

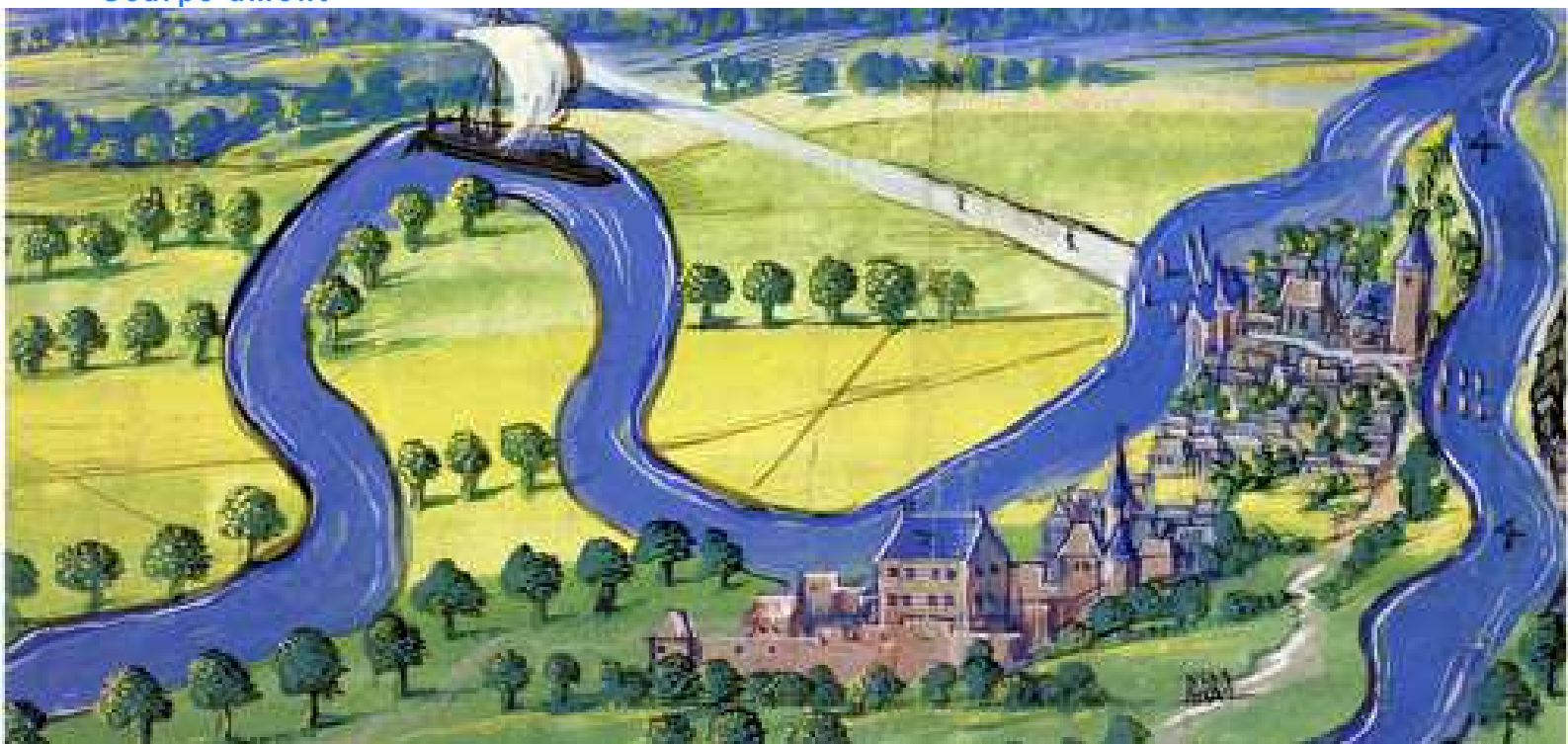


Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Scarpe

SCENARIOS ALTERNATIFS

Adoptés par la CLE le 5 novembre 2019

Prestataires



Maître d'ouvrage



Financeurs



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PARTIE 1	3
METHODE, AMBITION ET OBJECTIFS DU SAGE	3
INTRODUCTION	4
1. Synthèse de la phase de scénario tendanciel	5
2. Méthode d'élaboration des scénarios alternatifs	6
3. Les objectifs environnementaux du SAGE	7
PARTIE 2	10
PRESENTATION DES SCENARIOS ALTERNATIFS	10
1. Présentation générale	11
2. Scénarios proposés par enjeux	14
2.1. Enjeu de préservation de l'équilibre quantitatif	14
2.2. Enjeu de limitation des risques (érosion, inondation) et des phénomènes de ruissellement	24
2.3. Enjeu de restauration de la qualité des eaux	35
2.4. Enjeu de préservation et restauration des milieux aquatiques	43
2.5. Enjeu du devenir de la Scarpe canalisée	47
2.6. Enjeu de préservation et restauration des milieux humides	54
PARTIE 3	Erreur ! Signet non défini.
ANALYSE ECONOMIQUE DES SCENARIOS	Erreur ! Signet non défini.

PARTIE 1

METHODE, AMBITION ET OBJECTIFS DU SAGE

INTRODUCTION

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau. Il fixe des objectifs d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau, à l'échelle locale et cohérente d'un bassin versant.

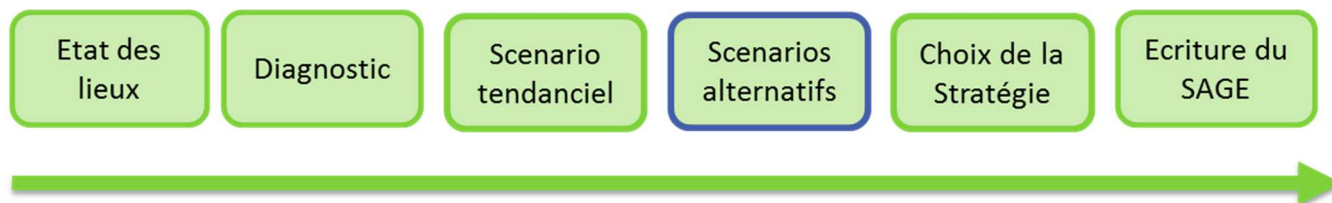
Il constitue un instrument essentiel de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (**DCE**) et doit respecter les orientations et les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) et la réglementation nationale en vigueur. Le SAGE permet la déclinaison locale de la politique de l'eau de manière adaptée au territoire et en favorisant l'appropriation par les acteurs locaux.

Une fois le SAGE approuvé par le Préfet, les décisions de l'administration - services de l'Etat et collectivités - dans le domaine de l'eau devront être compatibles avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau du SAGE. Le règlement et les documents graphiques sont quant à eux opposables aux tiers.

Le SAGE est élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la **Commission Locale de l'Eau (CLE)**.

La **procédure d'élaboration** du SAGE est constituée de plusieurs phases :

- ▶ L'état initial et le diagnostic permettant d'améliorer les connaissances du territoire et de définir enjeux et objectifs du SAGE (validés respectivement en 2016 et 2017) ;
- ▶ Le scénario tendanciel (validé en 2019) et les scénarios alternatifs (objet du présent rapport), aboutissant à la définition d'une stratégie de gestion de l'eau et des milieux aquatiques ;
- ▶ La rédaction finale du SAGE à travers le règlement et le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques, accompagnés d'une évaluation environnementale.



▶ *Grille de lecture du document proposée p.17*

1. Synthèse de la phase de scénario tendanciel

L'élaboration du scénario tendanciel a permis de définir les **principales tendances d'évolutions des activités et usages de l'eau et de leurs impacts sur les milieux naturels à moyen terme**, dans un scénario ne prenant pas en compte le projet de SAGE, autrement dit en l'absence de mesures supplémentaires à celles déjà en projet ou en cours de réalisation.

Après la réalisation de l'état des lieux et du diagnostic, le scénario tendanciel a permis d'identifier les objectifs opérationnels du SAGE qui ne seraient pas pleinement satisfaits à moyen terme, en l'absence d'actions spécifiques supplémentaires, et où le SAGE a une réelle plus-value compte tenu de ses possibilités d'intervention.

	Objectif	Difficilement satisfait 	Incertain 	Facilement satisfait 
Qualité	E. Atteindre le bon état physico-chimique des eaux superficielles et reconquérir et sécuriser la qualité des eaux souterraines	***	*****	
	F. Améliorer les connaissances sur la contamination par les micropolluants (HAP, zinc, formaldéhyde, polluants émergents)	*****	*****	
Milieu	G. Restaurer la continuité écologique et les fonctionnalités des cours d'eau naturels	***	***	
	H. Accroître les fonctionnalités écologiques de la Scarpe canalisée et les connexions avec les étangs	***	***	
	I. Identifier, préserver et restaurer les zones humides et leur biodiversité	***	***	
	J. Concilier les différents usages liés aux milieux aquatiques	***	***	
Risque et quantité	A. Promouvoir les économies d'eau dans un contexte de chgt climatique, notamment en améliorant le rendement des réseaux		***	
	B. Prévenir les inondations fluviales en développant une solidarité amont – aval	***	***	
	C. Limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement urbain et non urbain sur l'ensemble du bassin	***	***	
	D. Améliorer la gestion des eaux pluviales, notamment en dé-raccordant l'existant	***	***	

L'objectif des scénarios alternatifs est de proposer à la Commission Locale de l'Eau les solutions qui pourraient être mises en œuvre en phase d'application du SAGE pour satisfaire l'ensemble des enjeux et objectifs définis.

2. Méthode d'élaboration des scénarios alternatifs

Pour identifier les plus-values du SAGE au regard des programmes en cours, les acteurs du bassin ont été sollicités à travers les commissions thématiques pour faire part de leurs propositions en deux étapes :

1. Inter-commission du 20 mars 2019, durant laquelle les acteurs du territoire ont été invités à proposer des mesures permettant d'atteindre les objectifs du SAGE. Tous les enjeux du SAGE ont été traités : ressource en eau (qualité et quantité), milieux aquatiques, risques.

2. Série de commissions thématiques du 13 au 15 juin 2019, qui ont permis de travailler sur 5 enjeux importants du SAGE lors de 4 réunions :

- Devenir de la Scarpe canalisée
- Lutte contre les phénomènes érosifs
- Amélioration de la qualité des eaux
- Equilibre quantitatif de la ressource
- Milieux aquatiques et zones humides

Lors de ces commissions, les participants ont pu travailler à partir d'une liste de mesures sur la construction de stratégies par enjeux, ce qui nous a permis de dégager des éléments d'ambition et des orientations qui constitueront la base des présents scénarios.

Les éléments consensuels sont intégrés comme tel dans les scénarios. Des scénarios contrastés sont proposés sur les éléments qui ont fait débats ou qui peuvent faire de différentes stratégies et/ou niveaux d'ambition.

Dans un second temps, la CLE sera amenée à choisir les scénarios qu'elle privilégie pour chaque objectif. L'ensemble de ces choix permettra de construire la stratégie du SAGE, qui sera ensuite retranscrite en phase d'écriture en termes de dispositions et d'articles de règlement.

Les alternatives proposées peuvent porter sur :

- ▶ **des stratégies et des dispositions techniques** différentes pour atteindre un même résultat
- ▶ **le territoire d'application des mesures définies**
- ▶ **le niveau d'implication et d'ambition** de certains acteurs
- ▶ **les stratégies de financement**

3. L'ambition environnementale du SAGE

Pourquoi cette partie ?

La CLE a décliné des **objectifs opérationnels** (= ce que l'on veut **faire**) qui constituent en quelque sorte sa « feuille de route » et structurent le SAGE (voir liste page 7).

Plus globalement, la stratégie du SAGE vise à améliorer l'état des ressources et des milieux aquatiques du bassin de la Scarpe amont. Il est possible de détailler cette « ambition environnementale » (= ce que l'on veut **atteindre** en termes d'état), sous la forme d'objectifs chiffrés d'état des eaux et des milieux.

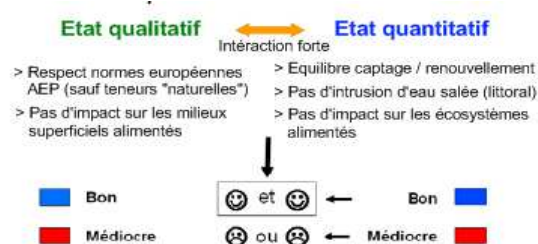
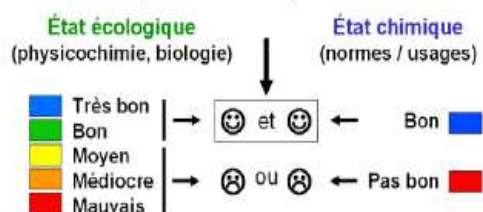
• Les objectifs d'atteinte du bon état des eaux

Objectifs issus de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), ils forment le socle minimal de l'ambition environnementale du SAGE.

Il s'agit d'atteindre le bon état des eaux superficielles et souterraines.

Ces états sont calculés au travers des indicateurs biologiques, des indicateurs physico-chimiques (niveaux de concentration) et des indicateurs d'équilibre quantitatif pour les eaux souterraines.

Détermination de l'état des eaux superficielles : Détermination de l'état des eaux souterraines :



Rappel de l'état des masses d'eau superficielles du bassin (travaux d'état des lieux du SDAGE 2021) :

Code Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Etat ou potentiel écologique (paramètre dégradant)	Etat chimique	Objectifs d'état écologique et chimique
FRAR43	Scarpe rivière	Masse d'eau cours d'eau	Etat écologique moyen (indices biologiques, nitrites et ammonium)	Etat chimique mauvais (HAP – hydrocarbures aromatiques polycycliques)	Bon état écologique et chimique 2027
FRAR48	Scarpe canalisée amont	Masse d'eau fortement modifiée	Potentiel écologique mauvais (nitrites et ammonium)	Etat chimique mauvais (HAP)	Bon potentiel écologique et chimique 2027
FRAR11	Canal du Nord	Masse d'eau artificialisée	Potentiel écologique bon	Etat chimique mauvais (HAP)	Bon potentiel écologique 2021, chimique 2027

Rappel de l'état des masses d'eau souterraines du bassin (travaux d'état des lieux du SDAGE 2021) :

Code Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat chimique	Etat quantitatif	Objectifs de bon état
FRAG006	Craie des Vallées de la Scarpe et de la Sensée	Mauvais état (nitrates, oxadixyl, orthophosphates, ammonium, bentazone)	Bon état	Bon état 2027

L'objectif est donc d'atteindre d'ici 2027 le bon état écologique et chimique (hors HAP¹) des eaux superficielles et le bon état chimique des eaux souterraines.

- Les normes de qualité des eaux potables**

Le code de la santé publique édicte les dispositions réglementaires en matière d'eau potable, et des limites de qualité sont ainsi fixées dans les eaux brutes et dans l'eau au robinet du consommateur (eaux distribuées).

Les normes pour les nitrates et les pesticides sont rappelées dans le tableau suivant :

	Eaux brutes	Eaux distribuées
Pesticides	2 µg/L pour chaque pesticide	0,1 µg/L pour chaque pesticide (à l'exception de l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et de l'heptachloroépoxyde : 0,03 µg/L)
	5 µg/L pour le total des substances mesurées	0,5 µg/L pour le total des substances mesurées
Nitrates	50 mg/l en eaux superficielles 100 mg/l en eau souterraines	50 mg/l

Il est néanmoins possible pour le SAGE de fixer des objectifs plus ambitieux, notamment pour la qualité des eaux brutes afin d'éviter les mesures et coûts de traitement des eaux.

Par exemple, la CLE peut fixer comme objectif la fin du traitement des eaux potables pour les paramètres nitrates et pesticide d'ici 10 ans, ce qui implique le respect des normes de qualité « eaux distribuées » dans les eaux brutes. On pourrait fixer :

- **Nitrates** : objectif de concentration de 40mg maximum en moyenne annuelle, pas de pic supérieur à 50mg ;
- **Pesticides** : objectif de concentration inférieur à 0,1g/l pour chaque pesticides, 0,5 pour le total

¹ HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

- **L'équilibre quantitatif**

La CLE souhaite que la nappe reste à l'équilibre : les prélèvements devront respecter des volumes prélevables et ne pas être supérieurs à la recharge annuelle.

- **La continuité écologique**

La CLE fixe un objectif de restauration complète de la continuité écologique : travail sur l'ensemble des obstacles à l'écoulement de la Scarpe rivière.

- **Les services écologiques et la biodiversité**

La CLE souhaite qu'il n'y ait plus de destruction de zones humides sur le territoire.

PARTIE 2

PRESENTATION DES SCENARIOS ALTERNATIFS

1. Présentation générale



Des scénarios qui concernent l'ensemble des enjeux du SAGE

L'examen des tendances et de l'atteinte des objectifs du SAGE a montré que l'ensemble des enjeux traitant de la ressource et des milieux doivent faire l'objet d'un renforcement des politiques publiques. Les scénarios présentés traitent donc de l'ensemble de ces thématiques, avec des niveaux d'ambition importants.

Il convient de préciser que si de nombreuses initiatives sont d'ores et déjà en place sur le territoire pour certains enjeux, des attentes en matière de cadrage, de coordination, d'homogénéisation et d'amplification de certaines politiques publiques sont attendues.

La gouvernance est un sujet important sur la Scarpe amont, et cet enjeu transversal - plutôt qu'être traité isolément - a été intégré au sein des différentes thématiques, car il concourt largement à l'atteinte des différents objectifs opérationnels du SAGE.



Des orientations stratégiques pour répondre aux enjeux du SAGE

Il a été choisi de travailler à l'échelle des orientations stratégiques, en commissions avec les acteurs locaux et dans ce document qui sera le support des réflexions et prises de décision de la CLE.

Ces orientations sont des réponses aux objectifs du SAGE et se déclinent en une ou plusieurs mesures intégratrices.

Les orientations proposées ont été travaillées en commissions thématiques. Certaines d'entre elles sont apparues consensuelles, et seront déclinées comme telles. D'autres ont fait l'objet de discussions plus poussées, avec des propositions différentes ou des niveaux d'ambition plus ou moins importants.

Ces orientations-là seront présentées sous la forme de plusieurs variantes reprenant les différentes visions des acteurs locaux et/ou plusieurs niveaux d'ambition en termes d'investissement humain et financier.

La CLE devra ensuite se prononcer sur la stratégie quelle retient pour chacune de ces orientations.



Des mesures de type et d'implication variés

Les mesures proposées peuvent être de l'ordre de :

- **La gouvernance** : organisation des compétences, structuration des maîtrises d'ouvrages, liens entre acteurs
- **L'opérationnel** : actions de terrain pour améliorer la qualité des eaux et milieux (accompagnement technique et financier d'usagers de l'eau, actions foncières, restauration des milieux, travaux paysagers...)
- **La communication** et la sensibilisation
- **L'amélioration des connaissances** (études, groupes de travail...)
- Des mesures **à caractère contraignant** : règles du SAGE (s'opposant aux actes administratifs et au tiers), dispositions du SAGE à destination des documents d'urbanisme...

La stratégie du SAGE, pour être efficiente, devra faire appel à l'ensemble de ces leviers qui sont complémentaires.



Un renforcement et une intensification des politiques publiques

Ces scénarios proposent la mise en place d'actions complémentaires ou structurantes des politiques publiques actuelles.

Ils se doivent d'être suffisamment ambitieux pour espérer atteindre les objectifs de bon état des eaux et des milieux et pour anticiper les impacts du changement climatique.

Cette intensification des politiques publiques impliquera indéniablement un renforcement tant des moyens humains (temps d'animation, implication des élus...) que financiers afin de permettre la réalisation de travaux, de programmations opérationnelles, de sensibilisation, de suivis...

Le dimensionnement économique des différents scénarios proposés pourra ainsi constituer un outil d'aide à la décision dans le choix de la stratégie du SAGE, sans pour autant perdre de vue l'objectif premier du SAGE qu'est la restauration et le maintien du bon état des eaux et des milieux.

Grille de lecture du document :



Pour une meilleure lisibilité du document nous avons regroupé les objectifs opérationnels en 7 grands enjeux transversaux :

- Préservation de l'équilibre quantitatif
- Limitation des risques et des phénomènes de ruissellement
- Restauration de la qualité des eaux
- Préservation et restauration des milieux aquatiques
- Devenir de la Scarpe canalisée
- Préservation et restauration des zones humides
- Gouvernance et communication

Chaque enjeu commence par un rappel du diagnostic et des tendances, ainsi qu'un résumé des scénarios proposés en réponse. Les orientations sont détaillées à la suite.

Chaque orientation est déclinée en plusieurs mesures. Exemple :

Orientation 1 : Economiser et limiter les besoins en eau

Mesure 1.1 : Economiser l'eau pour tous les usages

Mesure 1.2 : Prendre en compte la disponibilité en eau dans la planification de l'aménagement du territoire

Certains éléments sont consensuels et sont donc présentés comme tels. En revanche, certaines orientations ou mesures peuvent être traitées de plusieurs façons différentes ou avec plusieurs niveaux d'ambition.

Dans ce cas, les différentes propositions sont détaillées, et la CLE devra par la suite se prononcer sur ses choix stratégiques.

Dans le document, il est précisé sous chaque orientation s'il y a un ou plusieurs scénarios :



Plusieurs scénarios proposés



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Lorsque plusieurs scénarios sont proposés [Scénario A, B ou C] : les avantages et inconvénients de chaque scénario sont précisés : 😊 😞

Les éléments relevant du règlement du SAGE sont identifiés par le symbole ⚖️. Les articles du règlement sont opposables aux tiers.

Un tableau synthétique récapitulant les orientations et mesures est annexé.

2. Scénarios proposés par enjeux

2.1. Enjeu de préservation de l'équilibre quantitatif



Objectif A : Maintenir l'équilibre entre prélèvements et ressource sur le long terme dans un contexte de changement climatique

✓ Reprise des éléments de diagnostic et tendances :

L'alimentation en eau potable sur le territoire du SAGE est la première destination des prélèvements et seule la ressource souterraine est mobilisée.

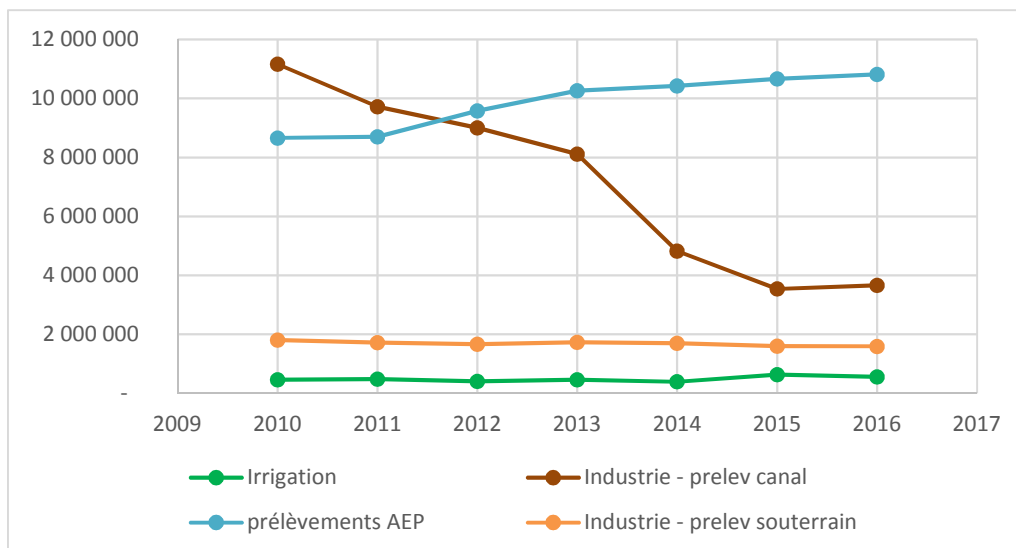
Si les consommations par habitant sont stables voire en baisse, les volumes captés ont pu varier ces dernières années, notamment en raison d'une réorganisation des prélèvements. Les tendances attendues sont a minima une stabilisation des prélèvements. Une hausse est également possible, en lien avec l'augmentation de la population sur le territoire du SAGE, les besoins en eau des territoires alentour ou l'installation de nouveaux gros consommateurs (agroalimentaire...) connectés au réseau d'eau potable.

Les prélèvements industriels, réalisés à partir de forages ou captages privés sont en baisse sur le territoire en raison des fermetures d'usines. A l'avenir, les prélèvements devraient se stabiliser voire être en baisse, sous réserve de nouvelles installations.

Les prélèvements à destination de l'irrigation agricole sont relativement faibles sur le territoire de la Scarpe. Toutefois, concentrés sur les périodes estivales ils représentent plus de 15% des prélèvements à cette période. De plus, le nombre de demandes d'autorisation de nouveaux forages augmente, et dans un contexte de changement climatique il faut s'attendre à une évolution des pratiques avec un recours de plus en plus important à l'irrigation : pour les légumes de plein champ et les pommes de terre d'abord (gabarits), mais aussi en fonction des évolutions climatique, pour les céréales.

Les prélèvements ne sont pas encadrés sur le territoire du SAGE, dans le sens où aucun arrêté ne fixe les **volumes maximum prélevables**. Ils pourraient donc théoriquement augmenter sans limite.

L'évolution des volumes prélevés ces dernières années sur le territoire du SAGE, en m³, est présentée ci-dessous, à partir des données de l'Agence de l'eau.



Evolution de la ressource :

La nappe souterraine de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée est actuellement à l'équilibre. Cependant, quelques déséquilibres locaux ont ponctuellement pu être constatés durant les épisodes de

Pluviométrie



-5 à -10%

Température de l'air



+ 2°C

Débit des rivières



-25 à -45%

Température de l'eau



+ 1,6°C

Recharge des nappes



-6 à -46%

Niveau de la mer



+ 40 cm

sécheresse. **Cela n'annonce pas un déséquilibre chronique de la nappe, mais incite à être vigilant, d'autant plus que la recharge globale pourrait diminuer avec les effets du changement climatique.**

Sur le compartiment superficiel, outre l'assèchement des sols, des phénomènes d'assecs des têtes de bassin ont pu être observés plus fréquemment ces dernières années, ainsi qu'un tarissement des sources. **A l'avenir, on peut s'attendre à une aggravation des phénomènes compte tenu de l'augmentation en cours des températures.**

Le bilan entre les prélèvements et les ressources disponibles est actuellement bon sur le territoire de la Scarpe amont, et devrait continuer à l'être les prochaines années. Néanmoins de nombreuses évolutions peuvent conduire à des déséquilibres locaux : changement climatique, recours massif à l'irrigation, transferts d'eau entre bassins... Il est donc important d'anticiper ces évolutions et de réfléchir au partage de la ressource, tant que le sujet n'est pas encore conflictuel.



Résumé des scénarios proposés en réponse :

Les scénarios proposés s'articulent autour de **4 orientations** :

1. Economiser et limiter les besoins en eau

Dans une logique d'adaptation au changement climatique, tous les usagers doivent faire des efforts d'économie d'eau qu'il s'agisse des particuliers, des collectivités, des irrigants ou des industriels. Des mesures de sensibilisation, de conseil et de financement de matériel alternatif sont donc nécessaires.

2. Améliorer les connaissances et le suivi

Un suivi fin de l'évolution des prélèvements sur le territoire est indispensable, de même qu'une amélioration globale des connaissances sur l'enjeu quantitatif.

3. Encadrer les prélèvements

Il s'agit de l'orientation la plus ambitieuse et plusieurs stratégies peuvent être déclinées, en fonction des scénarios de développement du territoire et du degré d'anticipation souhaité. Ces différents scénarios et leurs implications seront explicités.

4. Favoriser la recharge des nappes

L'imperméabilisation croissante des sols et la dégradation de leur qualité (et notamment de leur capacité d'infiltration) conduisent à une recharge amoindrie des nappes au profit des ruissellements superficiels.

Les orientations et mesures développées dans l'enjeu n° 2 (limitation des risques et des phénomènes de ruissellement) concourront à favoriser la recharge des nappes.

Orientation 1 : Economiser et limiter les besoins en eau



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

La création de ressource supplémentaire n'étant pas possible, c'est sur le volet des prélèvements qu'il conviendra d'agir pour limiter au mieux l'apparition de déséquilibres quantitatifs.

Mesure 1.1 : Economiser l'eau pour tous les usages

Déclinaison de mesures d'économie d'eau pour tous les usages :

- Amélioration du rendement des réseaux d'eau potable : atteinte des valeurs objectif (décret du 27 janvier 2012 et reprises par le SDAGE) **de 85% minimum de rendement** ou d'un rendement seuil fonction de l'indice linéaire de consommation ;
- Mise en place de **dispositifs hydro-économes** dans les bâtiments publics et distribution ou subvention d'équipements aux particuliers, et collecter les eaux pluviales notamment pour l'arrosage des jardins et espaces verts ;
- **Sensibilisation des particuliers** aux économies d'eau (actions de communication menées par le biais de la facture d'eau ou des bulletins municipaux par exemple) ;
- Mise en place de **mesures incitatives récompensant les réductions de consommation** ;
- **Sensibilisation des industriels** par les chambres consulaires à l'amélioration des process pour économiser l'eau ;
- Conseil agricole et outils d'aide à la décision pour **améliorer le pilotage de l'irrigation**. Il s'agit de choisir des semences plus résistantes à la sécheresse pour éviter le recours à l'irrigation mais aussi d'améliorer l'efficacité de l'irrigation : outils d'aide à la décision, bulletins d'irrigation, techniques de micro-irrigation, etc. afin de coller au maximum aux besoins de la plante et de diminuer la consommation d'eau à l'hectare.

Une sensibilisation spécifique sur les impacts du changement climatique et sur ce qu'est le concept d'adaptation est réalisée.

Mesure 1.2 : Prendre en compte la disponibilité en eau dans la planification de l'aménagement du territoire

Les documents de planification de l'aménagement du territoire doivent prendre en compte les disponibilités en eau potable lors de la détermination des capacités d'accueil d'un territoire.

Orientation 2 = Améliorer les connaissances et le suivi



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Mesure 2.1 : Suivre l'évolution des prélèvements

Il s'agit, à l'échelle du SAGE, de **constituer une base de données des points de prélèvements et des volumes prélevés pour tous les usages (eau potable, irrigation, industrie)** et d'actualiser les volumes prélevés annuellement.

Actualisée annuellement, cette base de données devrait être plus précise et exhaustive que la base Agence établie à partir des redevances. La connaissance exhaustive des prélèvements est un préalable important tant pour la conduite d'études quantitatives que pour la mise en place d'une gestion efficace de la ressource.

Cela suppose la contribution de l'ensemble des acteurs locaux : gestionnaires d'eau potable, irrigants ou association d'irrigants, industriels qui devront communiquer chaque année le bilan de leur prélèvement à la structure porteuse du SAGE ; ainsi que services de l'Etat qui centralisent les nouvelles demandes d'autorisation de prélèvement.

Mesure 2.2 : Améliorer les connaissances sur la ressource et les besoins

Dans l'optique d'adapter la gestion quantitative aux enjeux du changement climatique et à l'évolution des besoins, **une étude sur l'évolution de l'équilibre quantitatif du bassin et sur la délimitation de volumes prélevables maximum devra être engagée en phase de mise en œuvre du SAGE**. Les effets attendus du changement climatique devront être pris en compte dans la détermination des volumes prélevables. La détermination de débits minimum biologiques sur la Scarpe rivière, le Gy et le Crinchon pourra également être intéressante.

Sur le volet de l'alimentation en eau potable, la CLE demande la réalisation **de schémas directeurs d'alimentation en eau potable** à l'échelle des EPCI. Ces schémas devront permettre d'anticiper l'augmentation du nombre d'abonnés et de travailler sur la sécurisation des ressources (quantitatives et qualitatives).

Orientation 3 = Encadrer les prélèvements



Plusieurs scénarios proposés

Cette orientation constitue le cœur de la stratégie sur l'enjeu quantitatif du SAGE.

Il s'agit surtout d'anticiper dès à présent des déséquilibres quantitatifs futurs liés au changement climatique (baisse de la ressource) et à l'augmentation attendue des besoins en eau (augmentation de la population, irrigation). L'outil SAGE peut apporter ici une réelle plus-value.

Les acteurs locaux sont favorables à la prise en main de la problématique dans une logique d'anticipation. Ils s'accordent notamment sur la nécessité de délimiter des volumes maximums prélevables « de sécurité » dans l'attente de données plus précises.

Outre la délimitation de ces volumes, d'autres éléments visant l'encadrement des prélèvements sont à intégrer dans la stratégie du SAGE. On peut notamment citer la gestion collective des prélèvements, le sujet du stockage hivernal ou les perspectives concernant l'irrigation.

Des scénarios contrastés peuvent ici être proposés, ils traduisent des visions différentes du développement territorial.

Il est important de rappeler que les **articles L. 210-1 et L211-1 du Code de l'environnement définissent des priorités d'usage de la ressource :**

- Priorité d'abord à l'alimentation en eau potable (plus précisément, satisfaction des exigences de santé, salubrité publique, sécurité civile et alimentation en eau potable des populations) ;
- Puis satisfaction des exigences de la vie biologique du milieu récepteur ;
- Puis des exigences des activités économiques (agriculture, pêche, industrie, production d'énergie...)

En d'autres termes, assurer l'alimentation en eau potable et garantir une hydrologie permettant le développement des écosystèmes aquatiques est prioritaire au développement économique des activités. Les volumes prélevables et autres modalités de gestion doivent s'inscrire dans cette logique mais aussi prendre en compte les impacts attendus du changement climatique.



Mesure 3.1 : Définir des volumes maximums prélevables

Le règlement du SAGE précisera **pour tous les usages** (alimentation en eau potable, irrigation, industrie) et si besoin par type de ressource (souterraine / superficielle en rivière / superficielle en canal) les volumes maximums prélevables annuels ou saisonniers.

Ces volumes pourront être révisés dans le prochain SAGE (ou par le biais d'une révision ou modification spécifique du SAGE) à la lumière des nouvelles connaissances disponibles.

Techniquement, plusieurs modes de définition sont possibles – et sont à travailler en comité technique :

- **Entrée prélèvements** : définir des volumes prélevables en se basant sur les prélèvements actuels et en affectant une marge supplémentaire pour l'évolution des usages, marge à définir avec les acteurs locaux ;

- **Entrée ressources** : à partir des données de l'étude quantitative lancée par l'Agence de l'eau, il pourrait être possible de fixer des volumes maximums prélevables prenant en compte l'évolution des ressources affectées par les scénarios climatiques à horizon 2050.

Il est possible, pour limiter les pressions hydrologiques, d'interdire les prélèvements directs en cours d'eau au profit de prélèvements souterrains. Les usages de l'eau peuvent également être précisés, par exemple en privilégiant l'irrigation pour les exploitations de maraichage et d'élevage (ou plus globalement pour des cultures à valorisation locale) plutôt que pour les grandes cultures.



Délimiter les volumes prélevables permettrait :

- ✓ De plafonner les prélèvements ;
- ✓ De limiter les volumes prélevés sur le territoire du SAGE et transférés vers les bassins frontaliers ;
- ✓ De prévenir la survenue de déséquilibres futurs qui conduiraient à des restrictions d'usage importantes (surtout pour l'irrigation), conjoncturelles (restrictions dans le cadre des arrêtés sécheresse) ou structurelles (établissement de volumes prélevables inférieurs aux prélèvements inventoriés, ce qui aboutit à une baisse des volumes autorisés) ;
- ✓ D'éviter l'apparition de tensions et conflits d'usage résultant du point précédent ;
- ✓ De limiter l'impact économique sur les exploitations qu'induirait la désirrigation en cas de baisse des volumes autorisés ;
- ✓ Réfléchir sur le mode cultural (cultures plus adaptées au changement climatique)
- ✓ De préserver les milieux aquatiques.

Mesure 3.2 : Encadrer le développement de l'irrigation

NB : le focus sur l'irrigation ne vise pas à pointer du doigt un usage de l'eau plus qu'un autre. Actuellement les prélèvements pour l'irrigation sont faibles sur le bassin, mais la situation évolue rapidement avec une importante augmentation des demandes de forage agricole. C'est pourquoi il semble important de réfléchir spécifiquement à cet usage de l'eau, en mutation. Dans tous les cas, les prélèvements pour l'eau potable et l'industrie seront également concernés par les volumes prélevables et par les mesures d'économie d'eau.

L'irrigation est actuellement peu développée sur le territoire de la Scarpe amont en raison du contexte climatique favorable. Cependant, l'aggravation des sécheresses et le développement des cultures telles que la pomme de terre - souvent irriguée pour respecter les calibrages - conduit à une nette augmentation des demandes d'autorisation de forages agricoles.

Pour anticiper l'évolution des usages et encadrer les prélèvements, il semble important que la CLE se saisisse de cette thématique et fixe un cap, en lien avec les partenaires agricoles.

Différents scénarios sont déclinés, faisant écho aux propositions identifiées en commissions thématiques, et seront à discuter en CLE.



PLUSIEURS SCENARIOS POSSIBLES (qui peuvent être combinés) :

Scénario A : Sanctuarisation des ressources en eau et recherche d'alternatives à l'irrigation

Ce scénario met l'accent sur la sanctuarisation des ressources en eau afin de limiter au maximum les nouveaux prélèvements. Son objectif est de garantir la satisfaction des besoins en eau potable, en

tenant compte de leur possible augmentation et de l'incertitude sur la disponibilité des ressources. Un autre scénario pourrait le remplacer une fois les volumes disponibles connus.

Dans ce scénario, le développement de l'irrigation n'est envisagé qu'à la marge et l'accent est mis sur la recherche de cultures et de systèmes de cultures plus résilients à la sécheresse : recherche sur les semences, priorisation de cultures plus économes en eau dans les assolements, techniques culturales améliorant la qualité agronomique des sols (techniques culturales simplifiées, etc.)



Ce scénario garantit la préservation de l'équilibre quantitatif. Il privilégie la recherche de solutions pour faire face aux sécheresses dans une logique plus résiliente et durable : les besoins en eau des plantes ne feront que s'accroître tandis que la ressource diminuera, ne faisant pas du recours à l'irrigation une solution pérenne.



A court terme, le risque est d'impacter négativement l'activité agricole, en particulier si les cahiers des charges des agro-industries exigent le recours à l'irrigation. Cela nécessite un dialogue avec ces entreprises et un investissement dans la recherche et développement.

Scénario B : Gestion collective des prélèvements et développement encadré de l'irrigation en priorisant les cultures

Ce scénario intègre la possibilité de développer l'irrigation avec pour préalable la mise en place d'une gestion collective des prélèvements. Il s'agit de désigner un organisme unique de gestion collective (OUGC), par exemple la chambre d'agriculture, qui bénéficie d'une autorisation unique et globale de prélèvement qu'il répartit entre les différents irriguant.

Ce volume global devra respecter les volumes prélevables édictés par le SAGE et ne pas impacter les milieux.

L'intention de cette gestion collective, si c'est le souhait de la CLE, serait de :

- **Garantir l'égal accès à l'eau pour tous les agriculteurs du territoire**, c'est-à-dire ne pas mettre en place un système aboutissant à un petit nombre d'agriculteurs-irriguant qui soient destinataires de l'ensemble des volumes autorisés et irriguent une large part de leur surface agricole, sans que d'autres exploitants ne puissent à l'avenir bénéficier de ces volumes ;
- **Faire coller les volumes accordés à chaque exploitant aux volumes réellement consommés** afin de garantir une gestion qui soit la plus fine possible ;
- **Adapter chaque année les volumes accordés à l'assolement prévu par l'exploitant, en privilégiant l'irrigation de certains types de cultures jugés prioritaires ou à valoriser** : maraichage, cultures fourragères...
- **Adapter l'enveloppe globale des volumes accordés selon l'état quantitatif de la nappe en sortie d'hiver** selon un outil de pilotage arrêté collectivement ;
- **Accompagner les agriculteurs** dans la recherche de semences et de techniques agronomiques résilientes à la sécheresse (cf. scénario A).



Ce scénario permet le développement contenu et anticipé de l'irrigation et garantit une gestion pointue des prélèvements. Un dossier de demande d'autorisation unique de prélèvements doit être monté, avec une analyse des impacts, la présentation des prélèvements actuels, les modalités de gestion, et il est plus facile de travailler sur ces sujets aujourd'hui alors que l'irrigation est peu développée. La mise en place d'outils de pilotage annuel des volumes permet de limiter les restrictions d'usage en cas de sécheresse (elle aura été mieux anticipée).



La mise en place d'un organisme unique de gestion collective nécessite l'engagement et l'investissement des acteurs locaux (chambre d'agriculture et opérateurs de conseil agricole, services de l'Etat...) pour monter le dossier puis pour en assurer la gestion.

Scénario C : Gestion collective des prélèvements et développement de l'irrigation notamment par le biais du stockage d'eau

Ce scénario reprend les éléments du scénario B, en ce qui concerne la mise en place d'un OUGC et le pilotage annuel des prélèvements pour l'irrigation.

Il introduit la possibilité de développer le stockage hivernal de l'eau, dans l'optique de faciliter le recours à l'irrigation.

Qu'est-ce que le stockage hivernal ?

Il s'agit de créer des retenues déconnectées du réseau hydrographique qui sont alimentées directement par des eaux de ruissellement lors des orages (= retenues collinaires) ou par des forages ne pompant dans la nappe qu'en période hivernale alors que son niveau est au plus haut.

L'avantage de ce système est que les prélèvements dans la ressource n'ont pas lieu en période d'irrigation, période durant laquelle la ressource en eau est la plus vulnérable (étiage), mais en période de hautes eaux, pour remplir la retenue. Cela permet également d'avoir des volumes d'irrigation plus élevés car moins impactants.

Néanmoins, si les impacts sur la ressource sont moins importants, ils ne sont pas nuls non plus : l'eau (de ruissellement ou pompée) destinée au remplissage des retenues ne participe pas à la recharge de la nappe. De plus, avec le développement des cultures irriguées et la baisse de disponibilité des ressources, ce système atteindra rapidement ses limites.

Le scénario de stockage doit s'accompagner d'un large temps de concertation et de travail sur la faisabilité et la rentabilité des projets. Aujourd'hui, les projets de retenues collectives doivent s'inscrire dans un « projet de territoire de gestion quantitative » mené à l'échelle d'un bassin cohérent. Il s'agit d'un travail similaire à ce qui a été fait pour le SAGE, mais centré sur le volet quantitatif et par exemple couplé à une étude sur les volumes prélevables.

Ces projets de territoire sont classiquement mis en place sur les territoires en déséquilibre quantitatif, en concertation avec tous les usagers et acteurs de l'eau. Ils constituent une solution curative qui permet d'éviter la désirrigation. L'aspect économique (coûts-bénéfices) des retenues de stockage doit être étudié de manière approfondie car leurs coûts de construction (auxquels il faudra ajouter les coûts de fonctionnements annuels) sont élevés :

$$\text{Coût de référence retenues collinaires} = 1,75 \times \text{Capacité (m}^3\text{)} + 47\,000 \text{ €}$$

En l'absence d'étude précise sur le sujet, il n'est pas possible de prévoir quels seraient les volumes mobilisables avec de moindres impacts.



Ce scénario permet le développement de l'activité agricole et limite les prélèvements impactants à l'étiage.



La mise en place des retenues nécessite des études et travaux coûteux, avec in fine un prix au m³ très élevé. Sur beaucoup de bassins métropolitains, ce sujet du stockage d'eau à des fins d'irrigation conduit à des situations conflictuelles difficiles à résoudre. Les contraintes réglementaires sont nombreuses.

Orientation 4 : Favoriser la recharge des nappes



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Le bassin versant de la Scarpe amont est fortement dépendant de la ressource souterraine : prélèvements en large majorité dans la Craie, alimentation des cours d'eau par la nappe....

La recharge de la nappe est donc d'une importance capitale, soulignée par les acteurs locaux.

Les éléments de réponse à cette orientation sont très transversaux, et participent également aux enjeux de limitation des phénomènes de ruissellement et d'érosion.

S'ils sont rappelés ici, ils seront traités et dimensionnés en détail au sein du chapitre suivant (enjeu 2 : limitation des risques et des phénomènes de ruissellement).

Mesure 4.2 : Favoriser la recharge des nappes

- En zone rurale : maintenir et déployer les éléments de stockage naturel et de ralentissement des écoulements (haies, fossés, talus, zones tampons...) et améliorer la perméabilité des sols agricoles pour favoriser l'infiltration. **[Orientations 6 et 7]**
- En zone urbaine : gestion alternative des eaux pluviales, avec une ambition forte sur le déracordement de l'existant pour regagner des nouvelles capacités d'infiltration **[Orientation 8]**

2.2. Enjeu de limitation des risques (érosion, inondation) et des phénomènes de ruissellement



Objectif B : Prévenir les inondations fluviales en développant les solidarités amont-aval

Objectif C : Limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement urbain et non urbain sur l'ensemble du SAGE

Objectif D : Améliorer la gestion des eaux pluviales, notamment en dé-raccordant l'existant

✓ Reprise des éléments de diagnostic et tendances :

Risque érosif

Le bassin de la Scarpe amont est particulièrement touché par les phénomènes érosifs, entraînant des coulées de boue importantes et de plus en plus violentes ces dernières années. **Ces phénomènes engendrent par ailleurs de nombreux impacts sur l'ensemble du bassin versant, avec des conséquences en matière de risque naturel, de qualité des eaux, de dégradation des milieux et de limitation des usages (navigation, canoë-kayak...).**



Ces phénomènes sont favorisés par :

- Les orages violents ;
- L'occupation du sol : les terres agricoles nues sont plus sensibles, et la culture de la pomme de terre et particulièrement sensible à l'aléa (buttes de terre très fine facilement emportées par les écoulements) ;
- La quasi absence d'éléments paysagers ralentissant les écoulements ;
- La qualité amoindrie des sols favorisant la battance, avec le tassement des sols, le labour profond, la diminution des taux de matière organiques ;
- La collecte et la concentration des eaux de ruissellement par les axes de circulation (chaussées imperméables).

Plusieurs éléments laissent à penser que les phénomènes pourraient s'aggraver au cours des prochaines années, en raison de :

- 1) L'évolution climatique, avec une intensification prévue des précipitations ;
- 2) L'évolution des assolements, avec une augmentation des surfaces en pomme de terre, et une diminution des prairies ;
- 3) L'absence de coordination des politiques de lutte contre l'érosion à l'échelle du bassin.

Risque inondation

Si les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas caractéristiques de la Scarpe amont à l'exception de l'extrême aval (Courchelettes), les eaux du bassin contribuent aux inondations recensées plus en aval. Le territoire de Douai est ainsi classé en Territoire à très fort risque d'inondation (TRI) et à ce titre est intégré à la stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) de la Scarpe aval.

L'intensification des pluies peut néanmoins faire craindre une augmentation des phénomènes de ruissellement et donc de crues localisées.



Résumé des scénarios proposés en réponse :

Pour limiter l'érosion et les coulées de boue sur le territoire, ainsi que les risques de crue et d'inondation, il faut **diminuer le ruissellement des eaux**.

On retiendra deux axes complémentaires : réduire la production du ruissellement (en favorisant l'infiltration de l'eau avec des sols agricoles et urbains plus perméables) et limiter les transferts par la mise en place d'éléments linéaires.

Les scénarios proposés s'articulent autour de **5 orientations** :

1. Organiser la gouvernance et l'animation de la problématique érosion

Ce préalable est nécessaire à la mise en place d'une stratégie d'envergure permettant de limiter le risque érosif. Une gouvernance claire doit être établie afin de délimiter les missions et maitres d'ouvrage, d'organiser l'animation terrain et la coordination des actions ou de cibler les partenaires techniques à associer.

2. Restaurer les éléments paysagers et dispositifs linéaires

Pour réduire l'importance des coulées de boue, il faut réimplanter des éléments paysagers tels que des haies et des dispositifs linéaires spécifiques (fascines, talus, bandes enherbées) et préserver les prairies, qui permettent de stopper une partie des écoulements. Ces éléments sont à implanter tout au long des axes de ruissellement, dès l'amont et les plateaux.

Pour garantir leur pérennité et leur efficacité, ces aménagements doivent être entretenus régulièrement.

3. Améliorer les pratiques agronomiques

Pour limiter la production de ruissellement il faut rétablir la perméabilité des sols agricoles et donc, plus largement, améliorer leur qualité agronomique. Cette évolution des pratiques agricoles doit être accompagnée.

4. Mieux gérer les eaux pluviales

Le ruissellement des eaux en zone urbaine contribue aux phénomènes de coulée de boues et augmente le risque d'inondation.

5. Organiser la gestion du risque inondation dans une logique inter-bassins

La politique de prévention du risque d'inondation doit s'intégrer dans une échelle plus large que celle du bassin de la Scarpe amont, qui se trouve en amont d'un grand réseau hydrographique et de canaux.

Orientation 5 = Organiser la gouvernance et l'animation de la problématique érosion



Plusieurs scénarios proposés

La maîtrise du ruissellement et la lutte contre l'érosion des sols (item 4 de l'article L211-7 du code de l'environnement) **n'est pas une des missions de la compétence GEMAPI.**

Cela signifie que qu'il ne s'agit pas d'une compétence obligatoire et exclusive mais d'une compétence partagée entre les différents échelons des collectivités locales.

Définir les rôles des différentes structures dans la gestion du risque érosif conduit à proposer une structuration de cette « compétence érosion ».

Mesure 5.1 : Coordonner et animer les actions de lutte contre l'érosion



PLUSIEURS SCENARIOS POSSIBLES :

Scénario A : Actions coordonnées par les EPCI

Dans ce scénario il est demandé aux intercommunalités concernées par la thématique (communauté de communes des Campagnes de l'Artois et communauté urbaine d'Arras notamment) de se saisir de la compétence « maîtrise du ruissellement et lutte contre l'érosion » pour la conduite des études et des travaux.

Les EPCI mènent des études « érosion » et mettent en place diverses actions telles que l'accompagnement des propriétaires et exploitants agricoles, en lien avec les partenaires techniques (chambre d'agriculture, département...).

Chaque EPCI se dote des moyens d'animation nécessaires pour assurer la mise en œuvre des actions de lutte contre l'érosion et de sensibilisation sur la thématique. Dans un premier temps, le besoin est évalué à un animateur érosion par EPCI.

La structure porteuse du SAGE s'assure du bon avancement des actions et de la coordination entre EPCI. Elle collecte et banarise les données techniques et photographiques.



Ce scénario, dans la continuité de la situation existante sur les Campagnes de l'Artois, renforce le rôle des EPCI, qui devront intervenir sur l'ensemble de leur territoire, et non à la demande et en appui des communes comme c'est le cas aujourd'hui.



L'échelle des EPCI ne permet pas d'avoir une logique de bassin. La mise en place d'une coordination à l'échelle du SAGE semblait privilégiée par les acteurs locaux.

Scénario B : Actions coordonnées par la structure porteuse et les EPCI

Ce scénario suppose l'exercice de la compétence par les EPCI sur les volets « travaux » (maîtrises d'ouvrage opérationnelles) et par la structure porteuse du SAGE sur les volets de coordination et de conduite des études.

En pratique, la structure porteuse du SAGE se doterait d'un poste d'animateur érosion, et se chargerait d'accompagner les communes notamment en lançant et en suivant les études « érosion » menées en partenariat avec la chambre d'agriculture. La structure porteuse assurerait également une animation

globale de la thématique (bancairisation des données techniques et photographiques, sensibilisation...) et un rôle de suivi et d'accompagnement technique et financier (recherche de subventions européennes...)

La conduite des travaux d'aménagement serait en revanche assurée par les EPCI.



Ce scénario permet une structuration des compétences, avec une coordination à l'échelle du SAGE et un lien avec terrain via les EPCI.



En désignant plusieurs structures compétentes sur le sujet de l'érosion on peut craindre une dispersion des moyens et une perte de lisibilité pour les acteurs du territoire.

Scénario C : Actions coordonnées par la structure porteuse

Ce scénario propose de transférer à la structure qui portera le SAGE en phase de mise en œuvre la compétence de gestion du ruissellement et du risque érosion, c'est-à-dire à la fois le volet « études » et le volet « actions opérationnelles ».

La structure porteuse du SAGE devra se doter des moyens nécessaires pour assurer l'animation et les interventions sur le terrain (1 à 2 ETP). Ce scénario revient à confier à la structure porteuse du SAGE l'ensemble des éléments présentés dans les scénarios A et B, en partenariat avec les EPCI et chambres d'agriculture.



Un interlocuteur et opérateur unique.



Risque d'être moins proche du terrain → La possibilité de délocalisation d'un poste au plus près des territoires a été évoquée.

Scénario D : Une gouvernance à 3 niveaux : Structure porteuse / EPCI / commune

Ce scénario repose sur une intégration de 3 échelons que sont les communes, les EPCI et la structure porteuse pour gérer les problématiques d'érosion.

Les moyens nécessaires pour assurer l'animation et les interventions sur le terrain (1 à 2 ETP) pourraient être mutualisés. Les communes seraient associées au dimensionnement et à la réalisation des travaux.



Poursuite des initiatives actuelle, association de tous les acteurs et notamment des communes qui s'impliquent actuellement sur la problématique



Scénario à structurer plus précisément, notamment au niveau des maitrises d'ouvrage et financements, et pour définir clairement le rôle de chacun

Orientation 6 = Restaurer les éléments paysagers et dispositifs linéaires



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Mesure 6.1 : Pérenniser les éléments paysagers existants

Cette mesure concerne les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi), qui devront intégrer les objectifs suivants :

- Préserver les éléments paysagers existants (la possibilité de déplacer certains éléments existants sera à discuter) et les prairies ;
- Mettre en place des ceintures vertes autour des bourgs et des zones tampons autour des nouveaux lotissements ;
- Éviter l'urbanisation dans les axes d'écoulement.

A noter : à l'issue de l'étude sur les transferts érosifs, il sera peut-être possible d'insérer une carte identifiant les axes d'écoulements et secteurs prioritaires d'intervention dans les documents du SAGE pour guider l'action publique.

Mesure 6.2 : Restaurer et entretenir les éléments linéaires

La restauration des éléments paysagers s'opère en 2 temps :

- **Réalisation, en partenariat avec la chambre d'agriculture, d'un « diagnostic érosion »** sur les sous-bassins versants agricoles à risque. Ces diagnostics permettent de dimensionner et localiser les aménagements nécessaires.

S'ils sont d'ores et déjà en place, il est demandé de les généraliser à l'ensemble des sous-bassins à risque, en travaillant en priorité sur les secteurs amont (production du ruissellement).

- **Mise en place des aménagements linéaires** : haies, talus, bandes enherbées, fascines, ou tout autre dispositif linéaire permettant de limiter le ruissellement et les coulées de boue. Ces dispositifs permettent en outre de favoriser la préservation de la biodiversité (lieux de vie, réservoirs de nourriture...). Les prairies doivent également être préservées.

L'enjeu ici est d'accompagner les exploitants et propriétaires dans la mise en place et dans l'entretien des aménagements (fascines, haies). Un accompagnement financier est nécessaire.

Des actions de sensibilisation à destination des exploitants et propriétaires seront également à réaliser (bulletins municipaux, affichages en mairie...).

Orientation 7 = Améliorer les pratiques agronomiques



Plusieurs scénarios proposés

Mesure 7.1 : Accompagner les agriculteurs pour l'adaptation des pratiques en vue de limiter l'érosion

De nombreuses solutions agronomiques existent et sont mises en avant par la profession agricole en réunions. **L'enjeu tient donc plutôt en une diffusion de ces pratiques, avec à minima un accompagnement technique et au mieux, un accompagnement financier pour faire évoluer les pratiques agricoles.**

La mise en place de baux environnementaux sur les secteurs le plus sensibles est également envisageable.



PLUSIEURS SCENARIOS POSSIBLES, qui peuvent être cumulatifs !



Scénario A : Accompagnement technique des exploitants

Ce scénario prévoit un renforcement de l'accompagnement des agriculteurs par les opérateurs de conseil. Cet accompagnement portera sur l'adaptation des techniques agronomiques en vue d'améliorer la qualité des sols, de favoriser l'infiltration et de limiter le transfert de particules de sols.

De nombreuses techniques existent et devront être recensées et diffusées au travers un guide technique spécifique et des opérations d'accompagnement individuel et collectif, au-delà des seuls membres des groupes techniques tels que les GEDA (groupes d'étude et de développement agricole). La création d'un GIEE (groupement d'intérêt économique et environnemental) « érosion » est recommandée et permettra la recherche de financements complémentaires.

Scénario B : Accompagnement financier des exploitants

Il s'agit de mettre en place une charte de bonnes pratiques qui, une fois signée, permettra une rémunération pour services rendus.

Un dispositif de contrôle devra être prévu.

Cette charte intégrera des prescriptions agronomiques et pourra requérir des efforts particuliers sur des parcelles à risque. La remise en herbe de parcelles cultivées sera valorisée.

Scénario C : Mise en place de baux environnementaux sur les secteurs les plus sensibles

Ce scénario suppose dans un premier temps l'acquisition par des collectivités de parcelles agricoles sur les secteurs identifiés comme étant le plus sensible.

Une fois cette stratégie foncière mise en place, **les parcelles seront soumises à des baux environnementaux**, requérant soit des techniques agronomiques spécifiques (ex : agriculture biologique, interdiction de sols nus en sortie d'hiver...), soit du maintien ou de la remise en herbe.

Mesure 7.2 : Favoriser le maillage des assolements



PLUSIEURS SCENARIOS POSSIBLES :

Scénario A : Favoriser la réflexion collective sur les assolements

Cette mesure **consensuelle**, et qui se développe déjà sur certaines communes, consiste en la mise en place d'une concertation entre agriculteurs pour le choix et l'emplacement des assolements.

Deux objectifs :

- **Eviter les cultures de printemps sur les secteurs les plus à risque** (secteurs préférentiels d'écoulement), identifiés notamment au travers des photos aériennes et études techniques. Des cartes de synthèses seront fournies par la structure porteuse ;
- **Mailler les assolements pour éviter d'avoir de trop larges périmètres de cultures de printemps** / alterner cultures de printemps et cultures d'hiver, notamment sur les secteurs amonts de production du ruissellement.

Ces réunions/ rencontres seraient organisées par les maires et sont à encourager sur toutes les communes concernées par les phénomènes de coulées de boue. La structure porteuse du SAGE et les EPCI se chargeraient de sensibiliser les communes à risque pour favoriser l'organisation de ces rencontres et de fournir les documents cartographiques. Il ne s'agit pas d'une mesure contraignante.



Les assolements concertés sont très efficaces pour limiter les phénomènes de ruissellement, et rien n'est imposé aux agriculteurs.



Ils doivent être rediscutés chaque année, ce qui prend du temps, et leur mise en œuvre peut présenter des contraintes opérationnelles pour les agriculteurs concernés.

Scénario B : Encadrer les assolements sur des secteurs à haut risque



En plus des éléments précédents, il est possible, sous réserve de disposer de documents cartographiques précis, **d'encadrer la mise en culture de printemps de certaines parcelles jugées très sensibles** car situées sur les axes d'écoulement privilégiés et situés à proximité des bourgs.

Il s'agirait de petits secteurs et des compensations pourraient être prévues.



C'est une mesure efficace qui permet de protéger des secteurs à risque spécifique, et qui est utile là où les concertations d'assolement n'aboutiraient pas.



Contrainte réglementaire supplémentaire pour les agriculteurs.

Orientation 8 = Mieux gérer les eaux pluviales urbaines



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

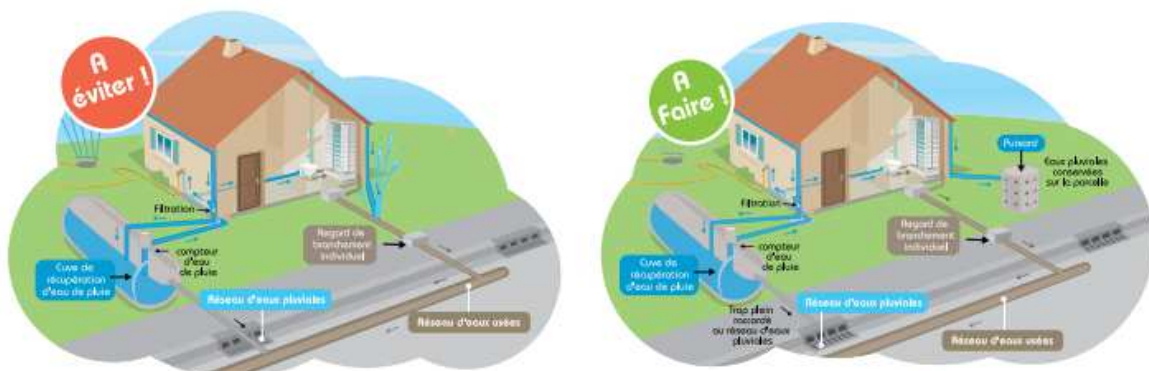
L'imperméabilisation croissante des territoires pose problème lors des épisodes orageux : eaux qui ruissellent et aggravent les épisodes de crue ; réseaux saturés qui débordent ; transfert par ce biais de matières en suspension et polluants (métaux, hydrocarbures...).

L'objectif est de gérer autant que possible les eaux pluviales « à la source », c'est-à-dire en favorisant l'infiltration des eaux sur site plutôt que leur collecte par les réseaux d'assainissement. Cela permettra d'éviter les problèmes de saturation et débordement des réseaux, saturation des stations d'épuration, eaux qui inondent et qui ruissellent à la rivière. Ce type de gestion, dite « alternative », permet en outre de limiter très fortement les coûts, les dispositifs favorisant l'infiltration des eaux étant bien moins coûteux que la construction de réseaux de canalisation, de collecteurs ou de bassins.

Pour reprendre les propos d'un membre de la CLE, « l'eau pluviale n'est pas un déchet mais une ressource ». Elle doit permettre la recharge des nappes.

Les grands principes de la gestion intégrée des eaux pluviales :

- Gérer la pluie là où elle tombe ;
- Réduire les volumes et les débits rejetés au réseau et au milieu naturel ;
- Intégrer l'eau dans la ville.



Extrait du règlement d'assainissement de l'agglomération de La Rochelle, www.illustrabank.com



Qui doit gérer les eaux pluviales ?

- ✓ La gestion des eaux pluviales urbaines est rattachée à la compétence obligatoire assainissement pour les communautés urbaines ;
- ✓ Les communautés de communes ont la possibilité de prendre une compétence distincte facultative « gestion des eaux pluviales urbaines » ;
- ✓ Attention, la gestion du ruissellement hors des zones urbaines n'est pas incluse dans la compétence Eaux pluviales, mais peut être rattachée à l'item « limitation du ruissellement et risque érosif » de l'article L.211-7 du code de l'environnement, qui relève du grand cycle de l'eau (voir orientation 7) ;
- ✓ Attention, le financement de la gestion des eaux pluviales urbaines ne peut pas être assuré par les redevances d'assainissement mais reste à la charge du budget général des collectivités, même s'il s'agit d'un réseau unitaire (même réseau collectant eau usée et eau pluviale) !

Mesure 8.1 : Intégrer la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement

Cette mesure vise les documents d'urbanisme et les politiques de planification urbaine.

Deux objectifs principaux doivent être intégrés :

- La limitation de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols : au travers la définition d'objectifs et de coefficients d'artificialisation des sols ambitieux mais aussi par la mise en place de surfaces perméables (parkings, routes...).
- La gestion des eaux pluviales à la parcelle (puits d'infiltration, cuves de récupération, toitures végétalisées...) ou mutualisée sur l'espace publiques (noues...). La collecte des eaux de ruissellement et leur gestion par des bassins d'infiltration est à éviter au maximum car ce système nécessite des surfaces importantes qui empiètent sur les milieux naturels et agricoles.



Aussi, il est demandé la réalisation de schémas directeurs de gestion des eaux pluviales, avec zonage à l'échelle de chaque EPCI du SAGE.



En complément, il est également possible de rédiger un article de règlement **durcissant les obligations de gestion à la parcelle des eaux pluviales pour les IOTA (installations, ouvrages, travaux et aménagements soumis à la loi sur l'eau) et les ICPE (industries classées pour la protection de l'environnement).**

Mesure 8.2 : Dé-raccorder les surfaces imperméabilisées et réinfiltrer les eaux à la parcelle

La gestion intégrée des eaux pluviales sur les nouveaux projets d'aménagement ne sera pas suffisante pour régler la problématique.

Pour une réponse ambitieuse, **il faut que les collectivités s'engagent à dé-raccorder l'existant pour passer à de la gestion localisée**, notamment à travers de la gestion mutualisée sur l'espace publics mais aussi en finançant des équipements chez les particuliers (puits d'infiltration, cuves de récupération...). Ces travaux peuvent être réalisés à l'occasion d'aménagements de voiries, de places, ... De cette manière 30% des réseaux ont pu être dé-raccordés à Douai en 30 ans.

Orientation 9 = Gérer le risque inondation dans une logique inter-bassins



Plusieurs scénarios proposés

Les premiers résultats de l'étude hydraulique ont montré que le risque d'inondation fluviale sur le périmètre du SAGE était limité. Même en prenant en considération la participation à l'augmentation du risque en aval, en particulier sur le Douaisis, la mise en place de gros ouvrage structurants n'apparaît pas adaptée ni utile par rapport aux dommages évités, même en cas de crue centennale.

L'axe de travail pour réduire l'aléa dans une logique de solidarité amont-aval qui a été préféré est celui de la restauration et recréation de zones d'expansion de crue, combiné à une réduction de la vulnérabilité.

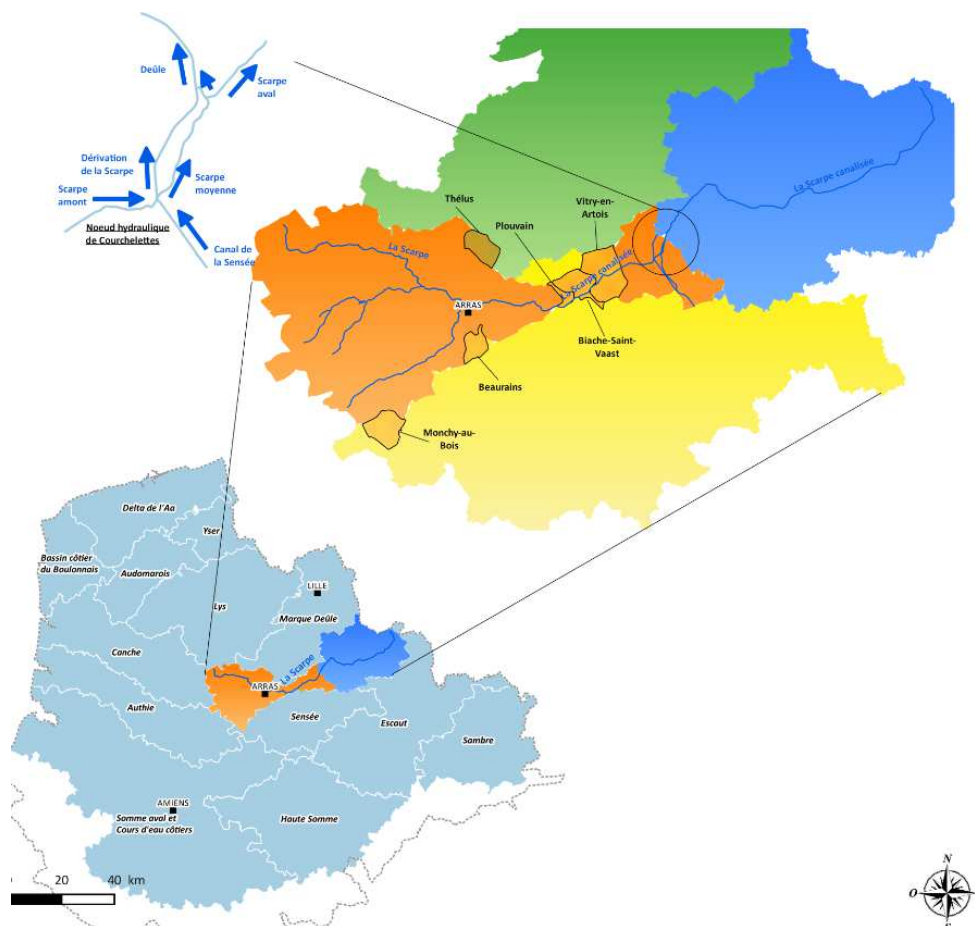
Mesure 9.1 : Organiser la gouvernance du risque inondation

Ce point est à discuter entre acteurs locaux et surtout élus des territoires, peut-être en lien avec le sujet du portage du SAGE en phase de mise en œuvre.

Plusieurs solutions ont pu être avancées, plus ou moins structurantes :

- Rencontres entre techniciens et animateurs des territoires ;
- Création d'une commission inter-SAGEs ;
- Prise de compétence « Prévention des inondations » par une structure supra-SAGEs.

Les SAGEs interconnectés concernés sont les suivants : Scarpe amont, Scarpe aval, Sensée, Marque Deule et Escaut.



Mesure 9.2 : Identifier, restaurer et entretenir les zones naturelles d'expansion de crue

Cette mesure propose d'identifier, cartographier puis aménager les zones d'expansion de crue nécessaires à la réduction de l'aléa.

Ces zones devront être gérées et entretenues pour garantir leur bon fonctionnement en cas de crue (exemple : plantation forestière).

L'étude hydraulique en cours va cibler les secteurs appropriés pour la restauration ou la création de ces zones d'expansion de crue.

Exemple de zone d'expansion de crues le long de la Vidourle (Gard)



Mesure 9.3 : Sensibiliser à la culture du risque

Cette mesure concerne tant le risque d'inondation fluviale que le risque d'inondation par remontée de nappe et le risque de ruissellement et coulées de boue identifiés dans la partie amont et centrale du bassin versant.

Il s'agit de rappeler aux citoyens, par le biais de publications dans les journaux, bulletins municipaux et affichages en mairie qu'un risque d'inondation ou de coulée de boue existe sur le territoire communal.

Il est également demandé à chaque commune ayant été concernée par un arrêté de catastrophe naturelle (soit toutes les communes du SAGE), d'élaborer un **plan de sauvegarde communal (PCS)** et un **document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)**, déjà obligatoire pour toutes les communes).

Ces documents permettent d'informer la population sur les risques et d'organiser la gestion de crise en cas de catastrophe naturelle.

2.3. Enjeu de restauration de la qualité des eaux



Objectif E : Atteindre le bon état physico-chimique des eaux superficielles et reconquérir et sécuriser les eaux souterraines

Objectif F : Améliorer les connaissances sur les contaminations par les micropolluants

✓ Reprise des éléments de diagnostic et tendances :

On retrouve de nombreux polluants dans les rivières et le canal de la Scarpe : des composés azotés (ammonium, nitrites, nitrates) ; des composés phosphorés ; des pesticides ; des HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) issus de processus de combustion incomplète (circulation automobile, industrie, chauffage) et qui se déposent dans les eaux.

Les eaux souterraines sont contaminées par les nitrates, les pesticides et les perchlorates.

La présence de ces polluants impacte l'alimentation en eau potable du territoire : fermeture de captages, contraintes lors de recherche de nouvelles ressources, stations de traitement (dénitratation...), dépassement de valeurs guides de distribution (perchlorates).

Les sources de contamination sont multiples :

- Réseaux de collecte parfois vétustes, entraînant des pollutions ;
- Logements non ou mal raccordés au réseau d'assainissement collectif ;
- Rejets des déversoirs d'orage qui rejettent le « trop plein d'eau » (de pluie et usées) en amont des stations d'épuration en cas de très fortes pluies ;
- Rejets industriels ;
- Pollutions diffuses d'origine agricole : azote, phosphore, pesticides.

Les évolutions attendues sont les suivantes : les bonnes performances des stations d'épurations devraient perdurer, et la mise aux normes des ouvrages d'assainissement non collectif se poursuivra très lentement. En revanche, les problématiques des déversoirs d'orage (à lier à la problématique de la gestion des eaux pluviales, abordée à l'orientation 8) et l'enjeu d'amélioration des réseaux commencent tout juste à être pris en compte.

En ce qui concerne les pratiques agricoles, **une meilleure gestion de la fertilisation azotée est constatée et devrait conduire à une baisse des pressions.** Les pressions phosphorées sont également très à la baisse, et la contamination dans les cours d'eau a d'ores et déjà diminuée. Pour les pesticides, une amélioration générale des pratiques est constatée mais les volumes de produits achetés ne diminuent pas et le recours au désherbage chimique est encore dominant sur le territoire (avec des risques d'augmentation locales là où les surfaces en herbe disparaissent et les cultures de pomme de terre se développent). **De ce fait, la tendance d'évolution des pressions phytosanitaires est jugée incertaine par les acteurs locaux.**

Enfin, concernant les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) qui dégradent l'état chimique des eaux de surface, les marges de manœuvre pour lutter contre cette pollution sont limitées : les sources de pollution sont diffuses et la contamination issue de retombées atmosphériques difficile à maîtriser. Il ne devrait pas y avoir d'évolution à la baisse des concentrations en HAP ces prochaines années. Même tendance pour les perchlorates détectés dans les eaux souterraines, aucune action d'excavation des sols contaminés par ces substances n'étant entreprise ou projetée à ce jour.

En synthèse, la reconquête de la qualité des eaux du bassin n'est pas acquise en tendanciel et des efforts conséquents sont nécessaires.



Résumé des scénarios proposés en réponse :

Les leviers d'interventions et sujets à traiter sont consensuels, néanmoins les investissements consentis au traitement de cet enjeu peuvent être plus ou moins ambitieux, ce pourquoi nous proposons plusieurs niveaux de dimensionnement.

Les scénarios proposés s'articulent autour de **3 orientations**, en distinguant les actions à mener sur les pressions polluantes liées à l'assainissement (domestique et industriel) et les pollutions diffuses liées à l'activité agricole. Une orientation transversale sur l'amélioration des connaissances et les actions de communication est également proposée.

1. Réduire les pressions liées à l'assainissement

Cette orientation vise la poursuite des travaux visant la mise aux normes des stations d'épuration et des réseaux d'assainissement, afin de limiter les transferts de polluants organiques vers les cours d'eau.

2. Réduire les pollutions diffuses agricoles

Le bassin versant de la Scarpe est très agricole, ce qui génère des pollutions diffuses : transferts de nitrates, de pesticides vers les eaux. Une adaptation des pratiques pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux est donc nécessaire, mais elle doit être accompagnée, techniquement et financièrement.

L'agriculture en Hauts-de-France est intégrée dans des filières très structurées et des marchés internationaux, et les marges de manœuvre peuvent parfois être limitées et dépasser la sphère de la gestion de l'eau (création de filières, débouchés locaux, agro-industrie...) ; néanmoins la prise en compte de ces éléments est impérative si l'on souhaite des résultats ambitieux.

3. Amélioration des connaissances et communication

Cette orientation regroupe plusieurs actions d'amélioration des connaissances sur des polluants spécifiques afin de mieux cibler les actions (pollution azotée, micropolluants émergents, perchlorates) et de communication sur la qualité des eaux et mesures de reconquête de cette dernière.

Orientation 10 = Réduire les pressions liées à l'assainissement



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

A noter que les propositions de mesure qui concernent la thématique transversale de la gestion des eaux pluviales, sont répertoriées dans l'orientation 8.

Les mesures permettant d'améliorer la problématique des rejets des déversoirs d'orage (= gérer les eaux pluviales à la parcelle) se trouvent dans cette orientation.

Mesure 10.1 : Réduire les pressions de l'assainissement domestique collectif et non collectif

Pour l'assainissement collectif, les collectivités doivent maintenir leurs investissements pour entretenir le parc de stations d'épuration et améliorer l'état des réseaux d'assainissement : **peut-on fixer des objectifs ?**

Les contrôles de branchements au réseau doivent être renforcés, notamment dans le cadre des ventes immobilières.

En matière d'assainissement non collectif, le travail de contrôle et d'accompagnement des SPANC (service public d'assainissement non collectif) doit être poursuivi.

A ce titre, il faudra délimiter dans le SAGE des **zones à enjeu environnemental (ZEE) au titre de l'assainissement non collectif**. Sur ces secteurs prioritaires, les collectivités sont invitées à s'investir dans la maîtrise d'ouvrage des travaux ANC afin de bénéficier des subventions de l'Agence de l'eau auxquelles les propriétaires seuls n'auraient pas accès.

Ce travail de zonage doit avoir lieu pendant l'élaboration du SAGE.



Qu'est-ce qu'une Zone à enjeu environnemental (ZEE) ?

Depuis 2012, un changement dans la réglementation sur l'Assainissement non collectif priorise les contrôles et la mise aux normes des installations présentant un risque sanitaire ou environnemental (arrêtés du 7 mars et du 27 avril 2012). L'identification de ces installations passe par la réalisation de zonages spécifiques.

Dans ces ZEE, les installations non-conformes avec un risque environnemental avéré doivent faire l'objet de travaux dans les 4 ans ou avant 1 an en cas de vente.

Les financements de l'Agence de l'eau sont – pour le 11ème programme d'intervention – fléchés sur ces installations.

Mesure 10.2: Réduire les pressions de l'assainissement industriel

Les leviers permettant d'améliorer l'assainissement industriel sont limités : les entreprises bénéficient d'arrêtés de rejet pour une durée déterminée – qui peuvent néanmoins être révoqués en cas de pollution avérée/ raison de santé publique. A l'occasion des renouvellements des arrêtés, des normes plus strictes peuvent néanmoins être introduites.

Un autre levier d'action tient en la mise en place de conventions de raccordement entre collectivités et industriels, afin d'inciter au raccordement à la station d'épuration urbaine (plus performante pour beaucoup de paramètres). Il est par ailleurs possible de préciser dans ces arrêtés des valeurs seuils pour certains paramètres qui nécessiteront alors un pré-traitement de la part de l'industriel.

Orientation 11 = Réduire les pressions diffuses agricoles



Plusieurs ambitions proposées

Les retours d'expérience en la matière montrent que les prérequis suivants sont essentiels pour garantir la mobilisation des acteurs agricoles et la réussite des démarches :

- **Assurer une animation terrain dynamique et toujours associer le monde agricole** (exploitants, techniciens agricoles, organismes de conseil...) à la recherche de solutions et au dimensionnement des actions ;
- **Avoir un portage politique fort de la démarche** par des élus moteurs, avec une volonté affichée d'aller de l'avant et de défendre le projet ;
- Dimensionner des mesures ambitieuses (notamment en matière de moyens financiers alloués...) ;
- Et, surtout sur le territoire de la Scarpe amont mais plus globalement des Hauts-de-France : s'intéresser à l'économie agricole et réussir à associer et à dialoguer avec les agro-industries du secteur. **Cela suppose l'implication de tous les acteurs du bassin Scarpe amont mais aussi d'instances de plus large périmètre et de forte influence** : région Hauts-de-France, comité de bassin Artois Picardie...

Quels moyens d'animation pour cet enjeu ? Cela sera un élément déterminant de l'ambition de la thématique. Il semble qu'un minima de 2 ETP est nécessaire pour l'animation agricole. Pour travailler plus particulièrement sur les filières et l'agro-industrie, 1 ETP supplémentaire est nécessaire. Reste à déterminer quelle est la structure d'animation la plus adaptée : structure porteuse du SAGE, chambre d'agriculture, Bio en Hauts-de-France ?

Mesure 11.1 : Accompagner les changements de pratiques agricoles

La mise en place **d'itinéraires techniques permettant de limiter les pressions polluantes et d'améliorer la qualité agronomique des sols doit être généralisée sur le bassin versant.**

Ces initiatives vont de l'adaptation technique des pratiques (innovation technologique permettant de mieux doser la fertilisation, de mieux traiter, semences plus résistantes...) aux évolutions de système agricole (agriculture biologique, agriculture de conservation...).

Cela suppose dans un premier temps de recenser et capitaliser les solutions agronomiques développées sur le bassin versant et de continuer les expérimentations locales.

Cela nécessite aussi de réussir à diffuser largement ces bonnes pratiques et solutions agronomiques locales. Plusieurs leviers sont à actionner :

- L'accompagnement technique des agriculteurs par les opérateurs de conseil, les coopératives, les négoce ;
- La formation des techniciens agricoles pour adapter leurs conseils ;
- La mise en place de formations à destination des agriculteurs ;
- La communication autour des initiatives du GEDA (groupe d'étude et de développement agricole) ;
- La mise en place de GIEE (groupement d'intérêt économique et environnemental).

Il est également possible de **mettre en place une charte de bonnes pratiques, avec compensation financière** de la part des collectivités. Cela supposera d'instaurer des contrôles des pratiques.

Contenu / ambition de la mesure à discuter en CLE.

Mesure 11.2 : Accompagner et développer les filières

Ambition croissante

L'adaptation des pratiques lorsqu'elles nécessitent des **modifications de systèmes de production** (ex : passage en bio ; introduction de nouvelles cultures moins rémunératrices ; techniques agronomiques engendrant plus de temps de travail ; ...) **doivent être soutenues par des filières adaptées.**

La recherche de débouchés locaux qui valorisent mieux les productions est une première piste. Les collectivités locales peuvent prendre leur part en favorisant les dispositifs de circuit-court et en garantissant des approvisionnements locaux dans les cantines scolaires et autres. L'agglomération de Douai par exemple travaille sur ces sujets.

Sur ce point, il est possible d'aller plus loin **en mettant en place une animation filière**, notamment pour chercher à en monter de nouvelles. Se pose la question de la structure en charge : est-ce à la structure porteuse du SAGE de travailler sur ces éléments ? Peut-on financer un poste après de partenaires, ou soutenir l'action de ces derniers ? (Associations de développement agricole telles que le CIVAM, le Gabnor – groupe d'agriculteurs biologiques...)

Le sujet de la sensibilisation et de l'association des entreprises agro-alimentaires est également sur la table : les exigences des industriels conditionnent largement les pratiques agricoles.

Il serait intéressant d'engager des discussions par l'entrée CLE / SAGE avec les entreprises agro-industrielles du bassin, en associant des élus de la CLE. L'objectif serait de mettre en avant les enjeux du territoire en termes de préservation de la ressource en eau, et de faire en sorte qu'ils soient intégrés correctement dans les cahiers des charges : par exemple, pas de recours systématique à l'irrigation ou à des traitements (ex : pomme de terre), création de labels...

Mais ces enjeux dépassent le simple territoire de la Scarpe amont, et les filières agricoles sont structurées à très large échelle. **Pour plus d'efficacité, le dialogue avec les agro-industriels doit donc être poursuivi à une échelle « supra »** : région Haut de France, comité de bassin Artois Picardie... Les documents finaux du SAGE pourront mentionner ces éléments mais ne seront pas les outils les plus adaptés pour faire bouger les lignes ; il s'agit cependant de marquer l'ambition du territoire et de faire appel au « mandat politique » des membres de la CLE.

Contenu / ambition de la mesure à discuter en CLE.

Mesure 11.3 : Etablir une stratégie foncière

Etablir une stratégie d'acquisition foncière sur les secteurs les plus vulnérables de la nappe est un moyen efficace de limiter les pollutions au captage. **Une fois acquises par les collectivités, ces parcelles font l'objet de baux environnementaux, permettant d'encadrer les pratiques.** Ponctuellement, des boisements peuvent être envisagés (exemple de l'ORQUE de l'Escrebieux).

Ces stratégies ne peuvent cependant (pour des raisons de coût et de mise en œuvre) concerner que des surfaces limitées et ne permettront pas de limiter à plus large échelle les pressions sur la nappe.

Mesure 11.4 : Engager une opération ORQUE sur les captages prioritaires

Les actions détaillées précédemment pourront être réalisées prioritairement sur certains secteurs plus vulnérables et ce dans le cadre de l'outil ORQUE (= opération de reconquête de la qualité des eaux).

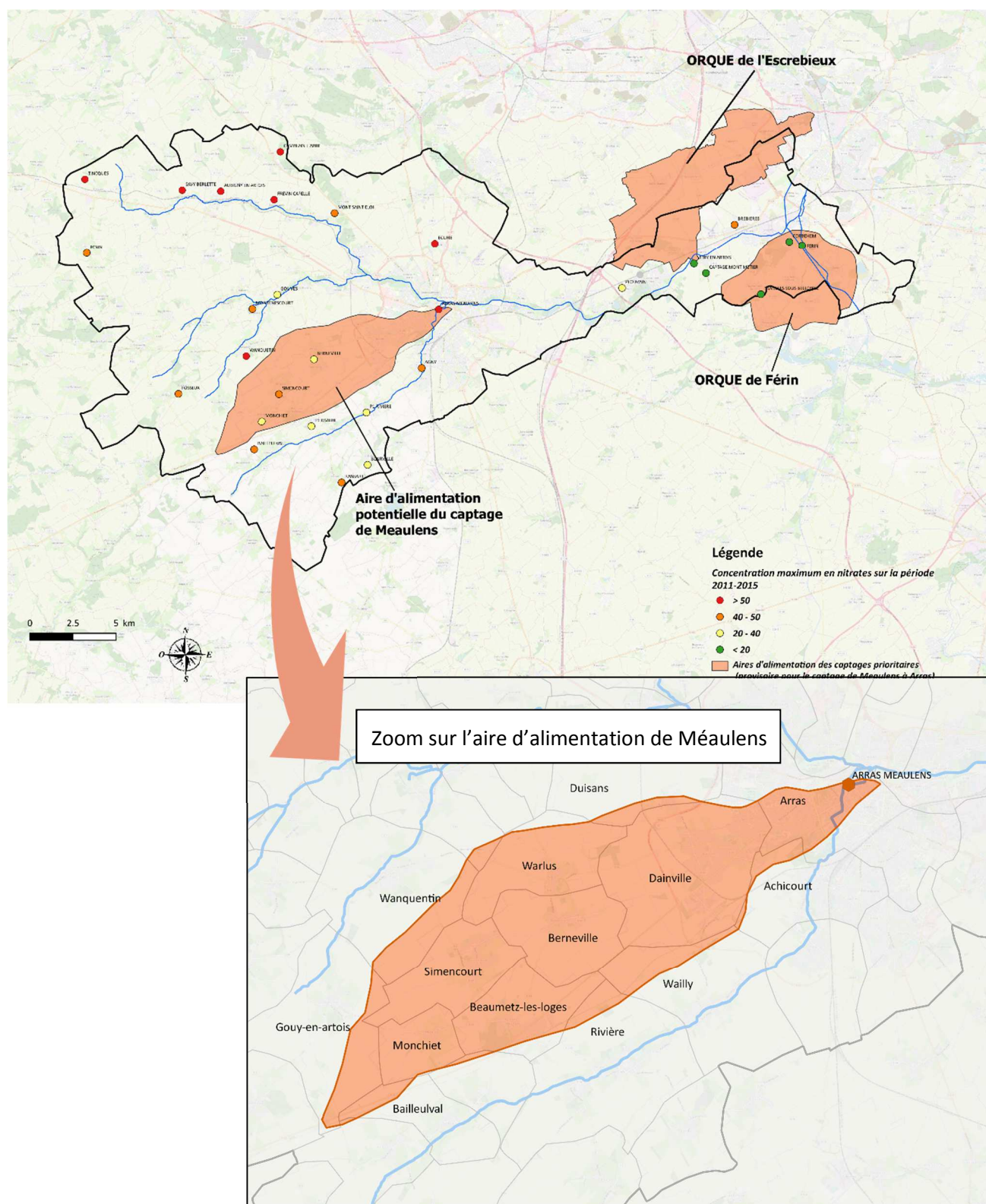


Qu'est-ce qu'une opération ORQUE ?

- ✓ C'est une « opération de reconquête de la qualité des eaux », outil contractuel proposé par l'Agence de l'eau ;
- ✓ Première étape d'une ORQUE : délimiter l'aire d'alimentation du captage - c'est-à-dire le périmètre au sein duquel toute goutte d'eau tombée est transférée vers le captage – et la vulnérabilité de la nappe sur ledit périmètre ;
- ✓ Ensuite, un diagnostic des pressions polluantes (agricoles, non agricoles) est réalisé et un programme d'action de 5 ans est proposé ;
- ✓ Une partie des actions sont subventionnées par l'Agence de l'eau, et animateur de la démarche est recruté.

Cet outil est mis en œuvre sur le périmètre du SAGE au niveau de l'ORQUE de Férin (pour des problèmes de pesticides) et de la grande ORQUE de l'Escrebieux (les captages ne sont pas sur le périmètre du SAGE). Le captage de Méaulens, classé prioritaire au titre du SDAGE, doit faire l'objet d'une opération. D'autres captages seront peut-être classés prioritaires dans le futur SDAGE et seront alors concernés par cette mesure.

Il est proposé d'inscrire dans le SAGE la mise en place d'une opération ORQUE sur l'aire d'alimentation de Méaulens, et d'élargir la démarche aux captages voisins qui présentent également des enjeux de qualité des eaux.



Orientation 12 = Amélioration des connaissances et communication



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Mesure 12.1 : Connaître l'origine des polluants azotés

Les polluants azotés dans les eaux de la Scarpe sont multiples : nitrates, nitrites, ammonium. Si l'origine des nitrates fait peu de doutes (les nitrates sont à 90% d'origine agricole, d'autant plus que les performances des stations d'épuration sont bonnes pour ce paramètre), les contaminations par les nitrites et de l'ammonium sont sujets de débat.

La présence de nitrites ou d'ammonium dans les eaux conduit souvent à rechercher une source de pollution domestique. Mais il peut aussi y avoir des contributions agricoles, et ce plus spécialement sur les secteurs touchés par l'érosion et les coulées de boue ; ainsi que dans les concernées par les dépôts sédimentaires (cas de la Scarpe amont).

Il pourrait donc être intéressant de tracer ces polluants afin d'en connaître l'origine.

Mesure 12.2 : Assurer une veille scientifique sur des polluants préoccupant

Il s'agit de suivre les avancées du plan national micropolluants ainsi que des travaux de recherche sur les contaminations des eaux souterraines par les perchlorates, enjeu important sur le territoire de la Scarpe amont. Une communication régulière de ces éléments à la CLE sera réalisée.

La CLE est opposée à l'exploitation des gaz de schistes et gaz de couche sur son territoire, en raison des risques que les techniques utilisées pourraient présenter pour les nappes phréatiques. Elle encourage donc les collectivités et services de l'Etat à s'opposer à tout permis d'exploration et d'exploitation sur le territoire du SAGE.

Un suivi de l'évolution des demandes de permis d'exploitation de gaz de couche prévus dans la région est réalisé et communiqué à la CLE, à partir des informations des services de l'Etat.

Mesure 12.3 : Communiquer sur la qualité de eaux et les changements de pratiques

Au travers des lettres d'information annexées aux factures d'eau il s'agit d'informer la population sur l'évolution de la qualité des eaux et sur les initiatives en place.

2.4. Enjeu de préservation et restauration des milieux aquatiques



Objectif G : Restaurer la continuité écologique et les fonctionnalités des cours d'eau naturels

Objectif J : Concilier les différents usages liés aux milieux aquatiques

✓ Reprise des éléments de diagnostic et tendances :

Sur l'amont du territoire, les rivières ont subi de nombreuses pressions par le passé : recalibrage, dégradation des berges, suppression de la ripisylve...

Ces pratiques n'ont plus cours aujourd'hui, notamment grâce à l'encadrement strict de la réglementation (loi sur l'eau), et les grosses pressions d'aménagement des cours d'eau sont donc largement réduites. Différentes pressions perdurent tout de même :

- Piétinement et érosion des berges causé par le bétail ;
- Erosion et transfert sédimentaire vers les eaux ;
- Disparition de certaines prairies en bordure de cours d'eau ;
- ...

Une vigilance est aussi nécessaire **face aux impacts attendus du changement climatique** : augmentation de la température de l'eau, baisse des débits, augmentation de la concentration des polluants, etc.

A noter que l'ensemble des cours d'eau amont (Scarpe, Gy et Crinchon) sont concernés par des DIG (déclarations d'intérêt général, qui permettent une intervention publique en terrain privé), permettant leur restauration et leur entretien. Cela permettra d'améliorer les fonctionnalités du cours d'eau par un travail sur les berges, le lit et la ripisylve.



Résumé des scénarios proposés en réponse :

Les scénarios proposés s'articulent autour de **3 orientations** :

1. Poursuivre les actions de restauration des rivières

Des actions de restauration sont mises en place à travers des DIG (déclarations d'intérêt général) sur le bassin, elles devront être poursuivies et renforcées sur certains enjeux.

2. Préserver les abords de cours d'eau

Outre les travaux sur le lit et les berges des cours d'eau, une préservation accrue des abords de cours d'eau est nécessaire, afin de limiter les transferts érosifs, les transferts polluants et de favoriser les corridors écologiques. La sanctuarisation des prairies en bordure de cours d'eau est un premier levier.

3. Amélioration et échange des connaissances naturalistes

La mise en commun des informations collectées par les structures du bassin et la mise en place d'initiatives de science participative permettraient d'enrichir les connaissances faunistiques et floristiques du bassin.

Orientation 13 = Poursuivre les actions de restauration des rivières



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Mesure 13.1 : Restaurer et entretenir les rivières

Les travaux programmés dans le cadre des déclarations d'intérêt général (DIG) doivent être poursuivis afin de restaurer la morphologie des cours d'eau (Scarpe, Gy et Crinchon) : travaux de restauration sur le lit, les berges, la ripisylve, travaux de restauration des continuités latérales et enlèvement des protections de berge inadaptées et travaux d'entretien (gestion des embâcles...).

Des actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes doivent également être menées sur l'ensemble du bassin versant par les gestionnaires.

Ces actions sont conduites par les porteurs de la compétence « gestion des milieux aquatiques » (EPCI, ou transfert des compétences vers un syndicat à l'échelle bassin versant).

Des bilans annuels des travaux engagés sont présentés à la CLE.

Une communication spécifique est réalisée à destination des propriétaires riverains des cours d'eau, afin de rappeler les obligations légales d'entretien des cours d'eau et les bonnes pratiques.

Mesure 13.2 : Fixer des objectifs de rétablissement de la continuité écologique

La CLE fixe un objectif d'amélioration de la continuité écologique sur la Scarpe rivière et le Crinchon. Plusieurs solutions sont possibles : effacement, arasement, rivière de contournement, passe à poisson, gestion de l'ouvrage...



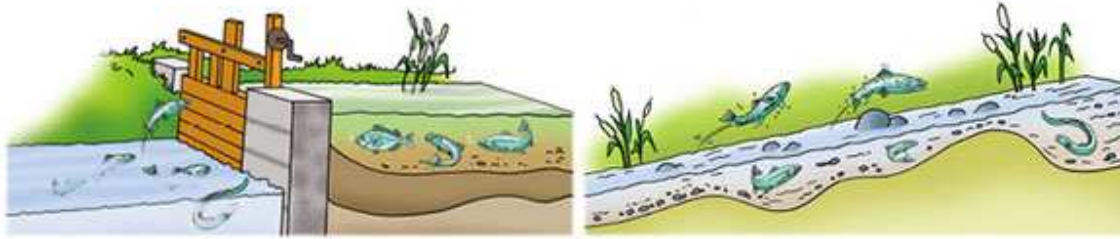
Exemples de travaux sur la rivière Sal, Morbihan



Pourquoi s'intéresser à la continuité écologique ? :

- ✓ Les obstacles à l'écoulement empêchent la circulation des espèces piscicoles et l'accomplissement de leur cycle biologique (c'est en amont que se trouvent les zones de reproduction pour les espèces salmonicoles notamment), c'est l'effet « barrière » ;
- ✓ Ces obstacles bloquent le transport sédimentaire, les sédiments sont stockés en amont des ouvrages, ils participent à la pollution du cours d'eau (relargage de polluants) et colmatent frayères et zones d'habitats ;
- ✓ Les obstacles peuvent créer un « effet plan d'eau », puisqu'ils vont modifier les conditions d'écoulement en amont de l'ouvrage. Les successions d'obstacles réhaussent ponctuellement la ligne d'eau et ne laissent place qu'à un seul faciès d'écoulement, de type lentique, favorisant

l'accumulation de dépôts, l'augmentation de la température de l'eau et limitant la diversification des habitats naturels.



1. L'impact d'un ouvrage sur un cours d'eau

2. Après l'effacement d'un ouvrage, la continuité écologique est restaurée.

Source : syndicat bassin de l'Arques

Orientation 14 = Préserver les abords de cours d'eau



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Cette orientation comprend plusieurs mesures visant la préservation des abords des cours d'eau, une thématique importante et insuffisamment prise en compte selon les acteurs locaux.

Mesure 14.1 : Préserver les prairies en bords de cours d'eau et les zones de source

A prévoir en cours d'élaboration du SAGE : cartographie, à partir des connaissances locales, des zones de source à préserver sur le territoire.

La CLE fixe un objectif de préservation des zones de source : les collectivités compétentes viseront la mise en place d'une zone de protection spécifique. Plusieurs niveaux de protection pourront être établis en fonction de la distance aux sources, et il s'agira de limiter les activités et les pressions impactantes sur ces zones. Des panneaux et événements de sensibilisation particuliers seront mis en place.

La CLE souhaite également sanctuariser les prairies en bordure de cours d'eau. Pour ce faire, une stratégie de valorisation des prairies sera menée par la chambre d'agriculture, avec notamment la conduite d'une étude de marché pour la création de filières fourrage, des accompagnements techniques...

Mesure 14.2 : Préserver les réseaux de fossés

Le SAGE n'a pas à revenir sur la cartographie des cours d'eau réalisée par les services de l'Etat.

Il est néanmoins possible de s'intéresser au réseau de fossés du bassin et de proposer des recommandations.

Une cartographie des fossés est réalisée par la structure porteuse du SAGE à partir des travaux d'inventaire réalisés dans la cartographie des cours d'eau puis en complétant par des relevés terrain. Ce travail pourra s'échelonner sur plusieurs années compte tenu de son ampleur.

Un guide bonnes pratiques est rédigé et diffusé auprès de la profession agricole et des propriétaires : entretien des fossés, mise en herbe, bandes tampons...

Mesure 14.3 : Protéger les bords de cours d'eau par le biais des documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme locaux devront prendre en compte les objectifs suivants :

- **La préservation des espaces naturels et des prairies en bordure de cours d'eau ;**
- **La préservation des berges des cours d'eau ;**
- **La limitation du développement de la populiculture** qui génère de nombreuses pressions, notamment quantitatives, sur le cours d'eau.

Orientation 15 = Amélioration et échanges des connaissances naturalistes



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Mesure 15.1 : Enrichir les connaissances naturalistes

Afin d'enrichir les connaissances faunistiques et floristiques du bassin et sur le modèle de la science participative, il est proposé de mettre en place **une plateforme de contribution citoyenne aux inventaires pour permettre à chacun de participer à l'amélioration des connaissances.**

Une commission « connaissances naturalistes » pourrait par ailleurs être créée, afin de gérer et de mettre à jour une base de données naturaliste enrichie des divers inventaires menés par les acteurs locaux, des contributions à la plateforme et afin de faire le lien avec les bases de données régionales, notamment la base de données SIRF, très bien renseignée pour le territoire du SAGE. Les connaissances sur la flore notamment sont jugées assez pauvre sur le territoire, et une amélioration des connaissances sur les mares et plans d'eau est souhaitée.

2.5. Enjeu du devenir de la Scarpe canalisée



Objectif H : Accroître les fonctionnalités de la Scarpe canalisée et les connexions avec les étangs

Objectif J : Concilier les différents usages liés aux milieux aquatiques

✓ Reprise des éléments de diagnostic et tendances :

Une biodiversité intéressante s'est développée sur le canal, qu'il convient de préserver. Le canal est par exemple le lieu d'habitat et de nidification privilégié du Grèbe castagneux (1er site national), une espèce protégée. L'écosystème lentique de la Scarpe canalisée ainsi que des marais connexes semble convenir à cette espèce qui privilégie les eaux dormantes.

Pour autant, les berges artificielles rendent la Scarpe peu favorable à la nidification de l'avifaune (absence de roselières, absence d'hélophytes en contact avec l'eau...). La plupart des espèces nichant au sein du canal (telles que le Grèbe castagneux) utilisent les branchages immergés de certains saules pour y installer leur nid.

Les fonctionnalités du canal ne sont en effet pas celles d'un cours d'eau et outre les problèmes de continuité longitudinale (nombreuses écluses), il y a aussi peu de continuité latérale du cours d'eau sur une large partie du canal.

Si les deux premiers biefs ont été renaturés au niveau des berges, et qu'il y a eu un travail sur le marais de Fampoux il n'y a pas d'autres projets identifiés.



L'autre grande problématique du canal de la Scarpe tient en la sédimentation et la prolifération végétale sur le canal, favorisés par un apport important de matières en suspension depuis l'amont et par la canalisation du cours d'eau qui favorise le dépôt sédimentaire. Cette situation impacte les milieux et les usages et pourrait être aggravée par les effets du changement climatique : l'augmentation de la température de l'eau favorise la prolifération algale voir celle de cyanobactéries toxiques, d'autant plus que les éléments nutritifs prolifèrent dans le canal.

Concernant cette problématique, la tendance d'évolution est donc plutôt pessimiste tant que les apports en matières organique de l'amont et le ruissellement ne diminueront pas.

Une solution a néanmoins été trouvée sur le secteur du bassin d'eau plate, réservé à la course de ligne, avec l'accord de curer régulièrement ce secteur pour permettre la navigation des canoës-kayaks. *Les solutions permettant de limiter l'apport de matières organiques sont traitées à l'enjeu 2 dans le présent document (limitation du risque érosif et du ruissellement).*

Résumé des scénarios proposés en réponse :

Pour l'instant, ni la gestion du canal et de sa biodiversité, ni l'encadrement des activités ne sont assurés par un unique intervenant / interlocuteur.

Il est important dans le cadre des travaux du SAGE de planifier la gestion du canal, c'est-à-dire de déterminer la direction vers laquelle doit évoluer le canal, et quels sont les objectifs que l'on se fixe : préservation biodiversité, développement des loisirs, navigation...

Il y a consensus autour du fait que la richesse de la Scarpe canalisée tient en son aspect naturel et la biodiversité qu'elle abrite. Il est donc essentiel de préserver et restaurer ce milieu riche et fragile.

Les scénarios proposés s'articulent autour de **4 orientations** :

1. Organiser la gestion du canal

Préalable à toutes interventions sur le canal, il faut s'intéresser à l'organisation de la gestion du canal, aujourd'hui assurée par VNF, mais pouvant potentiellement faire l'objet d'une rétrocession puisque le canal n'est presque plus navigué.

2. Un canal ensauvagé à préserver

Le canal qui s'est petit à petit ensauvagé avec la baisse de la navigation abrite une biodiversité intéressante qu'il convient de préserver. Certaines parties du canal méritent des actions spécifiques de renaturation des berges.

3. Encadrer les usages récréatifs de la Scarpe

Tous les acteurs du territoire s'accordent sur la nécessité d'encadrer les usages du canal afin de prévenir d'éventuels conflits d'usage et d'assurer la sauvegarde de la biodiversité.

La réalisation d'un plan de développement de la Scarpe et l'élaboration d'une charte des usagers sont une première étape.

4. Travailler sur la continuité écologique de la Scarpe

C'est un sujet que la CLE doit discuter : **est-il préférable de rétablir sur quelques tronçons des écoulements plus naturels favorisant la biodiversité (en effaçant des écluses tout en maintenant le niveau d'eau du canal – enrochements...), auquel cas la navigation ne sera plus possible sur le canal ; ou bien est-il préférable de conserver et favoriser une navigation de plaisance encadrée sur le canal ?**

Il faut également prendre en compte les projets de miro-centrales sur les premières écluses du canal : ces travaux peuvent-ils être l'occasion de mettre en place des ouvrages de franchissement piscicole par exemple ?

Orientation 16 = Organiser la gestion du canal



Plusieurs scénarios proposés

Le canal de la Scarpe amont est actuellement propriété de Voies Navigables de France (VNF), établissement public de l'Etat.

C'est VNF qui est responsable de la gestion et de l'entretien du canal (à l'exception du court 1^{er} bief rétrocédé à la CU d'Arras). Avec des moyens limités et compte tenu de la faible navigation sur le canal, la Scarpe amont n'est pas un territoire prioritaire d'intervention. VNF n'a pas non plus vocation à travailler sur des actions de renaturation du canal.

Les orientations du SAGE prévoyant des travaux de renaturation ne sont de toute façon envisageables qu'avec une maîtrise d'ouvrage bien identifiée.

C'est pour ces raisons là qu'une réflexion sur la gestion future du canal est à mener, avec plusieurs pistes d'aménagements :

- Reprise par les collectivités de la gestion du canal ;
- Partage de la gestion et de l'entretien par les collectivités et VNF ;
- VNF reste propriétaire.

Mesure 16.1 : Organiser la gestion du canal

Scénario A : Reprise de la gestion du canal par les collectivités

Sur le modèle de l'expérimentation menée par la CU d'Arras sur les premiers tronçons de la Scarpe, VNF rétrocède le canal aux collectivités riveraines : les EPCI, si possible regroupées en un syndicat. Ce syndicat gèrerait l'entretien régulier du canal (curage, faucardage), et les travaux de renaturation.

Les conditions de la rétrocession sont à déterminer et il faudra au préalable se pencher sur les couts et obligations d'entretien du canal.



Cela laisse une grande marge de manœuvre pour l'aménagement et la gestion du canal.



Les coûts d'entretien du canal peuvent être conséquents.

Scénario B : Partage de la gestion et de l'entretien par les collectivités et VNF

Dans ce scénario, VNF poursuit les missions d'entretien régulier du canal (curage, faucardage), en concertation avec un comité consultatif composé de membres de la CLE du SAGE (choix des types et dates d'intervention...).

Les collectivités, EPCI regroupés en syndicat si possible, entreprendraient et financeraient quant à elles les opérations de renaturation écologique et les éventuels travaux sur les écluses. Une acquisition foncière de certaines berges ou zones annexes du canal est envisageable.

Le montage juridique est à étudier.



Ce scénario permet de répartir les coûts entre Etat et collectivités, et une instance de concertation et de gestion du canal est mise en place.



Le montage juridique est à étudier, il est peut-être plus complexe qu'une simple rétrocession. Les rôles de chacun doivent être bien définis.

Scénario C : VNF reste gestionnaire du canal

Ce scénario ne modifie pas la répartition actuelle des compétences : le canal reste propriété de l'Etat qui s'occupe de sa gestion et de son entretien.

Selon ce scénario, ce serait à l'Etat (VNF) d'appliquer la stratégie retenue par la CLE.

Un comité consultatif serait mis en place pour la mise en œuvre des actions de renaturation et pour les opérations de gestion courante (choix des types et dates d'intervention...).



N'engendre pas de coût d'entretien supplémentaire pour les collectivités.



Il n'y a pas de garantie que la stratégie retenue par le CLE pour le canal (gestion, renaturation...) soit appliquée par VNF, qui est historiquement gestionnaire de canaux navigués et non de canaux « ensauvagés » à renaturer.

Orientation 17 = Un canal ensauvagé à préserver



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Mesure 17.1 : Protéger la biodiversité du canal et renaturer là où c'est possible

Cette mesure prévoit des **actions de renaturation sur la partie du canal située entre les communes d'Athies et Biache-Saint-Vaast**. Ce tronçon présente en effet de fortes potentialités écologiques. L'objectif est d'y restaurer des continuités latérales.

La connexion avec les marais doit également être favorisée là où c'est possible (selon la topographie).

Enfin, des **actions d'amélioration des connaissances** sont nécessaires : la partie Est du canal notamment est moins bien connue par les acteurs du SAGE, et sur l'ensemble du canal l'acquisition de connaissances naturalistes notamment sur la flore serait appréciable.

A ce titre, la science participative peut être mobilisée (voir mesure 15.1).

Cette mesure s'appuiera sur un **diagnostic naturaliste identifiant les espèces indicatrices faunistiques et floristiques**. Le suivi de la mesure pourra être fait sur des espèces témoins qui attestent de la richesse du milieu, tels que le grèbe castagneux ou le pouillot véloce hivernant.

Orientation 18 = Encadrer les usages touristiques et récréatifs de la Scarpe



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Les usages actuels de la Scarpe peuvent être encadrés au travers de l'établissement d'une charte des bonnes pratiques. Un schéma de développement est également nécessaire pour anticiper et concilier les usages futurs du canal.

Mesure 18.1 : Encadrer les usages du canal

Une charte des usagers du canal est élaborée afin d'encadrer les différentes pratiques (récréatives, sportives...) ayant cours sur le canal et ses berges.

Elle est rédigée par un groupe de travail ouvert regroupant tous les représentants des activités récréatives et sportives sur la Scarpe, les associations de protection de l'environnement, les offices de tourisme et des élus de la CLE. La charte est ensuite soumise à la CLE pour validation et une stratégie de communication spécifique autour de cette charte sera déclinée par public cible (acteurs du tourisme ; usagers réguliers ; citoyens ; ...).

Cette charte prévoit :

- En préambule, un **inventaire exhaustif des différents usages et activités** liés au canal et une liste des adhérents à la charte (professionnels du tourisme, associations sportives, associations de protection de l'environnement...) ;
- L'**identification des secteurs de grande richesse écologique** sur lesquels les usages devront être particulièrement encadrés ;
- **Les bonnes pratiques à respecter** par les usagers du canal pour préserver la biodiversité ;
- L'**encadrement nécessaire de certains types d'activités** et pour certains publics (activités touristiques notamment) ;
- Les **actions de sensibilisation** assurées par les professionnels et par les collectivités ;
- La **promotion auprès de tous les pratiquants d'activités de type « naturalistes »**, permettant de mieux connaître le canal.

Mesure 18.2 : Etablir un schéma directeur de développement de la Scarpe canalisée

Un schéma directeur est élaboré de manière partenariale (acteurs du tourisme, des activités sportives, de l'aménagement du territoire, de la protection de l'environnement, élus, etc...) et soumis à validation de la CLE afin d'anticiper l'évolution des usages du canal et d'encadrer les activités.

Ce schéma s'intéresse aux usages récréatifs et sportifs, offres touristiques, à la navigation et à l'hydro-électricité.

Il sectorise le canal et cible les secteurs spécifiques pour le développement des différents usages.

Il restreint si nécessaire la fréquentation de certains secteurs (nombre d'usagers, périodes de l'année).

Orientation 19 = Travailler sur la continuité écologique de la Scarpe

 Plusieurs scénarios proposés

Les travaux en commissions ont fait émerger deux visions difficilement conciliables : un objectif de réhabilitation de la continuité écologique sur certains tronçons du canal versus un objectif de développement de la navigation (de plaisance et pourquoi pas commerciale) sur la Scarpe.

La suppression d'ouvrages (écluses) ne permettrait en effet plus le passage de bateaux sur les tronçons concernés.



A noter néanmoins que le développement de la navigation se heurte à plusieurs autres obstacles, tels que la nécessité de préserver la biodiversité du canal (nids de grèbes castagneux à quelques mètres des berges par exemple) et de concilier les différentes fréquentations (canoë, paddle...).

Mesure 19.1 : Améliorer la continuité écologique sur la Scarpe canalisée

Scénario A : Pas de travaux de restauration de la continuité

C'est un scénario qui place l'objectif de développement de la navigation au premier plan et de ce fait limite les interventions de restauration de la continuité écologique : **pas d'intervention sur les écluses**.

Attention, ce scénario devra être compatible avec l'objectif de préservation des milieux et des espèces (orientations 17 et 18). La navigation devra donc être très encadrée, en particulier sur les secteurs de grande richesse écologiques (mesure 18.1) : embarcations de taille limitée, vitesses réduites, évitement du croisement des bateaux (source de dégradation des berges et de destruction des habitats).

Pour limiter l'impact du développement de la navigation sur l'environnement, et en particulier pour limiter les émissions de gaz à effet de serre, il conviendra de privilégier les embarcations électriques.



Contribue à la valorisation touristique du canal.



Ne contribue pas à l'amélioration de la biodiversité du canal et la qualité de vie.

Scénario B : Mise en place d'ouvrages améliorant le franchissement, couplée aux travaux d'aménagements hydro-électriques

Ce scénario ne prévoit pas l'effacement d'écluses mais propose de **coupler l'installation de micro-centrales hydro-électriques à la mise en place de dispositifs de franchissement de ces obstacles**. Il ne s'agirait donc pas de rétablir la continuité écologique mais de l'améliorer.



Cela permet la poursuite de la navigation et améliore la continuité piscicole.



Les coûts de mise en place de ces dispositifs peuvent être conséquents. Les gains écologiques sont à déterminer.

Scénario C : Effacement de quelques écluses pour faciliter la continuité écologique – arrêt de la navigation sur le canal

Il s'agit d'un scénario plus ambitieux de reconquête de la continuité écologique du canal, prévoyant **l'effacement de certaines écluses sur des secteurs spécifiques (là où le gain écologique est le plus intéressant). Sont prévus des aménagements permettant de garantir la ligne d'eau (enrochements) et le passage des canoës (rampes).**

Ces aménagements permettraient de faciliter la circulation des espèces notamment piscicoles et sous certaines conditions techniques, de faciliter le transfert des sédiments.

En revanche, l'effacement d'une ou plusieurs écluses rendra impossible la navigation entre les différents tronçons du canal.

Une étude spécifique de pré-projet serait nécessaire.



Permet des gains écologiques et paysagers, et favorise la continuité écologique. Ce scénario induit également une réduction des coûts globaux d'entretien du canal.



Si ce scénario était retenu, la navigation ne serait plus possible de Douai à Arras.

2.6. Enjeu de préservation et restauration des milieux humides



Objectif I : Identifier, préserver et restaurer les zones humides et leur biodiversité

✓ *Reprise des éléments de diagnostic et tendances :*

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Il s'agit de zones particulièrement riches en biodiversité en services éco systémiques (épuration des eaux, écrêtement des crues, soutien d'étiage...), mais souvent menacées ou dégradées par les projets d'urbanisation, les anciens travaux hydrauliques, leur mise en culture ou leur drainage.

Les évolutions réglementaires et notamment la nomenclature Loi sur l'Eau - qui impose de présenter une demande de déclaration ou d'autorisation pour les projets ayant un impact sur ces milieux - permet, en théorie, de limiter la dégradation des zones humides. **Cependant, la mise en œuvre de la réglementation est limitée par le manque de connaissance de ces zones.**

Aussi, les zones humides sont directement menacées par l'impact du changement climatique (assèchement de zones humides, augmentation de la température de l'eau, déconnexion des milieux humides annexes aux cours d'eau).

Si les zones humides d'importance (notamment pour leur intérêt écologique) sont connues et pour la plupart protégées et gérées, il existe un risque que les petites zones humides continuent à subir des dommages.

A noter l'initiative à l'échelle du SAGE d'inventorier les zones humides prioritaires du bassin versant d'ici à deux ans.

Les tendances retenues en termes d'évolution de l'état des zones humides sont de l'ordre de la stabilité, compte tenu de la prise en compte progressive de ces zones par les documents d'urbanisme garantissant une relative protection. Néanmoins, les actions de restauration et de valorisation sont limitées à quelques zones humides « remarquables ».



Résumé des scénarios proposés en réponse :

Les scénarios proposés s'articulent autour de **3 orientations** :

1. Identifier et connaître les zones humides

C'est un préalable nécessaire à toutes actions de restauration et valorisation des zones humides : connaître leur localisation, leurs caractéristiques, et les hiérarchiser pour adapter les mesures à prendre.

2. Mettre en place une stratégie de sauvegarde et restauration des milieux humides

En fonction de leurs caractéristiques, des mesures de sauvegarde, de protections, mais aussi de restauration de zones humides doivent être déclinées et mises en œuvre.

3. Activer le levier réglementaire du SAGE

En complément, par le levier réglementaire du SAGE il est possible de réduire les nouvelles pressions potentielles sur les zones humides.

Orientation 20 : Identifier et connaître les zones humides



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Préalable : durant le temps d'élaboration du SAGE, sera conduit un inventaire des zones humides du bassin versant. Ce travail permettra de mieux identifier et connaître les zones humides du territoire et donc de cibler les actions à entreprendre.

Mesure 20.1 : Identifier les zones humides

A l'issue des travaux d'inventaires, la CLE identifiera les zones humides de territoires selon différents critères scientifiques et patrimoniaux.

Un comité technique spécifique réunissant les experts techniques du territoire sera réuni proposera une identification (cartographiée) à la CLE. Il s'agira notamment de mettre en avant pour chaque zone humide :

- Les enjeux de quantité, qualité, biodiversité et usages ;
- Les fonctionnalités (biologique, hydrologiques, géochimiques...) ;
- Les menaces actuelles et potentielles.

Ce travail peut être conduit pendant l'élaboration du SAGE, en parallèle des inventaires.



Il faudra in fine respecter le zonage requis par le SDAGE Artois Picardie (dispo A9-4), c'est-à-dire :

1- Zones remarquables pour la biodiversité

Note du SDAGE : Zones humides présentant des enjeux de biodiversité remarquable à préserver et gérer de manière durable. Elles peuvent correspondre aux zones de réservoirs de biodiversité voire de corridors écologiques, être identifiées dans les éléments de connaissance comme l'inventaire ZNIEFF, faire l'objet de mesures de gestion ou de protection (site Natura 2000, Réserves...).

2- Zones à restaurer

Note du SDAGE : Zones humides identifiées comme présentant un potentiel pour leurs fonctionnalités mais qui nécessitent une restauration pour en favoriser l'expression. Ces zones bien que partiellement fonctionnelles méritent d'être également préservées, que la restauration soit prévue ou non. Les grands enjeux à viser sont : l'amélioration de la qualité de l'eau, la lutte contre l'eutrophisation des milieux, le maintien et le développement de la biodiversité, le soutien d'étiage, la lutte contre les inondations et contre l'érosion...

3- Zones agricoles fonctionnelles

Note du SDAGE : Certaines activités ou usages ont un rôle à jouer dans la préservation des zones humides. Il existe notamment une agriculture spécifique de certaines zones humides qui participe à leur identité et à leur maintien comme l'élevage en plaine maritime picarde ou en plaine de la Scarpe, le maraîchage en marais audomarois... Les conditions d'exercice de cette agriculture sont souvent difficiles, or de leur maintien dépend la préservation des zones humides concernées. Cette dernière catégorie est ciblée sur la vocation agricole de zones humides qui assure leur préservation, dès lors que les pratiques sont adaptées. Ce troisième zonage est constitué des zones humides que le SAGE souhaite préserver pour leurs fonctionnalités tout en maintenant un usage agricole adapté à ces milieux (élevage, maraîchage, sylviculture...).

Orientation 21 : Mettre en place une stratégie de sauvegarde et restauration des milieux humides



Orientation consensuelle, scénario unique proposé

Compte tenu de la faible proportion de zones humides fonctionnelles sur le territoire du SAGE, **la CLE insiste sur la nécessité de ne plus détruire aucune zone humide du territoire.**

Mesure 21.1 : Sauvegarder et restaurer les zones humides

Des mesures spécifiques doivent être mises en œuvre pour chaque type de zones humides :

- Les zones humides remarquables doivent être sanctuarisées ;
- Les zones à restaurer pourraient faire l'objet de diverses actions selon leurs caractéristiques et le contexte : gestion conservatoire, acquisitions foncières pour restauration, limitation des pressions, création de zone humide dans des contextes très dégradés, ... ;
- Sur les zones agricoles fonctionnelles, il s'agirait de préserver ces zones humides, d'encadrer le chargement des prairies, et d'indemniser pour les services rendus.

Toutes ces actions seraient coordonnées par la structure porteuse du SAGE, avec un poste d'animation et de coordination spécifique, et portées sur le terrain par les structures en place (département, conservatoire d'espace naturel, groupe ornithologique et naturaliste, associations, CPIE, porteurs de la compétence « gestion des milieux aquatiques » ...).

Une communication sur les services rendus par les zones humides serait réalisée, ainsi qu'une sensibilisation des scolaires.

Orientation 22 : Activer le levier règlementaire du SAGE



Orientation non consensuelle



Mesure 22.1 : Empêcher les destructions de zones humides

Bien que l'objectif de la CLE soit, à raison, d'empêcher la destruction de nouvelles zones humides, dans certains rares cas des destructions sont possibles, en application de la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser ». Notamment, les projets d'intérêt général peuvent être autorisés s'il n'y a pas d'alternative, par exemple pour la construction d'une station d'épuration à proximité du cours d'eau.

S'il ne peut pas interdire sans exception la destruction de zones humides, le règlement du SAGE peut en revanche alourdir les compensations prévues (légalement, 100 à 150% de la surface) et cibler des secteurs spécifiques du bassin sur lesquelles une restauration ou recréation de zone humide est prioritaire.

Les documents d'urbanisme devront en outre intégrer l'objectif de non-destruction de zones humides et préserver ces espaces, notamment en vérifiant dans toutes les zones ouvertes à l'urbanisation s'il n'y a pas de zone humide, mais aussi en valorisant certains espaces.

2.7. Enjeux de gouvernance et de communication générale

Orientation 23 : Etablir le plan de communication du SAGE

Mesure 23.1 : Communiquer sur le SAGE et le bassin de la Scarpe

La CLE valide un plan de communication du SAGE dès le début de la période de mise en œuvre. Ce plan détermine les cibles et les moyens de communication adéquats.

Il s'agit notamment de :

- **Sensibiliser les scolaires ;**
- **Sensibiliser les riverains des cours d'eau ;**
- **Diffuser la lettre du SAGE ;**
- **Faire des concours d'actions innovantes ;**
- **Créer des trophées de l'eau ;**
- **Rédiger des guides synthétiques à destination des différents publics.**

Plus globalement, il s'agit de faire connaître le SAGE, la CLE et ses travaux sur le territoire de la Scarpe amont.

Orientation 24 : S'assurer de la bonne mise en œuvre du SAGE

Mesure 24.1 : Assurer les moyens d'animation nécessaires et impliquer les élus

En premier lieu, des efforts particuliers seront nécessaires pour impliquer les élus du territoire dans la mise en œuvre du SAGE, notamment les élus ne siégeant pas à la CLE. En effet la réussite et l'ambition d'un SAGE résident souvent dans un portage politique fort par les élus locaux.

Plus généralement, des moyens humains suffisants devront être accordés en phase de mise en œuvre pour assurer la coordination des actions du SAGE et son animation. Les postes nécessaires, exprimés en ETP (équivalents temps-plein) nécessaires dépendent des scénarios et ambitions choisis par la CLE :

- **ETP d'animation et coordination générale : 2 à 3 ETP**
 - ✓ Coordination du SAGE : animation de la CLE, suivi des études, liens inter-SAGE, représentation de la CLE, lien avec les élus, coordination générale... ;
 - ✓ Référent biodiversité : expertise et coordination des actions zones humides, science participative, sensibilisation, connaissances naturalistes ;
 - ✓ Référent érosion : coordination des études et actions érosion (si scénario correspondant retenu).

- **ETP animation terrain : 1 à 4 ETP (si portage structure porteuse retenu)**
 - ✓ Suivi terrain érosion : accompagnent des communes dans la réalisation de travaux, suivi des travaux et entretien ;
 - ✓ Animation agricole (1 ou 2 ETP) : coordination et développement des actions accompagnant les évolutions de pratiques et systèmes agricoles, communication ;
 - ✓ Animation filières : développement de filières et débouchés, travail avec les agro-industries.

Mesure 24.2 : Suivre et évaluer le SAGE

Un tableau de bord de suivi de mise en œuvre du SAGE est établi et complété chaque année.

Un observatoire de l'eau est mis en place pour centraliser et mettre à jour les données sur l'eau du territoire et suivre les indicateurs d'état des eaux.

Afin de poursuivre le travail de concertation initié lors de l'élaboration du SAGE, des commissions spécifiques multi-acteurs seront créées pour suivre la mise en œuvre des dispositions et réfléchir ensemble à des solutions « gagnant-gagnant ».

PARTIE 3

ANALYSE ECONOMIQUE DES SCENARIOS

1. Objectifs et principe de l'analyse économique de la stratégie

Au même titre que l'évaluation des moyens financiers qui doit obligatoirement figurer dans le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE, **l'analyse économique des scénarios n'a pas vocation à constituer un budget de mise en œuvre des mesures du SAGE.**

Comme détaillé au chapitre suivant, l'évaluation s'appuie sur des **hypothèses** (dimensionnement des mesures, coûts unitaires) qui visent à estimer les coûts en **ordre de grandeur**. Cet exercice a pour objectif de fournir aux instances du SAGE un éclairage complémentaire sur les choix stratégiques du projet de SAGE et de constituer un outil d'aide à la décision pour l'élaboration de ce dernier.

Dans le cadre des scénarios alternatifs du SAGE, l'évaluation économique vise à comparer les implications financières selon les options envisagées en termes de stratégie d'intervention, de niveau d'ambition des mesures, etc.

2. Méthodologie

L'analyse économique consiste à évaluer le coût des actions à réaliser pour mettre en œuvre les mesures déclinées dans les scénarios du SAGE. Ces mesures sont ainsi traduites en moyens à mobiliser et à financer.

L'évaluation économique des scénarios est réalisée en appliquant des coûts unitaires à des valeurs de dimensionnement des travaux ou autres réalisations liés à la mise en œuvre des mesures proposées.

A ce stade du projet, il n'est pas possible de connaître précisément le dimensionnement des actions à réaliser. Comme prévu dans les scénarios alternatifs, de nombreuses mesures nécessiteront un diagnostic préalable sur le terrain pour identifier et caractériser précisément les actions à réaliser. Le budget opérationnel pour la réalisation de ces travaux ne pourra être chiffré qu'à partir de ce diagnostic. Il appartiendra aux maîtres d'ouvrages concernés d'établir les budgets opérationnels. La nature des actions elle-même, ne peut parfois pas être déterminée précisément, car elle dépend de la spécificité des contextes et ne pourra être réellement identifiée que lors de la mise en œuvre. L'évaluation économique consiste donc à traduire, de manière théorique, les moyens nécessaires à la mise en œuvre des mesures et de leur impact économique, afin d'évaluer l'ordre de grandeur de leurs coûts.

Le chiffrage peut s'appuyer sur des données concrètes lorsqu'elles sont disponibles. Compte tenu de l'échelle de l'analyse, la démarche s'appuie cependant le plus souvent sur la formulation d'hypothèses, à la fois pour estimer le **dimensionnement des actions** (volume, linéaire, surface, nombre d'ouvrages, etc.) et pour estimer le **coût unitaire** de ces dernières (€/m³, €/ml, €/ha, etc.).

Les hypothèses de dimensionnement sont ainsi définies au regard de la connaissance globale à l'échelle du territoire des dysfonctionnements et des altérations liés aux différentes thématiques abordées dans les scénarios du SAGE.

Les coûts unitaires appliqués à ces valeurs de dimensionnement sont, si possible, inspirés de références ou de retours d'expériences locaux ou, dans le cas contraire, d'autres territoires dont le contexte présente des similarités, ou de références nationales. On distingue deux grandes catégories de coûts : les **coûts de fonctionnement** et les **investissements**. Les coûts de fonctionnement désignent les coûts récurrents chaque année, les coûts de personnel ou les coûts de suivi de la qualité des eaux

par exemple. Les investissements désignent les coûts ponctuels, le coût d'une étude ou le coût de travaux par exemple.

La méthode d'évaluation implique donc des incertitudes quant aux montants ainsi estimés. Dans certains cas, la proposition d'hypothèses tangibles est trop aléatoire, le coût des mesures correspondantes n'est alors pas chiffré. Par exemple, le coût du dé-raccordement des réseaux unitaires et de gestion des eaux pluviales à la parcelle dépend de contextes spécifiques et de mesures à définir au cas par cas, les incertitudes sont donc trop grandes pour proposer une évaluation de leur coût, même en ordre de grandeur.

L'évaluation économique ne vise pas à constituer le budget de mise en œuvre du SAGE, mais à présenter des repères quant aux implications financières, en permettant notamment d'évaluer le poids financier des différents enjeux, et de comparer la répartition de ces coûts, par objectif, par scénario, par catégorie de maître d'ouvrage, etc.

L'évaluation prend en compte l'intervention des partenaires financiers (agence de l'eau, département, région, Etat, Europe, etc.). Le montant des subventions est estimé en fonction de la connaissance des modalités actuellement appliquées. Le plus souvent, ces modalités intègrent des conditions spécifiques, des plafonds, etc. A nouveau, les références utilisées constituent des hypothèses globales à interpréter en ordre de grandeur. Par ailleurs, malgré les politiques d'interventions pluriannuelles mises en place par les financeurs, leurs domaines et leurs conditions d'intervention sont susceptibles d'évoluer dans les années à venir.

3. Un coût de mise en œuvre des scénarios du SAGE estimé entre 117 M€ et 126 M€ sur 10 ans

3.1. Des moyens financiers concentrés sur la gestion quantitative (enjeu 1) et la gestion qualitative (enjeu 3) de l'eau

Les scénarios déclinent plusieurs types d'alternative correspondant à des stratégies de nature différente pour répondre à un même enjeu. Le montant total dépend ainsi des options prises pour chaque enjeu et varie, selon l'estimation réalisée, **entre 117 M€ et 126 M€**. En déduisant le montant estimé des subventions des partenaires financiers, le restant à charge des maîtres d'ouvrage est évalué entre **80 M€ et 83 M€**.

Les enjeux « **préservation de l'équilibre quantitatif** » et « **restauration de la qualité de l'eau** » concentrent plus de 80% des coûts estimés.

Les scénarios déclinés pour ces deux objectifs intègrent des mesures « lourdes » : gestion des réseaux d'eau potable, gestion/amélioration des infrastructures d'assainissement des eaux usées, accompagnement des changements de pratiques agricoles, etc. Les travaux correspondants impliquent la mobilisation de moyens financiers importants.

En comparaison, les autres objectifs déclinent davantage des actions d'animation, de communication ou des dispositifs réglementaires qui se traduisent par des montants financiers plus limités.

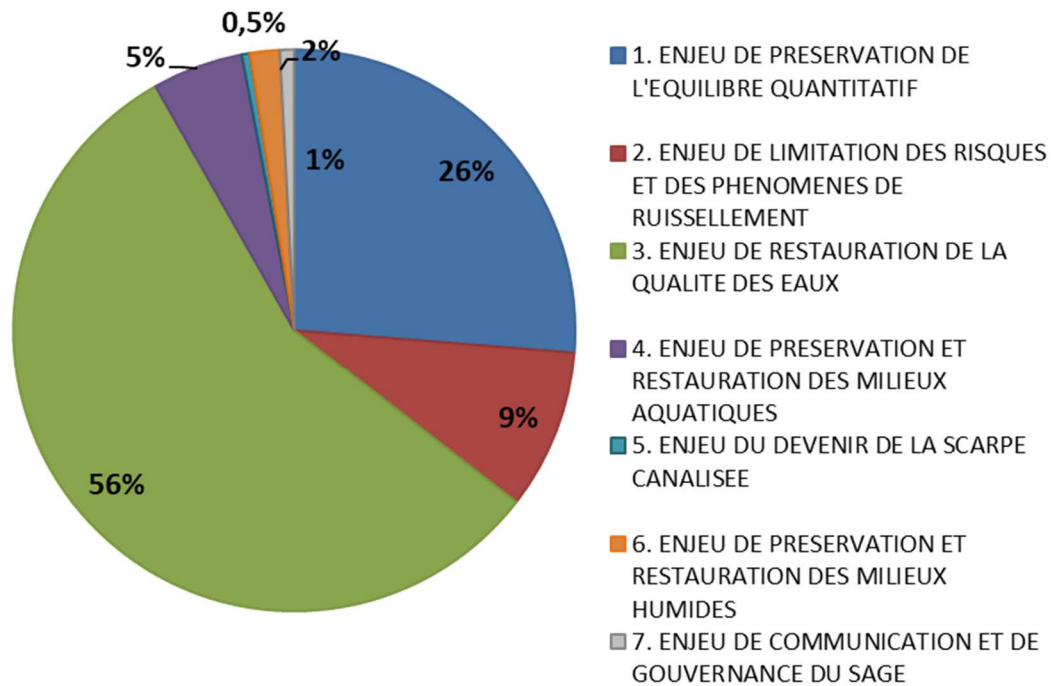
Les montants estimés pour chaque enjeu et pour chaque scénario sont détaillés dans le tableau ci-après. Compte tenu des différentes options dans les scénarios proposés et de la multitude de combinaisons possibles que cela implique, les coûts sont synthétisés et analysés au regard :

- d'une combinaison « **coût à minimal** », soit la combinaison de mesures qui présente le coût le plus bas pour chaque enjeu ;
- d'une combinaison « **coût maximal** », soit la combinaison de mesures qui présente le coût le plus élevé pour chaque enjeu.

Les hypothèses de chiffrage et les montants détaillés par mesures sont présentés à l'annexe 1.

Enjeux	Coût estimé à horizon 10 ans (M€)							
	Combinaison « coût minimal »				Combinaison « coût maximal »			
	Invest.	Fonct.	Total	Dont reste à charge MO	Invest.	Fonct.	Total	Dont reste à charge MO
1. ENJEU DE PRESERVATION DE L'EQUILIBRE QUANTITATIF	0,96	30,35	31,31	23,05	2,16	30,39	32,55	23,67
2. ENJEU DE LIMITATION DES RISQUES ET DES PHENOMENES DE RUISSELLEMENT	3,28	4,49	7,77	2,89	4,10	10,56	14,65	5,71
3. ENJEU DE RESTAURATION DE LA QUALITE DES EAUX	44,90	23,52	68,42	51,95	44,90	23,52	68,42	51,95
4. ENJEU DE PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES	4,50	1,85	6,35	1,27	4,50	1,85	6,35	1,27
5. ENJEU DU DEVENIR DE LA SCARPE CANALISEE	0,30	0,00	0,30	0,06	0,80	0,03	0,83	0,17
6. ENJEU DE PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX HUMIDES	2,08	0,00	2,08	0,42	2,08	0,00	2,08	0,42
7. ENJEU DE COMMUNICATION ET DE GOUVERNANCE DU SAGE	0,00	1,00	1,00	0,30	0,00	1,00	1,00	0,30
Total minimum (selon combinaisons de scénarios, en M€)	56	61	117	80	59	67	126	83
<i>Dont tendanciel</i>	<i>44</i>	<i>43</i>	<i>87</i>	<i>71</i>	<i>44</i>	<i>43</i>	<i>87</i>	<i>71</i>

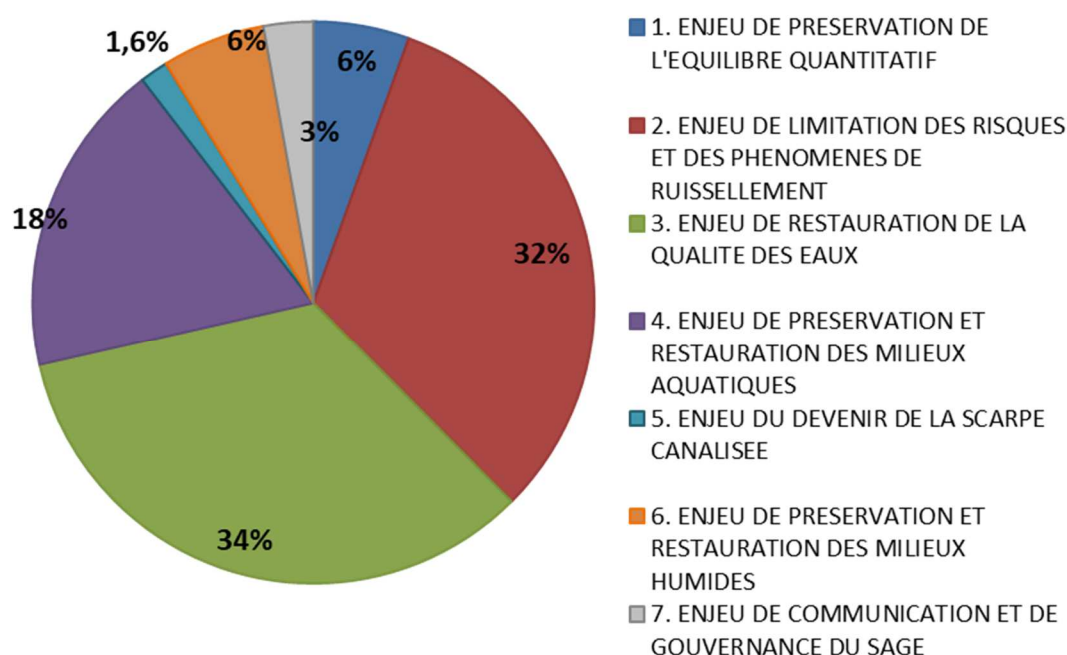
Répartition des montants totaux par enjeu (valeur moyenne entre « coût minimal » et « coût maximal »)



3.2. Une part significative de coûts « tendanciels » qui seront mobilisés, y compris en l'absence de SAGE

Certaines mesures relèvent de dispositifs déjà mis en place et constituent des **actions « tendanciels »** qui seront mises en œuvre, y compris en l'absence de SAGE. Compte tenu de leur participation à l'atteinte des objectifs définis dans le SAGE, ces mesures ont néanmoins été intégrées dans les scénarios. Ces mesures concernent en particulier les actions de gestion et d'amélioration des équipements d'alimentation en eau potable et d'assainissement des eaux usées. Ces actions font partie des mesures « lourdes » évoquées précédemment, qui impliquent des coûts très conséquents. Au regard de leur nature « tendancielle », la part de ces coûts est distinguée. Ainsi, ces mesures représentent un montant total de **87 M€** sur les 117 M€ à 126 M€ estimés au global selon les scénarios. Comme le montre la figure suivante, les montants hors mesures « tendanciels » se répartissent principalement entre les enjeux « limitation des risques et des phénomènes de ruissellement », « restauration de la qualité des eaux » et « préservation et restauration des milieux aquatiques ».

Répartition des montants totaux par enjeu hors mesures « tendanciellles » (valeur moyenne entre le « coût minimal » et « coût maximal »)



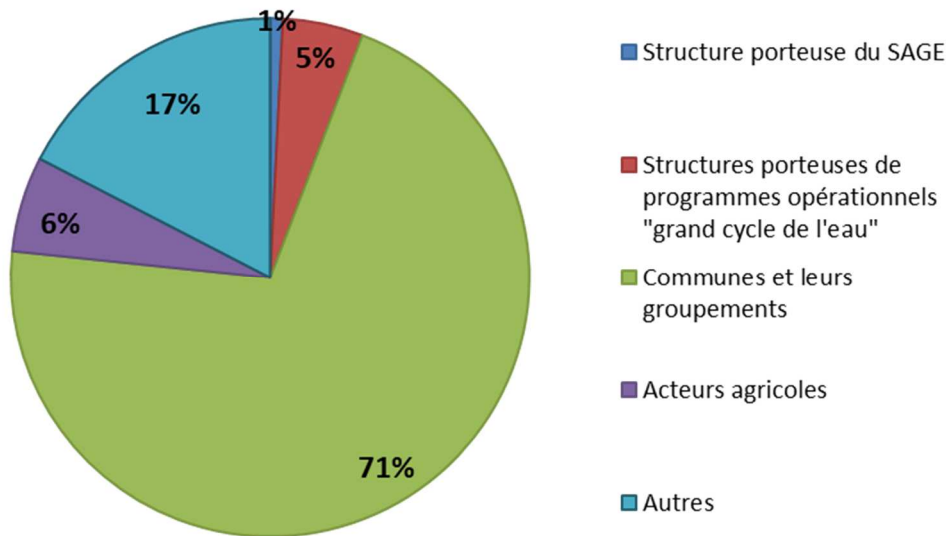
3.3. Des opérations et des coûts essentiellement portés par les intercommunalités et par les structures porteuses de programmes opérationnels « grand cycle de l'eau »

Sont désignées « **structures porteuses des programmes opérationnels grand cycle de l'eau** », les structures compétentes pour la GEMAPI et/ou les missions complémentaires (lutte contre les pollutions diffuses, réduction des phénomènes d'érosion...) telles que définies à l'article L.211-7 du code de l'environnement

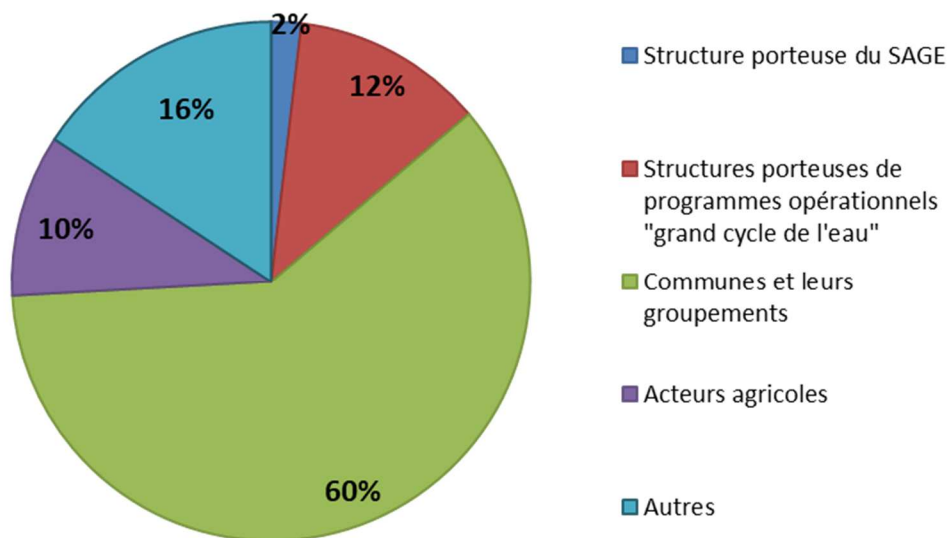
Les intercommunalités et les structures porteuses de programmes opérationnels « grand cycle de l'eau » sont amenées à porter les actions « lourdes » respectivement dans le petit cycle de l'eau et le grand cycle de l'eau. Ces deux catégories sont donc associées à l'essentiel des coûts estimés, tant en termes de montant global des mesures que de restant à charge estimé par déduction des subventions des partenaires. La structure porteuse du SAGE, bien qu'associée à de nombreuses mesures, est pressentie pour porter des actions de connaissance, d'animation et de communication. Par comparaison avec des travaux « lourds », ces actions impliquent des enveloppes financières moindres. Les graphiques ci-après présentent respectivement la répartition du montant total et la répartition du montant restant à charge par catégories d'acteurs.

La part attribuée à la catégorie « autres » correspond principalement aux coûts de mise en conformité des dispositifs d'assainissement non collectif à supporter par les particuliers.

Répartition des montants totaux par catégorie de maître d'ouvrage (valeur moyenne entre le « coût minimal » et « coût maximal »)



Répartition du restant à charge par catégorie de maître d'ouvrage (valeur moyenne entre le « coût minimal » et « coût maximal »)



3.4. Des moyens humains à maintenir et/ou à développer

La mise en œuvre des scénarios du SAGE nécessite de disposer, sur le territoire, des moyens humains nécessaires pour piloter localement les actions. Cela nécessite des moyens humains au sein de la cellule d'animation du SAGE et au sein des autres structures porteuses de projets, des techniciens médiateurs de qualité des eaux et de milieux aquatiques notamment.

Les charges associées à ces équipes sont comptabilisées dans les coûts présentés précédemment, selon les enjeux nécessitant des moyens humains spécifiques. Les postes associés à des missions telles que l'animation, la communication ou la concertation concernent de manière transversale l'ensemble des objectifs du SAGE. D'autres postes concernent plus spécifiquement certains objectifs, c'est le cas

par exemple des techniciens de rivière vis-à-vis de l'enjeu de gestion des milieux aquatiques, des animateurs agricoles pour les actions de réduction des pollutions diffuses, etc.

Les moyens humains ainsi estimés concernent d'une part le maintien de postes qui existent d'ores et déjà sur le territoire. Ils ne correspondent donc pas à des coûts nouveaux mais au prolongement de coûts déjà supportés. D'autre part, les évolutions réglementaires et le SDAGE (GEMAPI, DCE...) nécessitent de mettre en œuvre de nouvelles actions ou d'étendre des actions à des territoires non couverts jusqu'à présent qui impliquent le renforcement des équipes actuelles, donc le recrutement de personnels supplémentaires.

Le tableau suivant présente un bilan de l'estimation des moyens humains à prévoir pour mettre en œuvre les scénarios du SAGE. Ce bilan n'intègre pas les personnels intervenant dans les services en charge des missions du petit cycle de l'eau (eau potable, assainissement), considérant que ces derniers sont d'ores et déjà en place. Le bilan n'intègre pas non plus les personnels administratifs (secrétariat, comptabilité, etc.) et se limite aux moyens humains « techniques ».

Moyens humains estimés	Equivalent temps plein (ETP)
Animation générale SAGE	1,3
Animation « irrigation »	0,3
Animation « érosion »	2,2
Animation « pollutions diffuses »	3
Animation « milieux aquatiques » (techniciens de rivière)	2
Animation « déraccordement des eaux pluviales »	1

4. Appréciation et estimation des bénéfices (ou avantages créés)

4.1. Méthodologie d'évaluation des bénéfices

La description et l'estimation des « bénéfices » (ou avantages) découlant de la réalisation d'un certain nombre d'actions en faveur de la gestion de l'eau est une étape désormais souvent exigée, lors de l'élaboration des politiques publiques à portée nationale (comme le Grenelle de l'Environnement) ou d'échelle importante. C'est notamment le cas lors de l'élaboration des programmes de mesure des SDAGE, à l'échelle des districts hydrographiques.

L'évaluation des bénéfices liés à la réalisation d'un programme d'actions consiste à les quantifier, en estimant une valeur monétaire possible. L'idée de leur « monétarisation » permet la prise en compte des avantages potentiellement créés (marchands ou non marchands), face à des efforts financiers qui seront à consentir (coûts direct de l'action et coût induit de l'action sur l'activité) dans la mise en œuvre d'actions de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux.

L'étude des bénéfices attendus des scénarios alternatifs du SAGE se déroule en deux étapes :

1. recenser les usages et les usages potentiels liés à l'eau qui seraient impactés de manière positive,
2. estimer, lorsque c'est possible sous forme monétaire, les avantages/bénéfices qui en découlent, à partir :
 - o de la connaissance du contexte local,
 - o de l'utilisation d'études existantes à l'échelle nationale ou internationale, sur le consentement des usagers et des non usagers de l'eau, à payer pour voir l'état des eaux et des milieux aquatiques s'améliorer.

Les différents types de bénéfices identifiés en réponse aux scénarios alternatifs du SAGE sont :

3. des **bénéfices marchands**, traduisant un gain financier pour les activités productives ou les collectivités du territoire à savoir :
 - o des coûts évités de traitement pour la production d'eau potable,
 - o des coûts évités de curage...

Dans ce cas le bénéfice peut directement être évalué à partir des références économiques associées aux usages concernés.

4. Les **bénéfices non marchands**, qui ne correspondent pas à une utilisation de l'eau qui s'achète ou qui se vend. Une valeur monétaire peut parfois en être approchée, traduite par :
 - o une traduction de l'amélioration du bien-être des usagers dans la pratique de leurs activités : pêche de loisir, canoë-kayak, promenade...
 - o les bénéfices patrimoniaux : il s'agit d'une valeur que les habitants accordent à une ressource qu'ils n'utilisent pas forcément, mais dont ils ressentent l'intérêt de

préservation, de reconquête (valeur accordée au bon état qualitatif des eaux souterraines, des cours d'eau, à des milieux aquatiques en bon état biologique...) compte tenu de leur valeur pour autrui ou pour les générations futures.

Dans ce cas, le bénéfice ne peut pas être traduit directement en valeur monétaire. Il faut l'estimer de manière indirecte, sur la base de la valeur accordée à l'amélioration des milieux par les populations concernées. Un certain nombre d'études réalisées en France ont permis de révéler ces valeurs. Ces valeurs de référence ont notamment été compilées dans le guide d'évaluation des bénéfices du second cycle de la DCE².

Compte tenu en particulier des méthodes d'évaluation indirecte des bénéfices non marchands du projet de SAGE, l'estimation des bénéfices environnementaux implique, plus encore que les coûts, une incertitude quant aux résultats obtenus. Ces derniers sont à interpréter comme de grands ordres de grandeur.

Il est à noter que les bénéfices ne seront pas ressentis immédiatement compte tenu de l'inertie de réponse des milieux aux actions engagées. Il existe ainsi un décalage entre le coût des actions induit dès la mise en œuvre et l'apparition des bénéfices. Une comparaison équitable des coûts et des bénéfices nécessite de considérer une échelle temporelle suffisamment grande pour lisser ce décalage. Une période de 60 ans a été retenue dans le cas présent.

4.2. D'autres avantages difficiles à quantifier de façon monétaire

Il existe par ailleurs d'autres bénéfices/avantages de l'application de scénarios du SAGE, sans qu'il soit possible de les traduire sous forme « monétaire ». Il s'agit notamment des effets indirects :

5. sur la santé publique (amélioration globale de la qualité de l'eau) : moindre exposition au risque de contamination des activités de loisirs...
6. sur la préservation du patrimoine de paysages caractéristiques du bassin versant,
7. sur la protection de la biodiversité, des richesses associées aux milieux continentaux du territoire.
8. ...

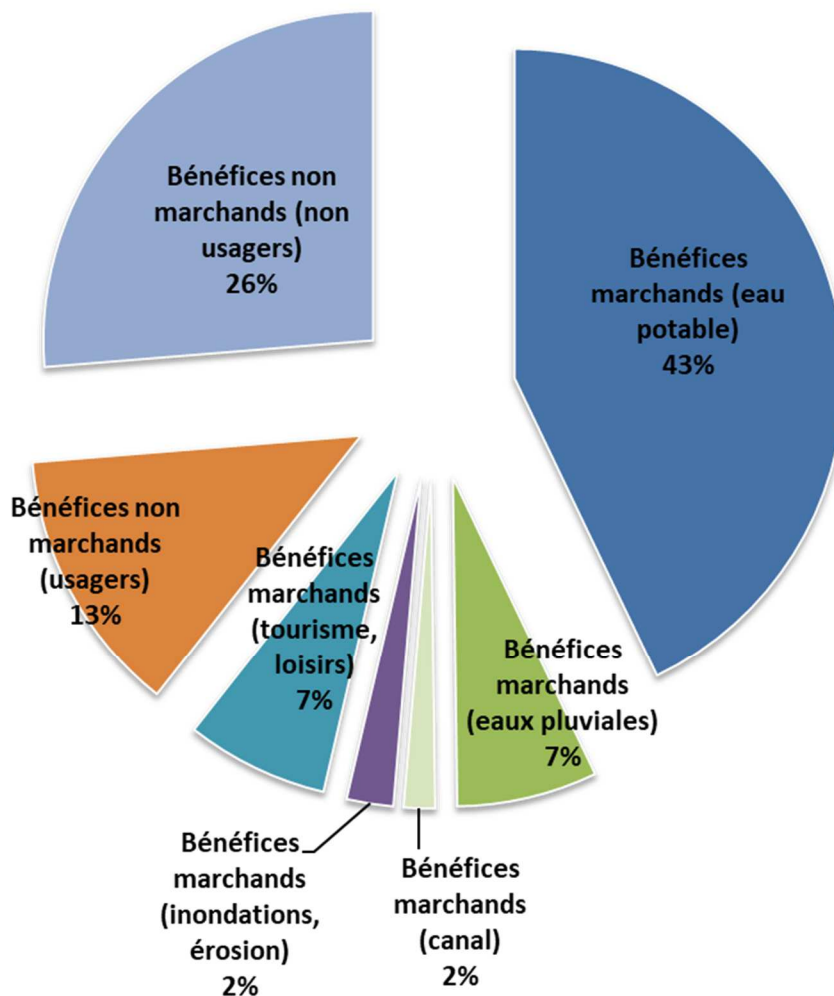
Même si ces bénéfices ne sont pas chiffrés ils sont à prendre en compte dans l'appréciation des avantages attendus du projet de SAGE.

4.3. Des bénéfices estimés à 200 millions d'euros à horizon 60 ans

Selon la méthodologie présentée précédemment, les bénéfices de la mise en œuvre du projet de SAGE sont estimés en ordre de grandeur autour de **200 M€**, dont 121 M€ pour les bénéfices marchands et 79 M€ pour les bénéfices non marchands (valeur « patrimoniale »).

La répartition des bénéfices estimés est présentée dans la figure ci-après.

² Evaluer les bénéfices issus d'un changement d'état des lieux (actualisation en vue du 2ème cycle de la DCE), Commissariat général au développement durable, mai 2014



Les montants correspondants sont détaillés dans le tableau ci-après. L'amélioration du « bien être » des pratiquants d'activités de loisirs et de tourisme, directement ou indirectement liées à l'eau (pêche de loisir, kayak, randonnée, etc.) induite par l'amélioration de la qualité des milieux (qualité, morphologie...) constitue la part la plus importante des bénéfices estimés.

Les hypothèses de chiffrage et les montants détaillés par catégorie de bénéfice sont présentés à l'annexe 2.

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Montant (M€)	Sous-total par catégorie	Sous-total par type
Bénéfices marchands					121
		Alimentation en eau potable		86	
		Coûts évités pour le traitement de l'eau potable	85		
		Coûts évités pour la consommation de l'eau en bouteille	1		
		Eaux pluviales		14	
		Coûts évités de gestion eaux pluviales	14		
		Entretien canal		3	
		Coûts évités de curage	3		
		Inondations, érosion		5	
		Coûts évités dommages inondations	1		
		Coûts évités dommages érosion	3		
		Tourisme/loisirs		14	
		Hausse activité kayak	5		
		Hausse activité tourisme	9		
Bénéfices non marchands					79
		Usage (bien être)		26	
		Pêche de loisir en eau douce	6		
		Kayak	7		
		Promenade, randonnée	12		
		Non usage (valeur patrimoniale)		53	
		Cours d'eau	5		
		Nappes souterraines	48		
TOTAL (M€) à horizon 60 ans					200

5. Comparaison des coûts et des bénéfices

5.1. Résultats

Le tableau ci-dessous résume les coûts et les bénéfices estimés de la mise en œuvre des scénarios alternatifs du SAGE. Comme évoqué précédemment, les coûts et les bénéfices ont été estimés sur une large échelle de temps de 60 ans afin de comparer équitablement des coûts à supporter à court termes et des bénéfices qui apparaissent à plus long terme. L'estimation des coûts, présentée au chapitre 3, a ainsi été étendue sur cette période de 60 ans en prenant en compte les coûts récurrents. Compte tenu des incertitudes sur l'évaluation des bénéfices, il est difficile de contraster les bénéfices par rapport aux différentes combinaisons des scénarios alternatifs. Chacun de ces scénarios visent un même objectif global d'atteinte du bon état des masses d'eau, étant difficile de définir à l'avance quel niveau d'ambition est suffisant pour atteindre cet objectif. Pour cette raison un seul montant de bénéfices est estimé.

La comparaison directe des coûts et des bénéfices ainsi estimés est à relativiser au regard :

- des coûts « tendanciels » qui sont déjà engagés sur le territoire et rappelés dans les scénarios du SAGE,
- des avantages qui ne sont pas chiffrés (cf. chapitre 3).

	Coûts sur 60 ans	Bénéfices sur 60 ans
Montant global	250 à 260 M€	200 M€
<i>Dont mesures « tendanciels »</i>	200 M€	
<i>Coût hors mesures « tendanciels »</i>	50 M€ à 60 M€	

5.2. Clés d'interprétation

- ➔ L'expérience acquise sur d'autres projets de SAGE montre davantage l'intérêt de la discussion suscitée autour de l'appréciation des bénéfices (et leur description qualitative), que leur quantification monétaire. Cela apporte un angle de vue différent dans les débats et apparaît souvent suffisant.
- ➔ L'estimation des coûts est présentée selon les combinaisons possibles des scénarios associés à chaque enjeu. Lors de la construction de la stratégie du SAGE, les acteurs pourront cependant se positionner sur des options différentes, d'un enjeu à l'autre, ou même d'une mesure à l'autre. Au final, la stratégie retenue constituera probablement un compromis entre les scénarios explorés, en fonction des priorités du territoire et de la volonté des acteurs.
- ➔ Il ne s'agit donc pas d'utiliser l'analyse coûts-bénéfices comme un outil de comparaison économique précis, qui permettrait de justifier seul sur le plan « comptable » la légitimité du projet de SAGE. En effet, vu les méthodes utilisées, les valeurs de bénéfices proposées ne sont que des « valeurs possibles », fortement dépendantes des hypothèses retenues. Les valeurs de coûts sont également à interpréter comme des ordres de grandeur.
- ➔ A partir de là, le bilan coûts-bénéfices est à considérer avec précaution lors de sa prise en compte en termes d'outil d'aide à la décision. Au-delà de la situation d'équilibre de ce bilan, l'essentiel reste dans la majorité des cas l'accord global des acteurs engagés sur l'intérêt du projet de SAGE en faveur d'une meilleure gestion de l'eau, des milieux aquatiques et des zones humides.

ANNEXES

6. Annexe 1 : Détail des hypothèses et des coûts estimés des scénarios

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global	
								AEAP	CR	CD	Etat	UE		
1. ENJEU DE PRESERVATION DE L'EQUILIBRE QUANTITATIF														
	Orientation 1 = Economiser et limiter les besoins en eau consensuel													
		1.1.		Economiser l'eau pour tous les usages	Amélioration du rendement des réseaux	Hypothèse de renouvellement des réseaux : 1,25%/an (durée de vie : 80 ans) Estimation du linéaire ayant un rendement < 85% : 2,4 millions de mètres linéaires (ml) Coût unitaire : 100€/ml <i>Coût total = 1,25%x2,4Mx100€x10 ans</i>	30,00	25%	0%	0%	0%	0%	25%	
		1.1.			Mise en place de dispositifs hydro-économés	Hypothèses (consommations publiques) : 1 compteur par commune (100 €) + enregistrement des données + synthèse annuelle : hypothèse 200 € / commune /an Sur toutes les communes du SAGE (86) Dispositifs d'économie d'eau : Étude pilote du CG56 (16 communes) : coût moyen de 6 000 à 13 000 €/commune Hypothèse : 5 communes engagées par an. Coût moyen de 10 000 € / commune <i>Economie dans les autres secteurs difficilement chiffrables</i> <i>Coût total= (5x100 + 5x(6000+13000)/2)x10 + 86x200x10</i>	0,65	50%	0%	0%	0%	0%	50%	
		1.1.			Sensibilisation aux économies d'eau	Plaquette : 1€ l'unité, 1 par foyer (68 000 ménages sur le territoire du SAGE) Guide : 8€ l'unité, 10 unités par commune (86 communes)	0,07	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
		1.1.			Sensibilisation des industriels	Guide : 8 € l'unité, 1 par établissement (500 sur le territoire du SAGE)	0,00	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%
		1.1.			Conseil agricole	0,2 ETP pour le conseil irrigation (chambre d'agriculture) 40 000 €/ETP/an	0,08	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		1.2.		Prendre en compte la disponibilité en eau dans la planification de l'aménagement du territoire	Les documents d'urbanisme prennent en compte les disponibilités en eau potable pour déterminer les capacités d'accueil du territoire	<i>Pas de surcoût</i>	0,00						0%
Orientation 2 = Améliorer les connaissances et le suivi consensuelle													
		2.1.		Suivre l'évolution des prélèvements	Constitution d'une base de données actualisée annuellement	0,1 ETP d'animation générale SAGE 50 000 €/ETP/an	0,05	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		2.2.		Améliorer les connaissances sur la ressource et les besoins	- Etude « volumes prélevables » - Caractérisation de débits minimum biologique - Adaptation des seuils d'alerte et de crise	- Etude quantitative complète avec débits minimums biologiques - Schémas directeurs eau potable Hypothèse : 400 000 € pour l'ensemble	0,40	70%	0%	0%	0%	0%	70%
Orientation 3 = Encadrer les prélèvements plusieurs scénarios possibles													
		3.1.		Définir les volumes maximums prélevables	Constitution d'une base de données actualisée annuellement	0,1 ETP d'animation générale SAGE 50 000 €/ETP/an	0,05	70%	10%	0%	0%	0%	80%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		3.2.	A	Encadrer le développement de l'irrigation → sanctuariser les ressources en eau et rechercher des alternatives à l'irrigation	- Délimitation de volumes prélevables assez stricts, limitant au maximum les nouveaux prélèvements mais avec une marge - Accompagnement agricole pour rechercher des systèmes de cultures plus résilients à la sécheresse	- Temps d'animation agricole, cf. mesure 1.1 - Accompagnement financier → non chiffrable, dépend des mesures mises en place	0,00	50%	0%	0%	0%	0%	50%
		3.2.	B	Encadrer le développement de l'irrigation → gestion collective des prélèvements et développement encadré de l'irrigation en priorisant les cultures	- Délimitation des volumes prélevables - Création d'un organisme unique de gestion collective (OUGC) - Animation agricole	- Temps d'animation agricole, cf. mesure 1.1 - + temps d'animation de l'OUGC : 0,1 ETP supplémentaires (40 000 €/ETP/an) - Accompagnement financier → non chiffrable, dépend des mesures mises en place	0,04	50%	0%	0%	0%	0%	50%
		3.2.	C	Encadrer le développement de l'irrigation → gestion collective des prélèvements et développement de l'irrigation notamment par le biais du stockage d'eau	- Délimitation des volumes prélevables - Création OUGC - Stockage hivernal	- Temps d'animation agricole, cf. mesure 1.1 - + temps d'animation de l'OUGC (0,1 ETP à 40 000 €/an) - Retenues, hypothèse : 50% du volume de prélèvement actuel (400 000 m³/an), à 6€/m³ <i>Coût total = 50% x 400 000 m³ x 6 € + 0,1 x 40 000 x 10</i>	1,24	50%	0%	0%	0%	0%	50%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global	
								AEAP	CR	CD	Etat	UE		
	Orientation 4 = Favoriser la recharge des nappes consensuelle													
		4.1.		Favoriser la recharge des nappes	- En zone rurale : éléments paysagers et linéaires ralentissant les écoulements et amélioration de la perméabilité des sols agricoles - En zone urbaine : gestion alternative des eaux pluviales	Dimensionné au sein des orientations traitant du ruissellement et de l'érosion	0,00							0%
2. ENJEU DE LIMITATION DES RISQUES ET DES PHENOMENES DE RUISELLEMENT														
	Orientation 5 : Organiser la gouvernance et l'animation de la problématique érosion plusieurs scenarios possibles													
		5.1.	A	Coordonner et animer les actions de lutte contre l'érosion → Actions coordonnées par les EPCI	Prise de la compétence par les EPCI, travaux et études	2 ETP dédié à l'animation érosion mutualisés sur les EPCI Campagnes de l'Artois et CUA, 50 000 €/ETP/an	1,00	70%	10%	0%	0%	0%	0%	80%
		5.1.	B	Coordonner et animer les actions de lutte contre l'érosion → Actions coordonnées par la structure porteuse et les EPCI	Exercice de la compétence par les EPCI sur les volets "travaux" et par la structure porteuse pour la coordination et les études	- 1 ETP pour la structure porteuse - 1 ETP pour les EPCI (2 x 0,5 ETP), 50 000 €/ETP/an	1,00	70%	10%	0%	0%	0%	0%	80%
		5.1.	C	Coordonner et animer les actions de lutte contre l'érosion → Actions coordonnées par la structure porteuse	Transfert de la compétence à la structure porteuse, pour travaux et études (avec délocalisation possible d'un ETP)	2 ETP pour la structure porteuse, 50 000 €/ETP/an	1,00	70%	10%	0%	0%	0%	0%	80%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
Orientation 6 : Restaurer les éléments paysagers et les dispositifs linéaires consensuel													
		6.1.		Pérenniser les éléments paysagers existants	Vise les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) : préserver les éléments paysagers, mettre en place des ceintures vertes, limiter l'urbanisation dans les axes d'écoulement	Pas de surcoût	0,00	50%	10%	0%	0%	0%	60%
		6.2.		Restaurer et entretenir des éléments linéaires	- Diagnostic érosion - Mise en place de dispositifs linéaires et éléments paysagers - Entretien des éléments	Hypothèse : aménagements réalisés sur l'ex CC de l'Atrébatie (11 210 ml aménagés sur 5 ans) extrapolés au prorata de la surface du territoire du SAGE	5,89	50%	10%	0%	0%	0%	60%
Orientation 7 : Améliorer les pratiques agronomiques plusieurs ambitions possibles													
		7.1.	A	Accompagner les agriculteurs pour l'adaptation des pratiques en vue de limiter l'érosion → Accompagnement technique	- Accompagnement technique individuel et collectif, création d'un GIEE - Animation de groupes techniques Recherche et expérimentation	Diagnostic individuel : 2 000 €/exploitation, 30% des exploitations agricoles (535) diagnostiqués sur 10 ans (30% en + sur 10 années suivantes) Animation groupée : 0,1 ETP complémentaires (50 000€/ETP) Coût total = 30% $\times$ 535 $\times$ 2000€ + 0,1ETP $\times$ 50000€ $\times$ 10 ans	0,36	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		7.1.	B	Accompagner les agriculteurs pour l'adaptation des pratiques en vue de limiter l'érosion → Accompagnement financier	Charte de bonne pratique accolée à une rémunération des services rendus	10-15% d'adhésion, correspondant aux bassins les plus sensibles MAEC « Entretien de haie » : 0,36€/ml/an sur 5 ans hypothèse : 100 ml/ha de SAU (41 000 ha) MAEC « Semis direct sous couvert permanent » : 160 €/ha Contrôle : 0,2 ETP (40 000€/ETP) ? Coût total = 41000ha $\times$ 15% $\times$ 100 $\times$ 0,36 + 41000ha $\times$ 15% $\times$ 160€ + 0,2 $\times$ 40000€ + coût de la mesure 7.1.A	6,43	25%	25%	0%	25%	25%	100%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		7.1.	C	Accompagner les agriculteurs pour l'adaptation des pratiques en vue de limiter l'érosion → Stratégie foncière	Acquisition de parcelles agricoles sur les secteurs les plus sensibles, et réalisation de baux environnementaux	Constitution d'une réserve foncière Référence SAGE St Brieuc : réserve foncière de 250 ha pour un territoire de 1 100 km ² , soit pour territoire SAGE Scarpe amont : 250 ha / 1 100 km ² x 553 km ² = 126 ha environ, partagé avec l'orientation 11 Valeur vénale des terres de la région agricole : 13 000/ha (source : Safer) Cumul avec 7.1B	7,25	50%	10%	0%	0%	0%	60%
		7.2.	A	Favoriser le maillage des assolements → Travailler collectivement le maillage des assolements	Réunions communales pour concerter les assolements et favoriser leur maillage : éviter les cultures de printemps sur les secteurs les plus à risque et alterner cultures de printemps / cultures d'hiver ou prairies.	<i>Comptabilisé dans le temps d'animation</i>	0,00	50%	0%	0%	0%	0%	50%
		7.2.	B	Favoriser le maillage des assolements → Encadrer les assolements sur des secteurs très à risque	Interdire les cultures de printemps sur certaines parcelles très à risque qui seraient cartographiées précisément	<i>Non chiffré</i>	0,00	50%	0%	0%	0%	0%	50%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
	Orientation 8 : Mieux gérer les eaux pluviales consensuel												
		8.1.		Intégrer la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement	Intégrer dans les documents d'urbanisme les objectifs de limitation de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols et gérer les eaux pluviales à la parcelle	Non chiffré	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		8.2.		Dé-raccorder les réseaux et réinfiltrer à la parcelle	Dé-raccorder les réseaux unitaires	Solutions choisies de manière à ne pas augmenter le coût global d'investissement et d'exploitation pour la collectivité. Animation pour promouvoir la gestion alternative et le déracordement des eaux pluviales dans les projets d'aménagement : 1 ETP à 50 000 €/ETP/an	0,50	50%	0%	0%	0%	0%	50%
	Orientation 9 : Organiser la gestion du risque inondation dans une logique inter-SAGE plusieurs scenarios possibles												
		9.1.		Organiser la gouvernance du risque inondation	Plusieurs solutions possibles, à discuter à plus large échelle : rencontres techniques ; création d'une commission inter-SAGE ; prise de la compétence "inondation" par une structure supra-SAGEs	Non chiffré	0,00	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		9.2		Identifier, restaurer et entretenir les zones naturelles d'expansion de crue	Restaurer et entretenir des zones naturelles d'expansion de crue	Suppression de merlon sur linéaire de berges endiguées : 6€/ml ZEC à identifier, Hypothèse en 1ère approche : 1 % du linéaire concerné hors autres actions de restauration des berges (182 km de cours d'eau sur périmètre SAGE) Coût total = 182000x1%x6	0,01	40%	10%	0%	0%	0%	50%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		9.3.		Sensibiliser à la culture du risque	Réaliser des plans communaux de sauvegarde (PCS) et documents d'information communaux sur les risques majeurs (DICRIM)	Réalisation de PCS et DICRIM : élaboration guide (0,01 ETP animation SAGE) + édition guide (1 pour 50% des communes) à 5 € l'unité	0,01	50%	10%	0%	0%	0%	60%
3. ENJEU DE RESTAURATION DE LA QUALITE DES EAUX													
	Orientation 10 : Limiter les pressions liées à l'assainissement consensuel												
		10.1.		Limiter les pressions de l'assainissement domestique collectif et non collectif	Réhabilitation des réseaux	1,25% de réseau à réhabiliter/an (référence AMF) ; coût : 130€/ml estimation du ml : zone rurale : 15 ml/EH (31 608), zone urbaine : 2,5 ml/EH (127 949) <i>Coût total = (31608EHx15ml + 127949EHx2,5ml) x 1,25% x 130€ x 10</i>	12,76	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		10.1.			Bassin de stockage (également appelé bassin d'orage)	Estimation du volume utile de bassin à créer pour le stockage : - Hypothèse de 100% du débit sanitaire - Calcul du débit sanitaire (effluents domestiques) : pop raccordée*0,1 m³/j/hab. → nb de m³ à stocker = pop raccordée*0,1 (capacité des stations du territoire : 167 000 EH) Hypothèse : 50% de la capacité reste à créer <u>Coût investissement</u> - Coût unitaire de création de bassins d'orages enterrés : 1 500€/m³ à stocker <u>Coût Fonctionnement</u> - Fonctionnement réseau : 1€ HT par m³ de bassin d'orage installé et par an <i>Coût total = 167000x0,1x50% x 1500 + 167000x0,1x50% x 1x10</i>	12,61	25%	0%	0%	0%	0%	25%
		10.1.			Contrôle et mise en conformité des branchements	Contrôle des branchements : Coût de contrôle au colorant : 60€/foyer Travaux de réhabilitation : 1 000 € HT / branchement. 68 000 foyers sur le périmètre du SAGE (dont 9 000 installations en ANC) → 59 000 foyers raccordés, hypothèse : 15 % de branchements défectueux <i>Coût total = 59000x60 + 15% x 59000 x 1000</i>	12,39	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		10.1.			- Poursuivre les contrôles ANC et subventionner les travaux - Intégrer le zonage à enjeu environnemental	9 000 installations en ANC 90% de dispositifs non conformes=> revu à 70% sur ensemble territoire Coût moyen réhabilitation : 5 000 à 7 000 €/dispositif 50% travaux à horizon 10 ans <i>Coût total = 9000x90%x6000x50%</i>	24,30	25%	0%	0%	0%	0%	25%
		10.2.		Limiter les pressions de l'assainissement industriel	Conventions de raccordement aux stations d'épuration	<i>Non chiffré</i>	0,00						0%
Orientation 11 : Limiter les pressions diffuses agricoles plusieurs niveaux d'ambition possibles													
		11.1.		Accompagner les changements de pratiques agricoles	- Accompagnement technique individuel et collectif - Formations, recherche et innovation, retours d'expérience groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE)	2 ETP technicien à 40 000 €/ETP/an + budget formation, élaboration charte : 100 000 € Hypothèse appui au changement de pratiques : MAEC à 200 €/ha, 10% de la SAU hors AAC (cf. 11.4) sur 5 ans puis 10% sur 5 années suivantes SAU tot = 41 000 ha. SAU AAC = 9000 <i>Coût total = 100000 + (40000x2 + (41000-9000)x10%x200)x10</i>	6,58	50%	0%	10%	0%	0%	60%
		11.2.		Accompagner et développer les filières	- Rechercher des débouchés locaux - Créer des filières permettant les changements de systèmes agricoles - Essayer d'impliquer les agro-industriels	1 ETP animation à 50 000 €/ETP/an	0,50	70%	10%	0%	0%	0%	80%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		11.3.		Etablir une stratégie foncière	Sur les secteurs les plus vulnérables, acquérir des terrains agricoles et passer des baux environnementaux	Constitution d'une réserve foncière Référence SAGE St Brieuc : réserve foncière de 250 ha pour un territoire de 1 100 km², soit pour territoire SAGE Scarpe amont : 250 ha / 1 100 km² x 553 km² = 126 ha environ, partagé avec l'orientation 11 Valeur vénale des terres de la région agricole : 13 k€/ha (source : Safer)	0,82	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		11.4.		Engager une opération ORQUE sur les captages prioritaires	Captage de Méaulens et autres captages classés dans le futur SDAGE	3 captages prioritaires dans le SDAGE, pour une surface agricole utile (SAU) d'AAC (aire d'alimentation de captage) estimée à 9 000 ha Animation : 25 000€/captage (référence locale : 150 000 € sur 3 ans) MAEC : hypothèse : 30% de la SAU des AAC à 200€/ha/an sur 5 ans <i>Coût total = (9000x30%x200+25000x3)x5</i>	3,08	25%	25%	0%	25%	25%	100%
Orientation 12 : Amélioration des connaissances et communication consensuel													
		12.1.		Connaitre l'origine des polluants azotés	Connaitre l'origine des polluants azotés, notamment les nitrites, en réalisant un traçage isotopique	Etude : 100 000 € ?	0,10	50%	0%	0%	0%	0%	50%
		12.2.		Assurer une veille scientifique sur certains polluants	Veille sur l'avancée du plan national micropolluant, sur les pollutions médicamenteuses, sur les perchlorates	0,01 ETP d'animation générale SAGE à 50 000 €/ETP/an	0,01	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		12.3.		Communiquer sur la qualité des eaux et les changements de pratiques	au travers la facture d'eau notamment	1 plaquette de sensibilisation par ménage à 1€/exemplaire, 68 000 ménages	0,07	50%	0%	0%	0%	0%	50%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
4. ENJEU DE PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES													
	Orientation 13 : Poursuivre les actions de restauration des rivières orientation consensuelle												
		13.1.		Restaurer et entretenir les rivières	- Poursuivre les travaux programmés dans les DIG - Lutter contre les espèces exotiques envahissantes - Bilans des travaux annuels transmis à la CLE	Hypothèse pour la restauration : 20% du linéaire de cours d'eau (182 km) à 10 ans lit mineur : 100 €/ml + ripisylve : 10 €/ml <i>Coût total = 182000x20%x(100+10)</i>	4,00	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		13.1.				Hypothèse pour l'entretien : opérations groupées d'entretiens sur certains tronçons : 10 km/an Coût : 5€/ml	0,50	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		13.1.				Hypothèse pour la lutte contre les espèces exotiques envahissantes : <u>Espèces animales</u> - Hypothèse d'intervention sur 5% du linéaire (182 km) - Coût du piégeage de Ragondins et de Rats musqués : de l'ordre de 0,5 €/ml/an <u>Espèces végétales</u> - Hypothèse : 5 opérations d'enlèvement de végétaux envahissants par an (< 5 Tonnes) - Coût des opérations d'enlèvement (de l'enlèvement à l'élimination) : <5T : 5000 €/T <i>Coût total = (182000x5%x0,5+5000x5)x10</i>	0,3	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		13.1.				Animation : 2 techniciens rivières à maintenir/mettre en place, 50 000 €/ETP/an	1,00	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		13.2.		Fixer des objectifs de rétablissement de la continuité écologique	Rétablir la continuité écologique de la Scarpe rivière et du Gy en travaillant sur tous les ouvrages	Scarpe rivière : 50 obstacles Solutions à définir au cas par cas (passe, arasement, effacement, gestion...), hypothèse préalable : 10 000 €/ouvrage de travaux en moyenne	0,50	70%	10%	0%	0%	0%	80%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
	Orientation 14 : Préserver les abords de cours d'eau orientation consensuelle												
		14.1.		Sanctuariser les prairies en bords de cours d'eau et les zones de source	- Périmètres de protection sur les zones de source - Valorisation des prairies	Non chiffré	0,00						0%
		14.2		Préserver les réseaux de fossés	Cartographie du réseau de fossé et réglementation des épandages à proximité	Réglementaire, non chiffré	0,00						0%
		14.3		Protéger les bords de cours d'eau par le biais des documents d'urbanisme		Non chiffré	0,00						0%
	Orientation 15 : Amélioration et échanges des connaissances naturalistes orientation consensuelle												
		15.1		Enrichir les connaissances naturalistes	- Science participative, plateforme de contribution citoyenne - Commission connaissance naturaliste	0,1 ETP animation générale à 50 000 €/ETP/an	0,05	70%	10%	0%	0%	0%	80%
5. ENJEU DU DEVENIR DE LA SCARPE CANALISEE													
	Orientation 16 : Organiser la gestion du canal plusieurs scénario possibles												
		16.1.	A	Reprise de la gestion du canal par les collectivités	Rétrocession du canal aux collectivités, qui assureront la gestion courante et les travaux de renaturation	non dimensionné -mais quels sont les coûts de gestion courante ??	0,00						0%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		16.1.	B	Partage de la gestion et de l'entretien par les collectivités et VNF	Gestion courante assurée par VNF, opérations de l'ordre de la renaturation écologique assumées par les collectivités	<i>non dimensionné -mais quels sont les coûts de gestion courante ??</i>	0,00						0%
		16.1.	C	VNF reste gestionnaire du canal	VNF applique la stratégie retenue par la CLE. Un comité consultatif est mis en place.	<i>non dimensionné -mais quels sont les coûts de gestion courante ??</i>	0,00						0%
Orientation 17 : Un canal ensauvagé à préserver Orientation consensuelle													
		17.1		Protéger la biodiversité du canal et renaturer là où c'est possible	Restauration des continuités latérales, connexion avec les étangs là où c'est possible	Coût de restauration de la ripisylve : 20 €/ml Scarpe canalisée : 25 km (hypothèse : 50% à restaurer)	0,25	70%	10%	0%	0%	0%	80%
Orientation 18 : Encadrer les usages récréatifs de la Scarpe Orientation consensuelle													
		18.1		Encadrer les usages du canal	Charte des usagers pour encadrer les différentes pratiques	Elaboration de la charte : étude 25 000 €	0,03	70%	10%	0%	0%	0%	80%
		18.2		Etablir un schéma directeur de développement de la Scarpe canalisée	Pour anticiper l'évolution des usages. Cible des secteurs spécifiques encadre la fréquentation.	Etude 25 000 €	0,03	70%	10%	0%	0%	0%	80%
Orientation 19 : Travailler sur la continuité écologique de la Scarpe canalisée plusieurs scénarios possibles													
		19.1.	A	Pas de travaux de restauration de la continuité			0,00						0%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
		19.1.	B	Mise en place d'ouvrages améliorant le franchissement, couplés aux travaux d'aménagement hydro-électriques		Hypothèse : 3 écluses à équiper Passe à poissons : 100 000 € par écluse (50 000 €/m de chute) Entretien : 1% investissement/an $Coût\ total = 3 \times 100\,000 + 300\,000 \times 1\% \times 10$	0,33	40%	10%	0%	0%	0%	50%
		19.1.	C	Effacement de quelques écluses pour faciliter la continuité écologique		Hypothèse : 2 ouvrages à effacer Effacement : 100 000 € par ouvrage (50 000 €/m de chute) $Coût = 100\,000 \times 2 + \text{montant } 19.1B$	0,53	70%	10%	0%	0%	0%	80%
6. ENJEU DE PRESERVATION ET RESTAURATION DES MILIEUX HUMIDES													
Orientation 20 : Identifier et hiérarchiser les zones humides Orientation consensuelle													
		20.1.		Identifier les zones humides	Suite aux inventaires, déterminer les enjeux, fonctionnalités et menaces pour chaque zone humide. Faire un zonage selon les critères du SDAGE (zones remarquables ; zones à restaurer ; zones agricoles fonctionnelles)	<i>non dimensionné</i>	0,00						0%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
	Orientation 21 : Stratégie de sauvegarde et restauration des milieux humides Orientation consensuelle												
		21.1		Sauvegarder et restaurer les zones humides (ZH)	Gestion conservatoire, acquisitions foncières, baux environnementaux, indemnisation pour services rendus	Hypothèse : 5% des ZH à restaurer, 2 200 ha de ZH sur le territoire Coût des travaux hydrauliques ponctuels (source : AESN, Ecosphère) : de 500 à 1 000 €/ha, Coût des travaux hydrauliques lourds sur des surfaces importantes (source : AESN, Ecosphère) : de 12 000 à 15 000 €. Hypothèse : 50% ponctuel / 50% grandes surfaces Hypothèse : acquisition de 100 ha à 13 000 €/ha <i>Coût total</i> <i>=((500+1000)/2x50%+(12000+15000)/2x50%)x2200x5%+100x13000</i>	2,08	70%	10%	0%	0%	0%	80%
	Orientation 22 : Activer les leviers réglementaires de protection Non consensuel												
		22.1.		Empêcher la destruction des zones humides	Alourdir les compensations en cas de destruction. Préservation par le biais des documents d'urbanisme	Non chiffré	0,00						0%

Enjeu	Orientation	N° mesure	Scénario	Mesure	Détail	Hypothèses de chiffrage des coûts	Coût total sur 10 ans (M€)	Taux de subventions estimés par partenaires					Taux global
								AEAP	CR	CD	Etat	UE	
7. ENJEU DE COMMUNICATION ET DE GOUVERNANCE DU SAGE													
	Orientation 23 : Etablir un plan de communication du SAGE Orientation consensuelle												
		23.1		Communiquer sur le SAGE et le bassin de la Scarpe	Actions avec les scolaires, sensibilisation des riverains, lettre du SAGE, concours d'actions innovantes, trophées de l'eau, rédaction de guides synthétiques à destination des différents publics, ...	Hypothèse : budget dédié aux actions de communication SAGE : 50 000 €/an	0,50	50%	10%	0%	0%	0%	60%
	Orientation 24 : Porter et animer le SAGE en phase de mise en œuvre Orientation consensuelle / portage du SAGE à maturer												
		24.1		Mettre en œuvre le SAGE	Impliquer les élus, constituer des groupes techniques, échanger avec les SAGE limitrophes, faire le lien avec les plans climat air énergie, créer un observatoire de l'eau pour bancariser les données	1 ETP pour l'animation du SAGE, 50 000 €/ETP/an	0,50	70%	10%	0%	0%	0%	80%

7. Annexe 2 : Détail des hypothèses et des valeurs de bénéfices estimées

Usage		Bénéfices	Valeurs unitaires des bénéfices			Assiette de calcul des bénéfices		Bénéfices annuels (€)	Bénéfices actualisés (M€) à horizon :			
Catégorie	Sous-catégorie	Description	Hypothèses	Valeur	Unité	Hypothèses	Valeur		30 ans	40 ans	60 ans	
Bénéfices marchands												
	Alimentation en eau potable	Production d'eau potable	Coûts évités de traitements spécifiques aux nitrates	Le coût supplémentaire curatif des nitrates est compris, selon la Commission eau potable de l'ASTEE, dans une fourchette allant de 0,4 à 0,6 € par m³. Cette fourchette est par ailleurs validée par une étude de l'Agence de l'eau Seine-Normandie de 2008.	0,50	€/m³	Captage de Méaulens : traitement de dénitrification, 4,7 Mm³ prélevés par an Bénéfice à relativiser, les traitements pourraient être maintenus à titre préventif même en cas d'amélioration de la qualité des eaux brutes. Prélèvements des autres captages : 5 Mm³/an. Mise en place possible de nouveaux traitements au regard concentrations proches des 50 mg/L => hypothèse : 50% des volumes concernés. Valeur = 4,7 Mm³ + 5 Mm³ x 50%	7 200 000 m³	3 600 000	47,8	63,2	84,6
		Consommation d'eau en bouteille	Coûts évités d'achat d'eau en bouteille	Coût d'achat des eaux plates et gazeuses en France : environ 1,6 Md€ Population France 2011 : 65 M hab Soit environ 25 €/hab/an en moyenne	25	€/hab/an	Commissariat général au développement durable (CGDD) 2014 : 11% des consommateurs d'eau en bouteille le font par crainte de la pollution, dont 49% pour des pollutions nitrates ou pesticides d'origine agricole Hypothèse : réduction de 25% de cette consommation grâce aux actions du SAGE pour lutter contre les pollutions diffuses Population périmètre SAGE : 160 000 habitants Valeur = 160 000 hab x 11% x 49% x 25%	2 200 habitants	55 000	0,7	1,0	1,3
	Eaux pluviales	Gestion des eaux pluviales	Coûts évités d'exploitation par déraccordement des eaux pluviales	Réduction potentielle du coût d'exploitation pour la gestion des eaux pluviales (référence Douaisis agglo) : 25€/ménage/an	25	€/ménage/an	Référence Douaisis agglo : 1% de réalisation par an, donc graduel de 1% à 60% à horizon 60 ans (interventions par opportunités d'aménagement). 68 000 ménages environ sur le territoire.	Graduel	Graduel	5,0	7,6	13,8

Usage		Bénéfices	Valeurs unitaires des bénéfices			Assiette de calcul des bénéfices		Bénéfices annuels (€)	Bénéfices actualisés (M€) à horizon :			
Catégorie	Sous-catégorie	Description	Hypothèses	Valeur	Unité	Hypothèses	Valeur		30 ans	40 ans	60 ans	
	Curage	Curage canal	Moindre curage du canal suite à la réduction de l'érosion des sols	Référence curage Scarpe : 1,9M€ pour 36 000 m³	53	€/m³	5 000 m³ de sédiments par an dans la Scarpe Hypothèse : réduction de 50 % de sédiments grâce aux actions menées sur le bassin versant	2 500 m³	131 944	1,8	2,3	3,1
	Inondations, érosion	Inondations	Réduction des inondations	Dommage annuel moyen des inondations sur Scarpe amont : 190 000 €/an (source : Hydratec)	190 000	€/an	Hypothèse : réduction de 30% des dommages d'inondation grâce aux actions menés sur les bassins versants	30%	57 000	0,8	1,0	1,3

Usage		Bénéfices	Valeurs unitaires des bénéfices			Assiette de calcul des bénéfices		Bénéfices annuels (€)	Bénéfices actualisés (M€) à horizon :			
Catégorie	Sous-catégorie	Description	Hypothèses	Valeur	Unité	Hypothèses	Valeur		30 ans	40 ans	60 ans	
		Erosion	Réduction des phénomènes d'érosion et des coulées de boues	15 communes vulnérables environ Hypothèses coûts unitaires dommages coulées de boues (source AGIRaCAD) : coût moyen habitation : 100 €/habitation/an, 10 habitations impactées/commune coût moyen parcelles agricoles : 2 500 €/ha/an, 15 ha impactés/commune coût moyen collectivité (voirie...) : 7 000 €/commune/an Interruption voie ferrée (étude Hydratec) : 300 000 €/coupure (4 coupures en 10 ans)	277 500	€/an	Hypothèse : réduction de 50% des coulées de boues grâce aux actions menés sur les bassins versants	50%	138 750	1,8	2,4	3,3
	Tourisme/loisirs	Fréquentation kayak	Augmentation de l'attrait du site pour les pratiquants occasionnels et réguliers de kayak (augmentation de fréquentation)	Consentement à payer des usagers (source : étude de la direction des études économique et de l'évaluation environnementale (D4E) sur la valorisation des aménités du Loir, 2005)	10	€/visite	Hypothèses : - 5% de pratiquants de canoë-kayak (source : ratio type guide CGDD) - augmentation de fréquentation de 5% - moyenne de 55 visites/an/kayakiste Valeur = 160000x5%x5%x55	22 000 visites	220 880	2,9	3,9	5,2

Usage		Bénéfices	Valeurs unitaires des bénéfices			Assiette de calcul des bénéfices		Bénéfices annuels (€)	Bénéfices actualisés (M€) à horizon :			
Catégorie	Sous-catégorie	Description	Hypothèses	Valeur	Unité	Hypothèses	Valeur		30 ans	40 ans	60 ans	
		Fréquentation tourisme/loisir	Augmentation de la fréquentation / diminution de fréquentation évitée de la base de loisir (Saint-Laurent-Blangy) en lien avec l'amélioration de la qualité des eaux	Hypothèse de dépense moyenne : 100 €/visite (dépenses base + dépenses annexes)	100	€/visite	Base de loisir (Saint-Laurent-Blangy) : 75 000 accès en 2015 Hypothèse : 5% de fréquentation en plus ou de réduction évitée	3 750 visites	375 000	5,0	6,6	8,8
Bénéfices non marchands												
	Valeurs d'usage	Pêche en eaux douces de loisir	Augmentation du bien-être des pêcheurs usagers du site	8,5 €/pêcheur/an (étude Lignon du Velay)	8,5	€/pêcheur /an	Estimation du nombre de pêcheurs sur le territoire du SAGE : 9% de la population du territoire (source : ratio type guide CGDD) Quasi-totalité des masses d'eau dégradées sur les paramètres biologiques	14 400 pêcheurs	122 400	1,63	2,15	2,9
			Valeur pour les pêcheurs du département qui ne fréquentent pas le site	4,2 €/pêcheur/an (étude Lignon du Velay)	4,2	€/pêcheur /an	Pêcheurs des départements qui ne fréquentent pas les sites restaurés (entre 45 000 et 55 000 cartes de pêches vendues en Nord Pas-de-Calais en 2017) Valeur = 50000 – 14 400	35 600 pêcheurs	149 520	2,0	2,6	3,5
		Kayak	Augmentation du bien être des pratiquants de kayak	39,7 €/kayakiste/an (étude Loir)	39,7	€/kayakiste /an	Hypothèse : 5% de pratiquants de canoë-kayak (source : ratio type guide CGDD) Valeur : 160000x5%	8 000 kayakistes	317 600	4,2	5,6	7,5
		Promenade, randonnée	Augmentation du bien être des promeneurs le long des cours d'eau (hydromorphologie)	7,3 €/personne/an (étude Lignon du Velay)	7,30	€/individu /an	Part de promeneurs dans les communes riveraines des masses d'eau : 45% (ratio type CGDD) Ensemble des masses d'eau altérées sur hydromorphologie	72 000 promeneurs	525 600	7,0	9,2	12,4

Usage		Bénéfices	Valeurs unitaires des bénéfices			Assiette de calcul des bénéfices		Bénéfices annuels (€)	Bénéfices actualisés (M€) à horizon :			
Catégorie	Sous-catégorie	Description	Hypothèses	Valeur	Unité	Hypothèses	Valeur		30 ans	40 ans	60 ans	
	Valeurs patrimoniales (non usagers)	Valeur patrimoniale des cours d'eau (hydromorphologie)	Bénéfice en termes d'amélioration de l'hydromorphologie des eaux de surface	6,1€/personne/an (étude Lignon du Velay)	6,1	€/individu /an	Non usagers = population des communes concernées par un cours d'eau altérés - nombre d'usagers estimé dans les rubriques précédentes (pêcheurs, kayakistes, promeneurs) Population habitant sur le bassin versant des masses d'eau altérées sur paramètres bio (totalité des communes du territoire) : 160 000, perception des évolutions par 50% Valeur = (160000-14400-8000-72000)x50%	32 800 individus concernés	200 080	2,7	3,5	4,7
		Valeur patrimoniale des nappes d'eau souterraines	Bénéfice en termes de valeur patrimoniale perçue par la population non alimentée par les eaux souterraines dégradées (valeur pour les usagers comptabilisés dans les moindres coûts de traitement)	Valeur patrimoniale de la ressource AEP pour les ménages : 28,5 €/ménage/an (communes alimentées par les eaux souterraines, étude des masses d'eau de la Craie de l'Artois et de la Vallée de la Lys) ; 30,6 €/ménage/an (communes voisines de celles alimentées par les eaux souterraines, étude Craie de l'Artois)	30	€/ménage /an	Ensemble des prélèvements AEP en eaux souterraines Nombre de ménages sur le territoire : 68 000	68 000 ménages	2 040 000	27,1	35,8	48,0
TOTAL DES BENEFICES (M€)									110	147	200	



Scarpe amont