

## FINALITÉ DU COLLECTIF

Dans un contexte de changement climatique, le cycle de l'eau représente un enjeu majeur spécifique à la métropole lilloise dans le cadre du développement durable. En effet, l'alimentation en eau de qualité pour les usagers des services publics d'une région densément peuplée et fortement industrialisée est soumise à des tensions croissantes du fait notamment de pollutions historiques. L'atteinte du bon état écologique et chimique d'un important réseau de cours d'eau pour mieux le valoriser, notamment en termes d'amélioration de la performance des systèmes d'assainissement, représente un défi de choix vers une meilleure qualité du cadre de vie ainsi que de l'environnement.

Dans ce contexte, le Collectif RES'eau mobilise et rassemble les acteurs de la recherche, du développement et de la gestion de l'eau de la métropole lilloise dans un groupe de pairs qui pratiquent l'échange de connaissances, d'expertises et d'expériences afin de développer une culture partagée du cycle de l'eau local.

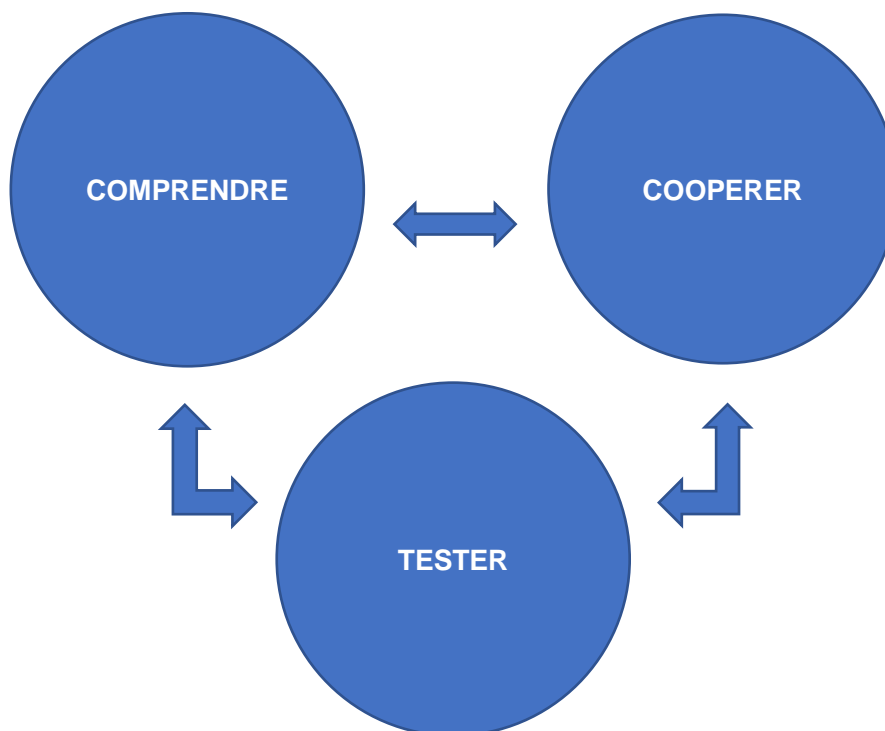
Le Collectif œuvre pour améliorer, au travers de la recherche, du transfert et de l'innovation, l'état des connaissances du cycle de l'eau local, permettant ainsi aux parties prenantes de :

- maîtriser sur le long terme la qualité et la quantité de l'eau destinée à la consommation humaine et à réduire les risques sanitaires potentiellement induits par la présence de polluants dans les masses d'eau souterraines ;
- valoriser l'eau dans la ville, notamment par le développement de la gestion intégrée des eaux pluviales ;
- atteindre le bon état écologique et chimique des masses d'eau superficielles caractérisées par un grand nombre de cours d'eau à faible débit, notamment en diminuant la pression des systèmes d'assainissement sur ces milieux fragiles par l'application des concepts de la ville intelligente pour les aménagements et les réseaux ;

# OBJECTIFS DU COLLECTIF

Les objectifs du Collectif dont la finalité est d'atteindre un meilleur état des connaissances du cycle de l'eau local et de traiter les problématiques rencontrées sont de :

- Constituer une communauté scientifique autour de l'eau en métropole : le collectif mobilise les acteurs de la recherche et de la gestion de l'eau autour de problématiques spécifiques au territoire et représentant des défis sociaux et sociétaux majeurs. Sur la base de cette culture partagée, il développe l'échange d'expertises, d'expériences et de méthodes de travail afin de constituer/structurer une communauté scientifique autour de ce thème.
- Proposer une approche décloisonnée, intégrée et pluridisciplinaire des problématiques : à l'heure où les défis qui s'imposent aux acteurs de l'eau sont de plus en plus complexes, le collectif relie les réflexions les unes aux autres pour les enrichir mutuellement ; il associe notamment les connaissances en sciences dures et en sciences humaines et sociales.
- Contribuer à l'amélioration des pratiques de gestion de l'eau par l'expérimentation scientifique : le collectif facilite l'appropriation des résultats de recherche par les services publics de l'eau et leurs opérateurs.
- Proposer et/ou diffuser des recommandations de bonnes pratiques



# BÉNÉFICES ATTENDUS

Pour les membres, les bénéfices attendus sont :

- Le développement et le transfert des connaissances scientifiques : le Collectif en favorisant les échanges au sein de groupe de travail, en répertoriant les acteurs de l'eau en région, en inventoriant les activités de recherche sur le territoire, permet aux membres d'enrichir la connaissance scientifique en tenant compte de l'existant.
- L'enrichissement des projets de recherche : le Collectif par l'échange, l'identification des synergies possibles, la cartographie des sites d'expérimentation, permet aux membres l'enrichissement de leurs projets de recherche et joue le rôle de facilitateur.
- La visibilité des travaux : le Collectif en valorisant les travaux dont il a catalysé la genèse, permet aux membres de renforcer leur visibilité et leur légitimité.
- La convivialité et la force d'un réseau d'échange : le Collectif permet aux membres de progresser dans leurs pratiques professionnelles dans la convivialité et l'efficacité.

## PERIMETRE DU COLLECTIF

### 4 CRITÈRES DE SÉLECTION DES SUJETS

---

Les questions de recherche à traiter par le collectif doivent répondre aux critères de singularité, de potentiel d'innovation, de criticité et de transdisciplinarité :

- Singularité : les sujets doivent concerner les spécificités du cycle de l'eau local. Celui-ci se caractérise notamment par la présence de pollutions historiques au sein de nappes constituées majoritairement de craie fracturée, par le développement d'une « école » de gestion intégrée des eaux pluviales au plus proche de leur point de chute, ou par l'existence d'un important patrimoine de cours d'eau à faible débit subissant de fortes pressions urbaines, industrielles, agricoles.
- Potentiel d'innovation : les sujets doivent engendrer la possibilité de faire émerger des technologies ou des méthodes innovantes (démonstrateurs etc..) dans le cadre du cycle de l'eau.
- Criticité : les sujets doivent répondre aux défis sociétaux, environnementaux et économiques actuels induits notamment par le changement climatique, l'augmentation démographique et les évolutions réglementaires.
- Interdisciplinarité : les sujets doivent mobiliser plusieurs disciplines afin de considérer les questions de façon globale.

### 3 AXES THÉMATIQUES

---

Dans ce cadre, le Collectif RES'eau se concentre autour de 3 axes thématiques liés et complémentaires pour répondre aux enjeux spécifiques du cycle local de l'eau.

#### 1. RESSOURCE EN EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

Les préoccupations concernant la ressource en eau ont trait aussi bien à la quantité notamment dans le contexte du changement climatique (rechargement des nappes moins efficace avec des pluies plus rares et plus intenses ; et comportement des usagers en période de canicule), qu'à la qualité liée à la présence de micropolluants tels que les perchlorates issus des secteurs de front de la Première Guerre Mondiale, dont l'origine et l'évolution dans les nappes peuvent poser problèmes.

Les questions de recherche peuvent également s'articuler autour de la thématique du transfert des polluants, de leur origine, en passant par leurs déplacements, ainsi qu'à la façon de les neutraliser. L'évolution des polluants dans les nappes tout comme la caractérisation et la mesure des molécules non réglementées mais à l'impact sanitaire potentiel, sont des problématiques émergentes fortes compte tenu du contexte du changement climatique.

L'action du Collectif RES'eau à travers cet axe thématique vise l'amélioration des connaissances sur les transferts de polluants et leur évolution au sein des nappes mais également à la caractérisation des molécules non réglementées pouvant impacter la santé humaine.

## 2. GESTION DES EAUX PLUVIALES

L'urbanisation du territoire a conduit à une imperméabilisation des surfaces aménagées et à une évacuation rapide des eaux par des systèmes d'assainissement majoritairement unitaires dans une approche de type hygiéniste. Cet aménagement du territoire a fortement modifié le cycle naturel de l'eau. Il a généré des inondations et des pollutions du milieu naturel par débordement de réseaux.

Pour faire face à ces nuisances, les autorités organisatrices des services publics d'assainissement ont mis en œuvre des investissements lourds pour protéger leurs secteurs les plus sensibles par des bassins de stockage restitution souterrains et modernisé également leurs parcs de stations d'épuration pour en améliorer l'efficacité par temps de pluie. Les coûts d'investissement comme de fonctionnement impactent aujourd'hui de manière significative les usagers des services publics et les contribuables.

Par ailleurs, dans un contexte de changement climatique où les contraintes pluviométriques se renforcent rapidement, le développement du territoire métropolitain conduit à des risques accrus d'inondation ou de pollution par débordements de réseaux et de *by pass* de stations d'épuration, et donc de non-conformité de la performance des systèmes d'assainissement.

C'est dans ce contexte que plusieurs Autorités Organisatrices d'assainissement régionales ont développé une approche de gestion intégrée des eaux pluviales au sein de leurs aménagements. Il est rapidement apparu que cette nouvelle approche permettait de plus de lutter contre la diminution de l'alimentation des couches superficielles du sol qui induit un déficit d'alimentation des cours d'eau et zones humides (infiltration superficielle) et un déficit de la recharge des nappes souterraines (infiltration profonde). Avec l'augmentation de la fréquence des sécheresses et des canicules, les techniques alternatives participent pleinement au développement de la nature en ville en vue de lutter contre les îlots de chaleurs urbains et, plus généralement, de participer à l'amélioration du cadre de vie.

Après plus de 20 ans d'investigations sur la gestion intégrée des eaux pluviales, il apparaît que sa généralisation serait facilitée par développement de la connaissance sur plusieurs axes.

Il s'agit de vérifier que les techniques alternatives ne favorisent pas la diffusion de traces de pollution dans notre environnement. Au-delà des pollutions accidentelles qu'elles peuvent gérer efficacement par stockage dans les premiers centimètres du sol, il s'agit notamment de vérifier que les pollutions dites diffuses sont bien gérées correctement par les capacités épuratoires des sols mobilisés.

Les règles de dimensionnement de ces techniques restent également à consolider pour en optimiser le dimensionnement ou en favoriser le déploiement sur des sols réputés peu favorables à l'infiltration. Pour ce faire, une meilleure prise en compte de la transmissivité horizontale des nappes superficielles ou du rôle de la biodiversité, notamment de l'évapotranspiration, apparaissent essentielles.

Les effets positifs de la gestion intégrée des eaux pluviales sur la biodiversité, la lutte contre les îlots de chaleur ou le cadre de vie restent encore peu documentés même s'ils suscitent un intérêt croissant des acteurs de l'acte de construire.

En milieu rural, le phénomène d'érosion des sols reste difficile à appréhender malgré ses enjeux économiques et inondations. Pour autant, la co-construction de solutions conjuguant aménagement du territoire et adaptation des pratiques culturelles passe par une meilleure compréhension de ce phénomène complexe.

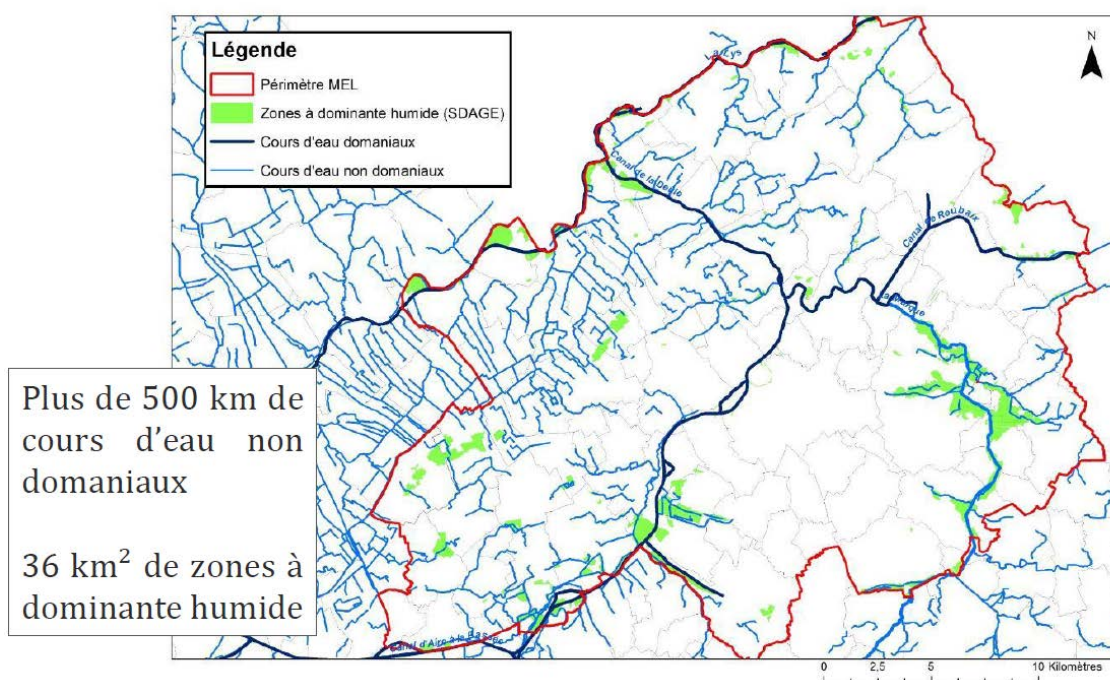
### 3. MILIEUX RÉCEPTEURS

La qualité des cours d'eau du territoire s'est nettement améliorée lors des 30 dernières années grâce à des efforts importants en termes de traitement des eaux usées et pluviales. Ils redeviennent des éléments d'attractivité du territoire.

Le souhait de les valoriser amène à mieux comprendre l'impact des rejets résiduels des systèmes d'assainissement, y compris en termes de résidus médicamenteux, sur ces milieux fragiles.

Les cours d'eau de la métropole lilloise présentent des spécificités. Ils sont caractérisés par de faibles débits alors qu'ils reçoivent les rejets d'une importante population et de nombreuses activités économiques présentes sur leurs bassins versants. L'atteinte de leur bon état est rendu d'autant plus complexe que les pressions sur ces milieux n'influent pas de manière linéaire sur leur état physicochimique, chimique et écologique.

L'action du Collectif RES'eau vise ainsi à contribuer à l'amélioration des pratiques de rejets dans les masses d'eau continentales de surface à travers une meilleure connaissance de ces milieux, une amélioration du traitement des eaux usées et pluviales, notamment par l'application des concepts de la ville intelligente pour les aménagements et les réseaux.



## ACTIONS SOCLES DU COLLECTIF

Les actions socles que le Collectif RES'eau met en place afin de poursuivre son développement et de faciliter l'atteinte de ses objectifs sont décrites ci-après :

- [Cartographier les acteurs de l'eau et de la recherche, et répertorier les moyens techniques disponibles sur le territoire](#)

Objectif : cartographier les forces vives de recherche sur l'eau, connaître les équipements que les membres mettent à disposition du collectif, et recenser les attentes et les besoins de chaque membre sur les différents axes thématiques identifiés.

- [Organiser régulièrement des séminaires de mise en valeur des travaux facilités par le collectif](#)

Objectif : mettre en valeur les actions de recherche sur le cycle de l'eau métropolitain et les partager avec les membres pour favoriser l'enrichissement des travaux par la pluridisciplinarité

## GOVERNANCE DU COLLECTIF

Le Collectif RES'eau est composé d'un comité de pilotage scientifique regroupant les membres fondateurs. Ce comité de pilotage ne comprend qu'une personne physique par structure (exception de la MEL représentée par sa Direction en charge de la recherche et sa Direction en charge de l'eau et de l'assainissement), personne missionnée par son organisme d'appartenance pour prendre des décisions au sein du Collectif. Le comité de pilotage scientifique valide, et si nécessaire priorise, les projets de recherche en fonction des critères de sélection. Par ailleurs, il arrête le nombre et la composition des groupes de travail.

Le Collectif fonctionne sur les principes suivants :

- laisser libre cours à l'expression des avis de chacun
- exiger une posture d'écoute active et de bienveillance
- favoriser le partage d'informations
- être actif dans ses contributions.

## STRUCTURES MEMBRES DU COMITE DE PILOTAGE SCIENTIFIQUE :



## GROUPES DE TRAVAIL

Les groupes de travail sont missionnés pour résoudre des problématiques spécifiques au cycle de l'eau métropolitain. Un groupe de travail est créé pour chacun des 3 axes thématiques (cf supra).

Ils permettent à chaque structure membre du collectif de mobiliser des compétences spécifiques à la thématique retenue pour le groupe de travail.

Les travaux et résultats issus de ces groupes de travail pourront faire l'objet de rapports et de publications ou de restitution sous forme de colloques, ateliers, séminaires et conférences, et profiter d'être représentés par le collectif pour renforcer leur visibilité et leur légitimité. Ce partage de rapports et publications permettra la mise en réseau des acteurs et la diffusion de connaissances.

Ces travaux peuvent également enrichir les formations sur le cycle de l'eau au sein du territoire.

## MOYENS À DISPOSITION DU COLLECTIF

Chaque membre s'engage à contribuer au Collectif de deux façons : par une implication active et par la mise à disposition de moyens qui lui sont propres. Le fonctionnement du collectif repose sur la réciprocité.

### RESSOURCES MATERIELLES

#### LIEUX

- Laboratoires pour des analyses chimiques et bactériologiques (MEL) ou isotopes et LC-QTDF (BRGM)
- Sites ateliers (MEL/SOURCEO)
- Foncier à valeur environnementale
- Lieux d'animation et de rassemblement

#### INFORMATIQUE/ DONNEES



- Mise à disposition de données (AEAP, MEL, BRGM)
- Intelligence artificielle sur la gestion dynamique des réseaux
- Journées Hauts de France PROPRES
- Modélisation hydrologique et SIG analyses spatiales (Université de Lille, MEL)
- Développement de logiciels, CAO (Université de Lille)
- Parc analytique (CHU)

## RESSOURCES IMMATERIELLES

### COMPETENCES SCIENTIFIQUES

- Liens avec la vision globale des enjeux de bassin (AEAP)
- Développement de méthodes (CHU...)
- Mise à disposition de travaux sur les résidus médicamenteux et autres toxiques de l'environnement (CHU)
- Veille sur l'existant : travaux bibliographiques (université de Lille), projets similaires en région ou ailleurs (Région, BRGM, VEOLIA/ILEO)
- Constitution de cohortes (CHU)
- Outils des laboratoires (MEL, BRGM)
- Sites ateliers (MEL, SOURCEO)

### COMMUNICATION

- Outils pour relayer les résultats des travaux de recherche du collectif (MEL)
- Animation et sensibilisation du grand public (Université de Lille)

Version 3 6 24/06/19

### RESSOURCES HUMAINES

- Encadrement de stages, thèses, post-docs (BRGM, SOURCEO, Université de Lille, CHU, VEOLIA)
- Participation à des groupes de travail
- Montage de petits projets en interne via l'IREPSE
- Mobilisation d'ingénieurs / chercheurs de pointe (BRGM, CHU...)

### FORMATION

- Intégration des problématiques du collectif dans les formations, participation à des formations d'étudiants ou de professionnels (Université de Lille, BRGM, CHU)
- Accueil et encadrement de stagiaires
- Conception d'une formation nouvelle

### INGENIERIE

- Participation à des montages de projets (BRGM, CHU, MEL, Université de Lille...)
- Capacité de co-financement par l'Institut Carnot (BRGM..)
- Montages de projets type ANR – FUI (Université de Lille...)
- Cofinancement pour les laboratoires en moyens humains ou matériels (Région)

## ECHÉANCE

Le collectif se donne un an, de mi 2019 à mi 2020, pour mener les actions sociales, et réunir ses groupes de travail. La pérennisation du collectif dépendra de la réussite de cette année d'expérimentation.