 €	P3
TOTAL GENERAL (€ HT)				6 954 519 €	
<i>Total « Protection et restauration des milieux aquatiques »</i>				4 521 093 €	
<i>Total « Protection contre les risques inondations et transport solide »</i>				2 253 427 €	
<i>Total « Qualité de l'eau »</i>				180 000 €	

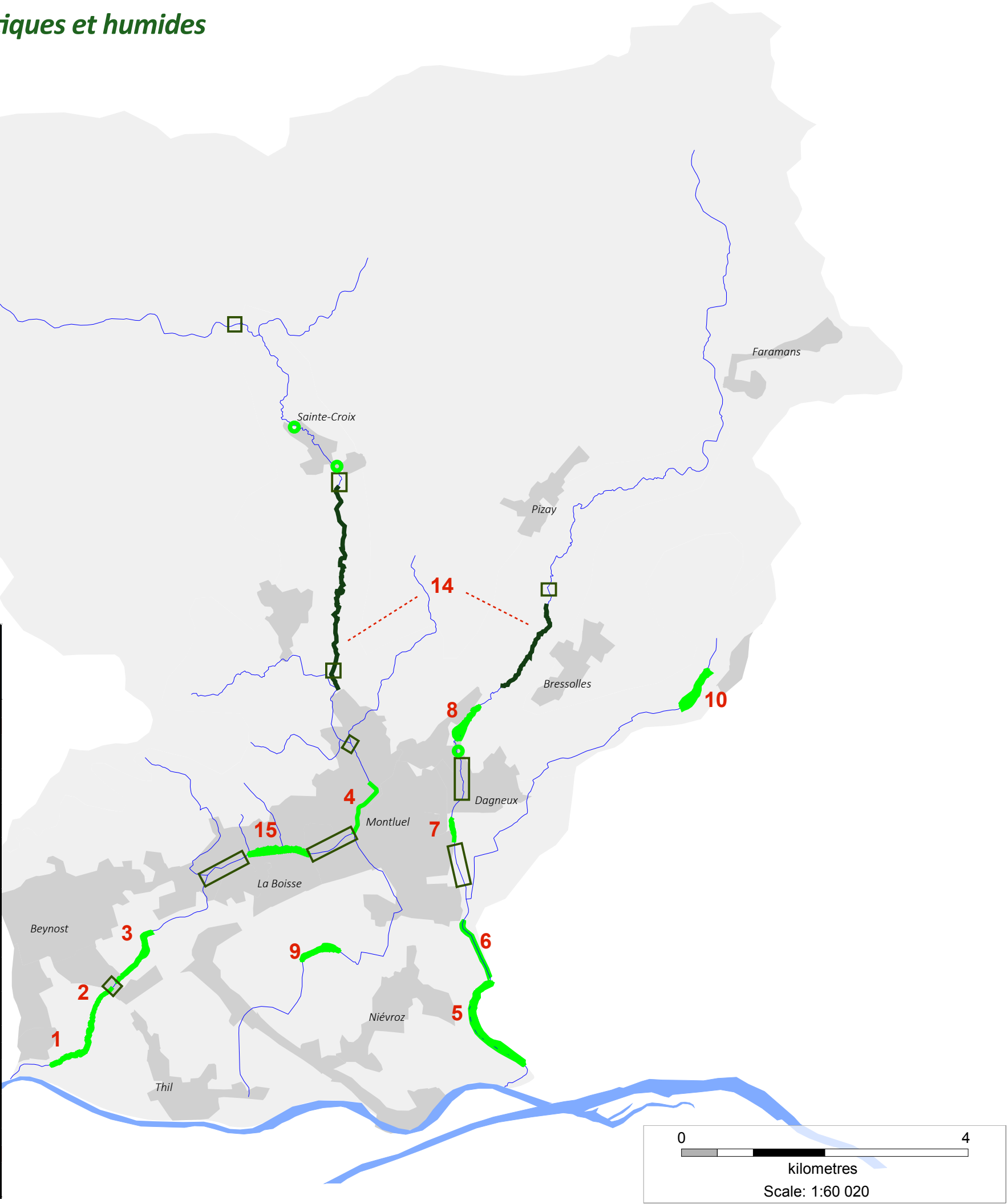
9.2. Localisation des actions envisagées

SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES

Thématique : Protection et restauration des milieux aquatiques et humides

- Restauration physique du lit et/ou des zones humides
- Préservation des vallons humides
- Restauration des continuités hors zones restaurées (actions 11 et 12)
- Elimination des foyers ponctuels de renouée du Japon (action 13)

N° fiche	Cours d'eau	Tronçon homogène	Action	Coût (€ HT)	Priorité
PROTECTION ET RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES					
Type : CONCEPTION ET TRAVAUX					
1	Sereine	TH 01	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en le Moulin Quenin et l'A42	493 415 €	P1
2	Sereine	TH 01	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en l'A42 et la D61b	205 862 €	P2
3	Sereine	TH 01	Restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine en la D61b et le poste HT	529 570 €	P1
4	Sereine	TH 02	Valorisation écologique du lit de la Sereine dans Montluel par mise en place de banquettes de diversification et restauration de la continuité écologique	400 601 €	P2
5	Cottet	TH 07	Restauration physique du lit et des zones humides en aval de la lône du Content	842 105 €	P1
6	Cottet	TH 07	Diversification du lit mineur du Cottet entre la lône du content et le pont de la RD84c	137 878 €	P2
7	Cottet	TH 08	Restauration physique du lit et/ou de la continuité écologique du Cottet entre l'A42 et la voie ferrée	196 257 €	P2
8	Cottet	TH 09	Restauration physique du lit et de la continuité écologique du Cottet en amont du lotissement de Pré-Cordon	376 885 €	P1
9	Luénaz	TH 12	Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Terres"	223 341 €	P3
10	Merdanson	TH 22	Restauration d'une zone humide au lieu-dit "les Concerts"	236 478 €	P3
11	Sereine	TH 01, 02, 03, 04, 06	Restaurer la continuité écologique sur la Sereine sur les secteurs non restaurés globalement	624 200 €	P2
12	Cottet	TH 07, 08, 09	Restaurer la continuité écologique sur le Cottet sur les secteurs non restaurés globalement	244 500 €	P2
13	Sereine / Cottet	TH 04, 08	Eliminer les foyers ponctuels de renouée du Japon	10 000 €	P1
Type : GESTION					
14	Sereine, Cottet	TH 03, 09	Préserver les vallons humides dont le fonctionnement est statisafaisant	0 €	P1

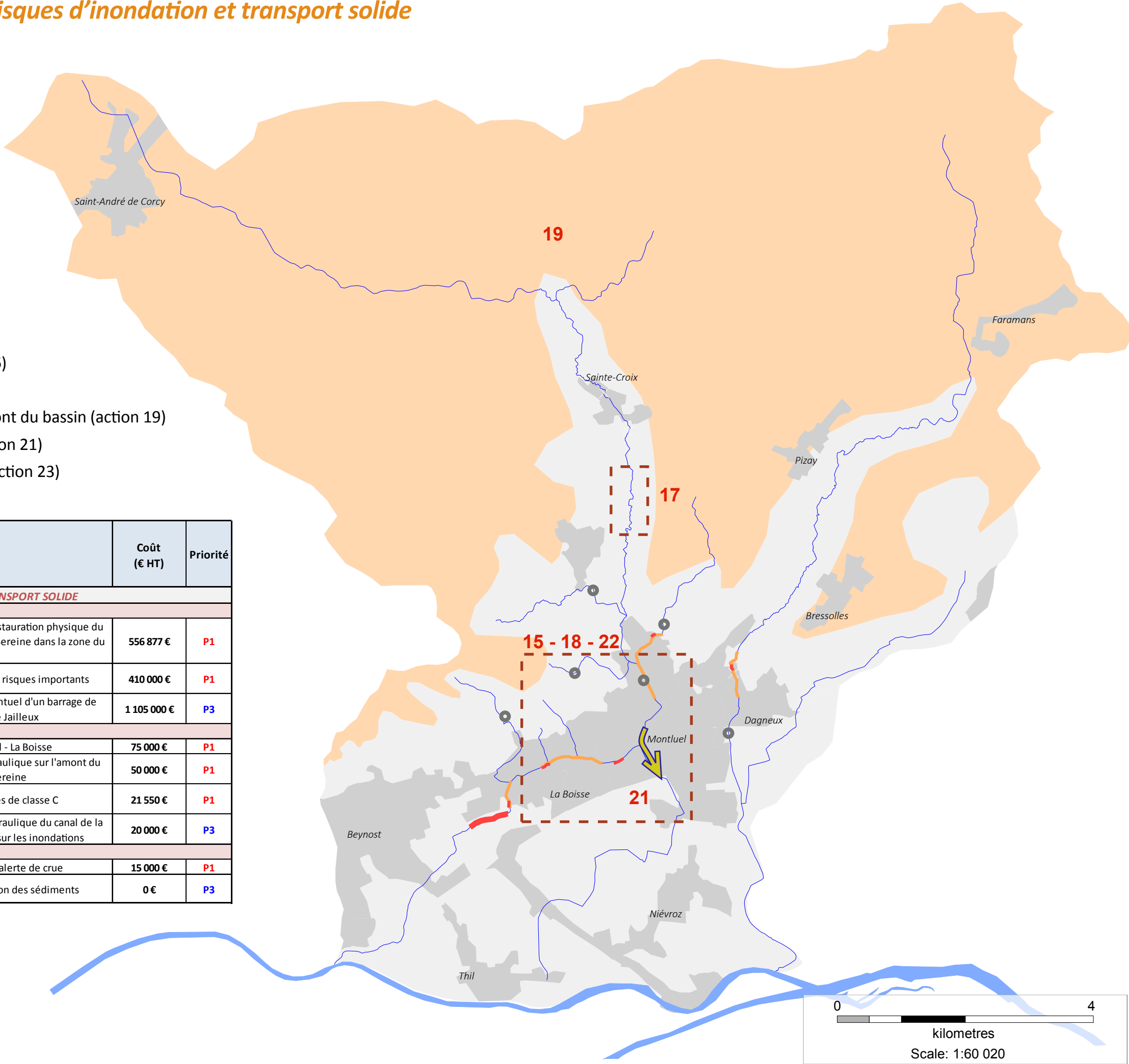


SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES

Thématique : Protection contre les risques d'inondation et transport solide

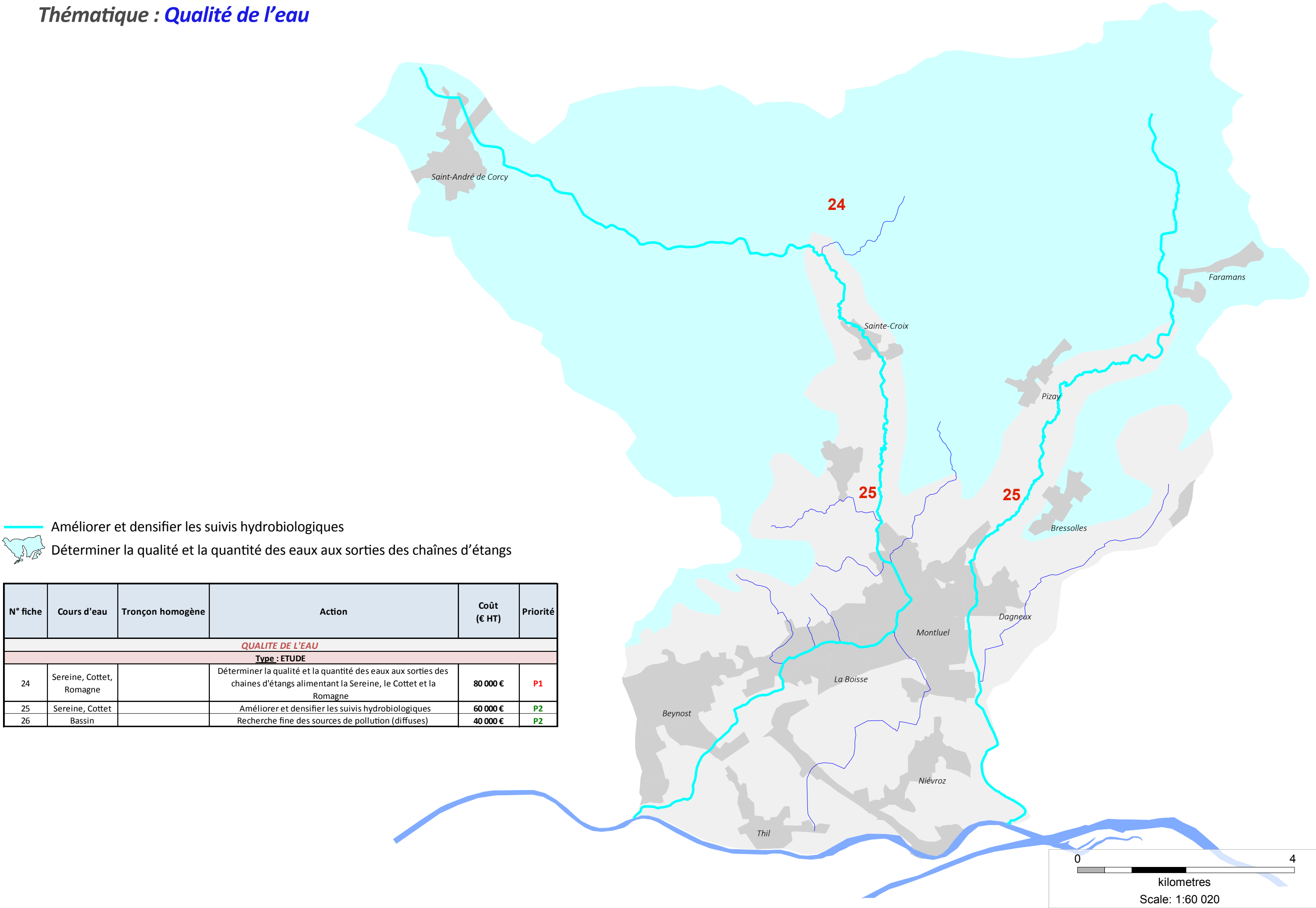
- Restauration des digues les plus dégradées (action 16)
- Réaliser les dossiers de digues classe C (action 20)
- Etude des capacités de rétention hydraulique de l'amont du bassin (action 19)
- Analyser le potentiel de délestage dans le Luenaz (action 21)
- Mettre en oeuvre un plan de gestion des sédiments (action 23)

N° fiche	Cours d'eau	Tronçon homogène	Action	Coût (€ HT)	Priorité
PROTECTION CONTRE LES RQUES INONDATIONS ET TRANSPORT SOLIDE					
Type : CONCEPTION ET TRAVAUX					
15	Sereine	TH 02	Protection contre les inondations et restauration physique du lit et de la continuité écologique de la Sereine dans la zone du Raclet	556 877 €	P1
16	Sereine, Cottet, Avoux	TH 01, 02, 08, 15	Restaurer les digues présentant des risques importants	410 000 €	P1
17	Sereine	TH 03	Faisabilité, gain et mise en place éventuel d'un barrage de rétention dans la zone de Jailleux	1 105 000 €	P3
Type : ETUDE					
18	Sereine	TH 02	Etude hydraulique Montluel - La Boisse	75 000 €	P1
19	Sereine	TH 06 et 19	Etude des capacités de rétention hydraulique sur l'amont du bassin versant de la Sereine	50 000 €	P1
20	Sereine, Cottet, Avoux	TH 02, 08 et 15	Réaliser les dossiers de digues de classe C	21 550 €	P1
21	Luénaz	TH 12, 13	Analyser le potentiel de délestage hydraulique du canal de la Luénaz et son impact hydraulique sur les inondations	20 000 €	P3
Type : GESTION					
22	Sereine	TH 02	Mettre en place un système d'alerte de crue	15 000 €	P1
23	Bassin		Mettre en oeuvre un plan de gestion des sédiments	0 €	P3



SYNTHESE DES ACTIONS ENVISAGEES

Thématique : *Qualité de l'eau*



N° fiche	Cours d'eau	Tronçon homogène	Action	Coût (€ HT)	Priorité
QUALITE DE L'EAU					
Type : ETUDE					
24	Sereine, Cottet, Romagne		Déterminer la qualité et la quantité des eaux aux sorties des chaines d'étangs alimentant la Sereine, le Cottet et la Romagne	80 000 €	P1
25	Sereine, Cottet		Améliorer et densifier les suivis hydrobiologiques	60 000 €	P2
26	Bassin		Recherche fine des sources de pollution (diffuses)	40 000 €	P2