

**TEST POUR LE FINANCEMENT DE LA PREPARATION
AU CONCOURS INTERNE D'ELEVE INGENIEUR A L'EIVP****RENTREE SEPTEMBRE 2024****Mercredi 29 mai 2024**

ÉPREUVE DE NOTE DE SYNTHÈSE

Durée de l'épreuve : **4h00**

Epreuve notée sur 20

Vous ne devrez composer que sur les copies spécialement fournies.

Du papier brouillon est à votre disposition. Son usage vous est personnel. Aucun brouillon ne pourra être remis en fin d'épreuve en lieu et place d'une copie.

L'épreuve comporte 2 parties :

Exercice n° 1 – A partir des seuls documents joints, il est demandé aux candidats, de rédiger une note de synthèse, de quatre à cinq pages, traitant de la question de la réouverture de certaines rivières urbaines, et des questions que soulève un tel projet dans une ville.

Exercice n° 2 – Rédiger une note (2 pages maxi) à l'attention de l'élu, en charge la voirie de votre collectivité qui doit rencontrer des riverains pour présenter un projet de réouverture d'une rivière canalisée depuis des années. Il vous a demandé de lui lister les avantages majeurs pour faire adhérer la population riveraine à un tel projet.

 SYNTHÈSE

LA REDÉCOUVERTE D'UNE RIVIÈRE URBAINE : LA VIEILLE-MER

DU PARC GEORGES-VALBON À LA CONFLUENCE
DE LA SEINE ET DU CANAL SAINT-DENIS

MARS 2021

En lien avec le CD93 et Plaine Commune, deux études d'orientation pour une redécouverte de la Vieille-Mer ont été réalisées : l'une présente la séquence amont dans le parc Georges-Valbon (3 km) et l'autre la séquence aval jusqu'à la confluence de la Seine et du canal Saint-Denis (3,5 km). Ces études s'inscrivent dans le cadre du Plan Investissement Bassin du Département. Il valorise la présence de l'eau en ville par la redécouverte de la Vieille-Mer, l'intégration urbaine de bassins de gestion

des eaux pluviales et la création de sites de baignade dans les parcs Georges-Valbon, du Sausset, de la Bergère.

Le patrimoine des ouvrages de gestion des eaux pluviales et des rivières peut être le support de nouveaux usages et paysages et aussi de liens renforcés entre les acteurs et les projets.

Au fil de son histoire, la Seine-Saint-Denis a hérité d'un savoir et d'un patrimoine hydrologique considérables. La Vieille-Mer offre l'opportunité de réunir les acteurs

en charge des leviers de l'aménagement (mobilité, secteurs de projets, développement social, culturel, économique, écologique) autour du renforcement des qualités remarquables de cet héritage.

Ces ambitions, visant à rendre visible la rivière et à valoriser le cycle de l'eau, démontrent une volonté d'agir concrètement, de façon innovante et décroisée. Ces études proposent des plans-programmes et actions pour nourrir le cahier des charges des études opérationnelles.



L'évocation de la Vieille-Mer dans le parc F. Fanon



Le parc Marcel Cachin, des pratiques du quotidien

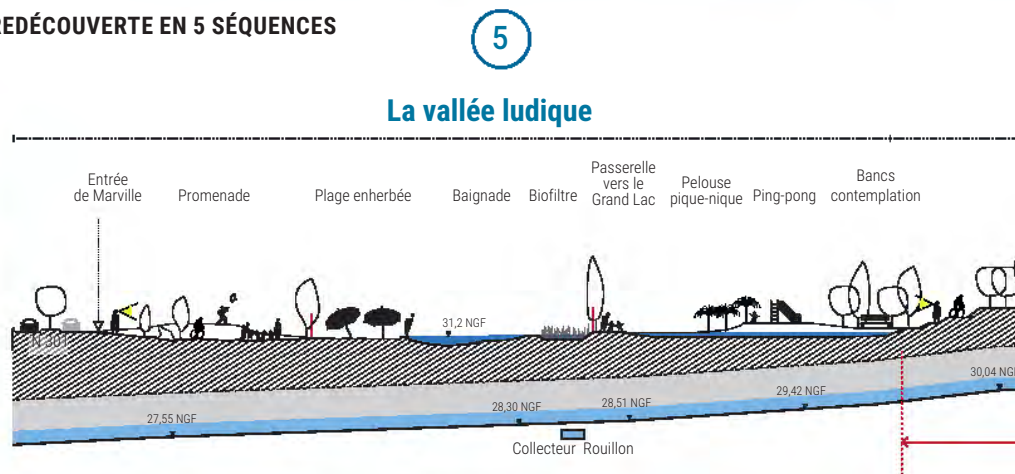


La vallée de la Vieille-Mer, parc Georges-Valbon

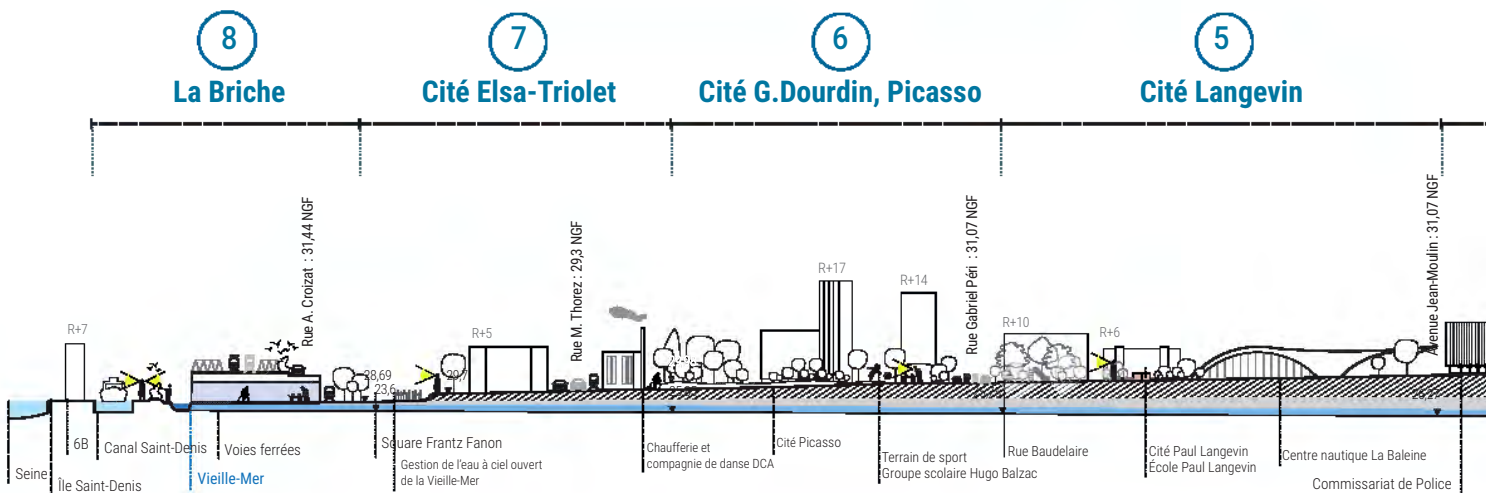
LA VIEILLE-MER AMONT, UN PARCOURS DE REDÉCOUVERTE EN 5 SÉQUENCES



La Vieille-Mer en 1967 avant son enfouissement, cités Floréal Courtille



LA VIEILLE-MER AVAL, UN PARCOURS DE REDÉCOUVERTE EN 8 SÉQUENCES



1- Trois orientations thématiques

L'accessibilité à la vallée de la Vieille-Mer

17 % des visiteurs du parc Georges-Valbon s'y rendent en transport en commun contre 32 % en voiture et 39 % à pied. Bordé d'infrastructures routières (A1, RD 901), le réseau cyclable reste peu développé, mais la ligne de tramway T11 (2017) offre de nouvelles possibilités.

Au cœur des Jeux de Paris 2024, Saint-Denis et Le Bourget bénéficieront des transformations de l'espace public (passerelle au-dessus de l'A1, aménagements cyclables, requalification des entrées...), de l'extension du réseau de métro (L16 et 17 du GPE, M12) et la requalification de grands axes aideront à

rééquilibrer les déplacements et créer un réseau de promenade (chemin des Parcs, GR, promenades thématiques).

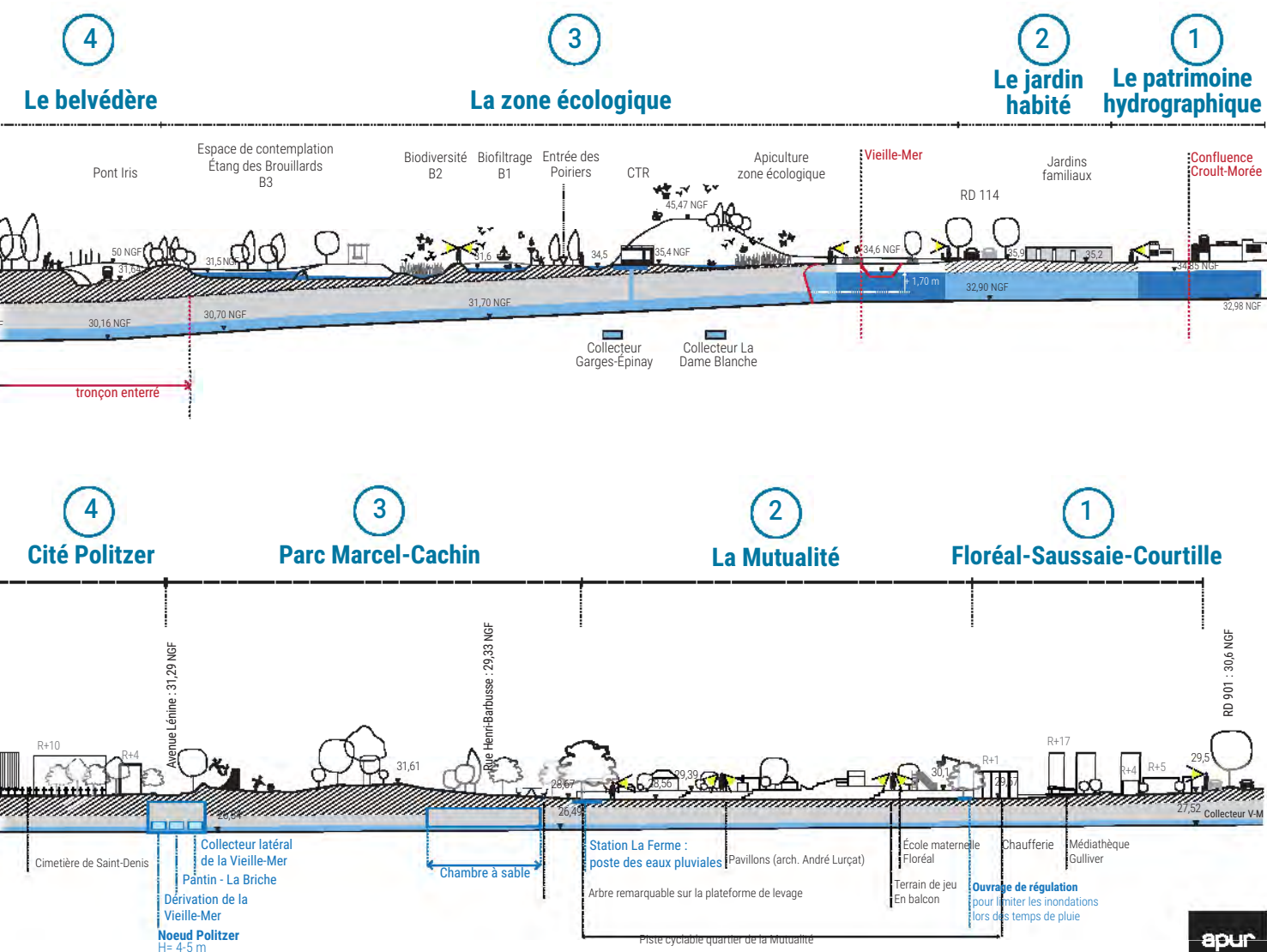
La redécouverte de la Vieille-Mer peut contribuer à la création d'une figure territoriale majeure en reliant les lieux singuliers du département et au-delà.

Un lien ville/nature

Les récents documents de planification et les projets d'aménagement urbains (NPNRU, ZAC et OAP) offrent l'opportunité d'inscrire la Vieille-Mer à l'échelle métropolitaine. À travers l'aménagement du site (intégration des bassins de baignade) et de ses abords (ville-parc à

Dugny, parc Marcel-Cachin à Saint-Denis, les Tartres à Stains), le parc Georges-Valbon s'ouvrira sur la ville et créera un point d'ancrage de la confluence Croult/Morée à la confluence Seine/canal.

À son abord ou dans les quartiers plus éloignés, la Vieille-Mer est aussi l'occasion de redécouvrir l'eau et son histoire en étant un lieu de rencontres, d'usages nouveaux... Il est proposé de lui donner une place majeure dans la programmation des projets d'espaces publics (plantation, gestion des eaux pluviales), en rendant progressivement l'eau visible ou en évoquant son existence (ouvrages techniques, traces urbaines, installations artistiques...).



La Vieille-Mer a vocation à être une continuité structurante de la trame verte et bleue, renforçant les liaisons entre les espaces plantés actuels et futurs, publics et privés. Elle peut contribuer à leur protection et extension dans une approche articulant écologie, paysage, économie, usages et esthétique. Avec sa richesse de milieux aquatiques (lacs, zones humides, mares),

Tartres, parc de la Légion d'Honneur, Canal Saint-Denis, forts de l'Est et de La Briche, talus des voies ferrées...). Au-delà de la mise à ciel ouvert de la rivière, ce projet est l'occasion de sensibiliser et de partager des savoirs (gestion de la ressource et des inondations), de révéler des traces hydrographiques (vallée, bassins-versants, réseaux liés aux anciens rus, bassins et ouvrages...) et de proposer la réalisation d'aménagements dans le temps.



SÉQUENCE AMONT : PARC GEORGES-VALBON, PLAN PROGRAMME

Valoriser la présence de l'eau

Existant

- Plans d'eau
- Bassins de rétention
- Cours d'eau visible/souterrain

À l'étude ou en cours

- Cours d'eau visible projeté dans le cadre du Plan Investissement Bassin
- Sites de baignade prévus
- Intégrer les bassins

Proposé

- Bassin revêtu
- Valoriser le patrimoine hydraulique technique, ludique

Renforcer les qualités écologiques liées à l'eau

Existant

- Liaisons reconnues pour leur intérêt écologique (SRCE)
- Gestion de l'eau à ciel ouvert
- Mare forestière
- Mare en milieu ouvert ou en lisière

À l'étude ou en cours

- Liaisons écologiques potentielles
- Zones écologiques
- Gestion de l'eau à ciel ouvert
- Zone à renforcer pour le développement de biodiversité
- Mare forestière
- Mare en milieu ouvert ou en lisière

Proposé

- Bassin en eau avec valeur écologique préservée et renforcée
- Bassin revêtu avec eau permanente
- Bassin enherbé partiellement en eau

Intensifier les usages liés à l'eau

- Arc ludique centré autour des activités liées à l'eau
- Arc écologique centré autour des activités liées à la protection de la biodiversité

Améliorer l'accessibilité au parc et ses connexions

Existant

- Belvédères, points de vue
- Ponts
- Entrées dans le parc Georges-Valbon
- Rayon de 400 m autour des stations de tramway et RER

À l'étude ou en cours

- Passerelle en projet ou liaison à l'étude
- Entrées à créer, à requalifier
- Rayon de 800 m autour des stations GPE

Proposé

- « Parcours de la Vieille-Mer »
- « Parcours des bassins et vallées »
- Aménagement dans le cadre du Plan Investissement Bassins
- Autre parcours découverte de l'eau
- Belvédères, points de vue liés à l'eau
- Entrée à créer

Sources : CD93, DRIEE, Apur

2- Orientations par séquences

De la confluence Croult/Morée à la Seine, la Vieille-Mer traverse 6,5 km (3 km dans le parc, 3,5 km à Saint-Denis). Sur ce parcours se distinguent deux entités, l'une amont, liée au parc Georges-Valbon, l'autre aval, liée à la traversée urbaine d'une grande diversité de tissus. Ce partage renvoie à des opportunités de projets différentes.

L'unité d'acteurs propre au parc et les temporalités liées aux JO et au projet de baignade offrent la possibilité de découvrir la rivière d'ici 2024 sur une séquence moins contrainte par les emprises bâties. Cette première étape pose les choix techniques et paysagers majeurs : le maintien du collecteur Vieille-Mer pour lutter contre l'inondation et l'écoulement gravitaire à ciel ouvert de la rivière. Ce fonctionnement jusqu'à la Seine est plus contraint par les densités urbaines et les emprises disponibles. Néanmoins, plusieurs possibilités sont envisageables dans le temps. De l'amont à l'aval, 13 séquences rythmant les plans-programmes ont été identifiées, 5 pour le parc et 8 pour la traversée de Saint-Denis.

Enjeux écologiques et ludiques des liens ville/parc

À l'amont, la rivière peut être le fil directeur guidant la valorisation de 2 « arcs » : **Un arc écologique**, de la naissance de la Vieille-Mer aux bassins des Brouillards puis de La Molette. Jalonné de richesses écologiques, ce croissant offre un cadre exceptionnel du fait d'une présence abondante de l'eau (confluence, Vieille-

Mer visible, bassins, zone humide) et d'un patrimoine technique important (station d'épuration de Bonneuil, ouvrages de régulation).

La redécouverte du cours d'eau et l'intégration paysagère des bassins peuvent contribuer à valoriser ces éléments tout en insistant sur le caractère intime de cet arc. Des promenades thématiques (eau, faune et flore) et des aménagements simples (découverte sonore, sites d'observation) inviteraient les usagers au calme et au repos.

Un arc ludique, des Lacs Supérieurs à l'entrée Marville. Cette partie du parc la plus visitée est composée d'esplanades, d'aires de jeux et de lacs. Elle abritera d'ici 2024 un site de baignade à la place du lac du Modélisme.

La réouverture de la Vieille-Mer contribuerait à intensifier les activités de plein air autour de l'eau et à développer de nouvelles pratiques (sensibilisation au cycle de l'eau, au climat, art, sport, danse...) en lien avec les associations et équipements existants. Ces activités pourraient enrichir sa vocation de grand parc métropolitain.

Ces deux arcs sont rythmés par 5 séquences : **la confluence Croult-Morée**, point de naissance de la Vieille-Mer à ciel ouvert, **le jardin habité**, formé du cotoiement de la cité et du bois abritant la rivière, **la zone écologique** des bassins des Brouillards et du vallon écologique, **le belvédère**, point de contact et d'observation vers **la vallée ludique** qui ouvre vers l'ouest à une diversité d'usages.



La vallée ludique dans le parc Georges-Valbon

© Apur

SÉQUENCE AVAL : LA TRAVERSÉE DE SAINT-DENIS VALORISATION DE L'EAU VISIBLE ET DU PATRIMOINE HYDRAULIQUE

Valoriser la présence de l'eau visible

Existant

-  Plans d'eau
-  Zones humides identifiées (SAGE)
-  Zones humides potentielles (SAGE)
-  Cours d'eau visible/souterrain
-  Gestion de l'eau à ciel ouvert
-  Plan de zonage pluvial trame bleue* (PLUi Plaine Commune)
-  Collecteur EU Bonneuil-La-Briche
-  Dérivation de la Vieille-Mer
-  Garges-Épinay
-  Pantin La Briche

-  Traces des rivières disparues
-  Traces du parcellaire lié à l'eau

À l'étude ou en cours

-  Cours d'eau visible projeté de la Vieille-Mer

Proposé

-  Valoriser le patrimoine hydraulique technique, ludique,
-  historique

Valoriser les liaisons et les paysages

Existant

-  Voies
-  Voies structurantes principales
-  Ponts
-  Entrées dans le parc Georges-Valbon

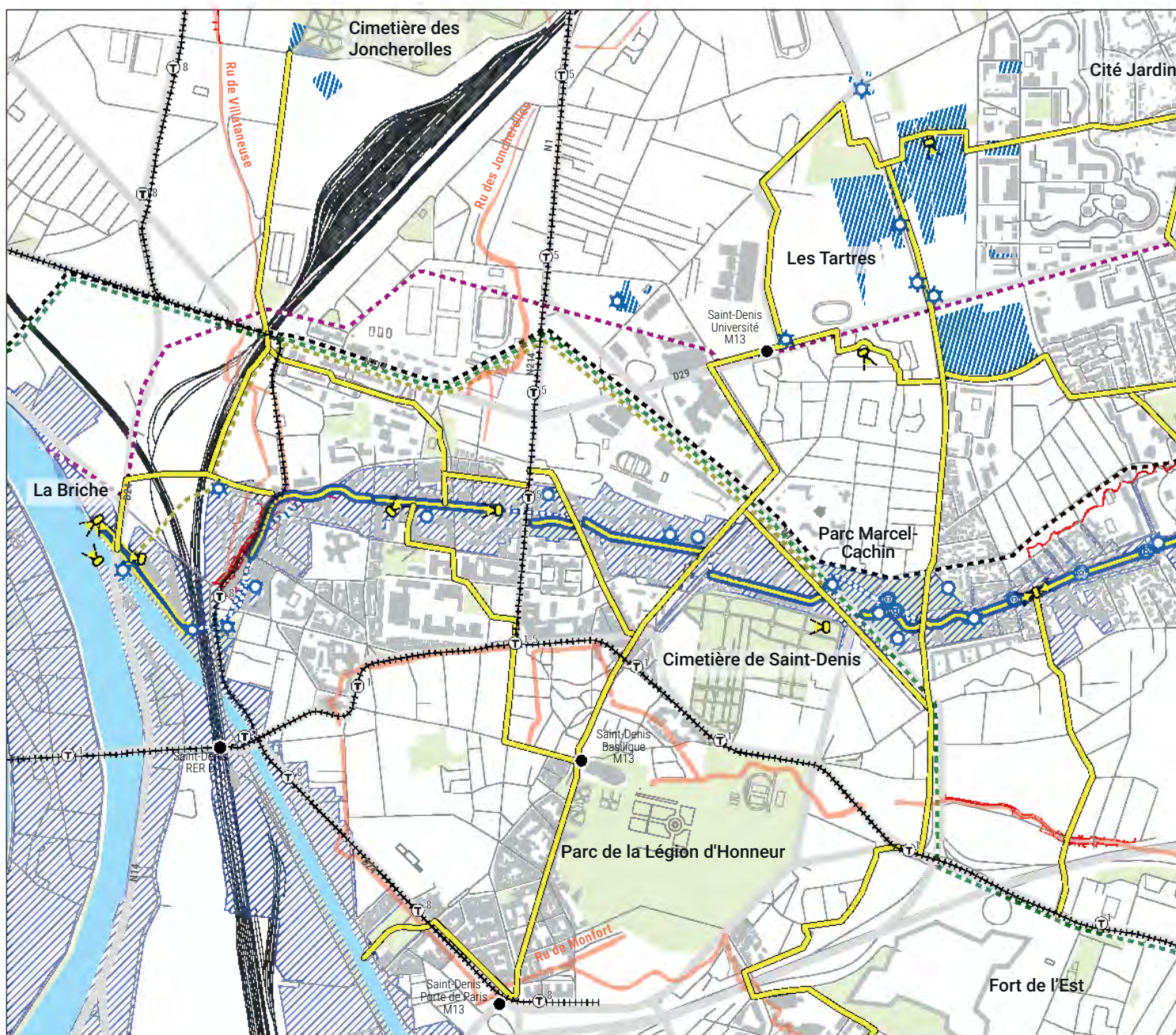
À l'étude ou en cours

-  Entrées du parc à requalifier

Proposé

-  Parcours découverte de l'eau
-  Belvédères, points de vue liés à l'eau

Sources : DRIEE, CD93, Plaine Commune, Apur
*abattement total des pluies décennales recherché et plantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales en lien avec la trame bleue





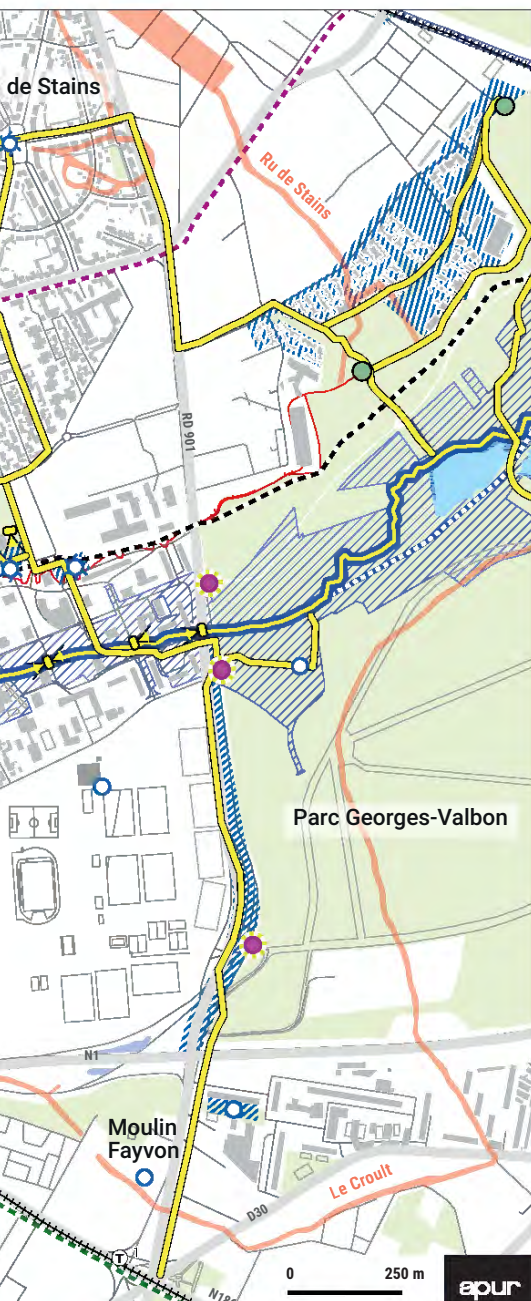
Vers une rue jardin, séquence de la Mutualité

© Apur



Le potager du Moulin Fayvon (avec Monte Laster/association FACE)

© Monte Laster & F.A.C.E., « Le potager de la Reine » 2019



Les rythmes d'une traversée urbaine

L'ampleur métropolitaine et le potentiel de la redécouverte de la rivière pour les quartiers nord de Saint-Denis invitent à penser des épaisseurs urbaines au-delà du seul fil d'eau. Lien potentiel entre les centralités et les projets d'aménagement, la Vieille-Mer peut devenir le support d'une armature propre à l'eau conciliant amélioration des milieux aquatiques et appropriation par les habitants.

La coexistence de l'eau et de la ville, maintenue jusqu'aux années 60, rend possible de suivre la rivière sur presque tout son parcours. Au fil des 8 séquences, plusieurs orientations sont déclinables dans l'espace et le temps.

La séquence Floréal, Courtille est l'occasion de renforcer les liens au parc Georges-Valbon et de créer une série de jardins habités de plus ou moins d'intensité. Le quartier de la Mutualité offre la possibilité d'un cheminement discret, une épaisseur bocagère fertilisée par un canal d'eau courante et rythmée par la vie des écoles et les jardins privés.

Le parc Marcel-Cachin est identifié pour ses potentiels de nature et de biodiversité. À l'instar du parc Georges-Valbon, le possible méandrage du cours d'eau pourrait être intégré aux projets de requalification du site et contribuer à une nouvelle programmation en lien avec la Maison Edouard-Glissant, la Ferme urbaine, le Moulin Fayvon. La

requalification de l'avenue Lénine sera une pièce essentielle de la mutation du parc. Ces trois séquences peuvent être envisagées à court terme, les parcs Georges-Valbon et Cachin étant les déclencheurs principaux.

La rue Politzer amorce une série de 4 séquences marquées par l'alternance de grands équipements et d'habitats collectifs. Des marges d'intervention plus ou moins ambitieuses peuvent se décliner par des profils en travers requalifiant les limites public/privé. Plusieurs tracés et expressions de la mémoire de l'eau peuvent évoquer les divagations des cours d'eau visibles depuis le XIX^e siècle. **La rue Politzer**, mais surtout **la cité Paul-Langevin** et **le square Charles-Beaudelaire**, puis **les cités Gaston-Dourdin** et **Pablo-Picasso** offrent la possibilité de créer un grand parc linéaire irrigué par la rivière. La réalisation de ces deux dernières séquences pourrait être envisagée à moyen terme. Celles de la rue Politzer et de la **cité El-sa-Triolet**, plus contraintes, limitent les possibilités d'une eau visible.

Enfin, la séquence de **la Confluence** offre de grands potentiels à court terme. Bien identifiée dans les documents cadres (SRCE, OAP...), la force de ce site lié à une Vieille-Mer déjà visible s'exprime dans l'ouverture d'un paysage longtemps inaccessible (berges de Seine et canal) et dans le projet du « parc de la Briche » associant enjeux écologiques, paysagers, économiques et culturels.

Pour conclure, ces études d'opportunité dégagent des orientations de projets à partir de trois grandes thématiques.

- **l'accessibilité**, avec la création des gares GPE, la requalification des espaces publics, la valorisation des pistes cyclables et des chemins ;
- **les liens ville/parc**, avec les secteurs d'aménagement aux abords du parc et le renforcement des trames écologiques et hydrologiques ;
- **la valorisation du patrimoine hydraulique**, en termes de sensibilisation (risques et ressources), d'agréement et d'écologie.

L'étude confirme que **la Vieille-Mer est une pièce majeure de la continuité des armatures métropolitaines**. Elle joue un rôle essentiel dans le devenir des grands espaces plantés, le parc Georges-Valbon à court terme et ceux de Marcel-Cachin

et de la Briche à moyen terme, et s'avère fondamentale dans la requalification des espaces publics, la gestion locale de l'eau pluviale, le rafraîchissement en période de canicule.

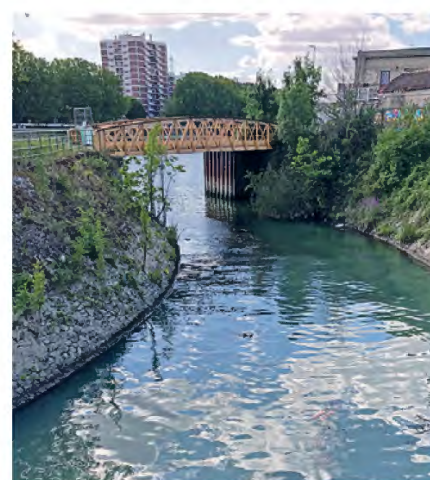
La séquence aval nécessite de mobiliser de nombreux acteurs et concerne une grande diversité de situations urbaines. Elle offre l'opportunité de co-constructions des projets dans le temps. Il importe de souligner les possibilités jusqu'à la Seine et d'explorer une mise en espace diversifiée : découverte d'une eau visible, aménagements en partie éphémères, expérimentations préparant une redécouverte collective de l'eau.

La beauté et la fragilité du projet tiennent à son inscription dans le temps. **Il a fallu près d'un siècle pour faire disparaître la Vieille-Mer. Sa redécouverte est aussi à penser en étapes successives.**



L'étang des Brouillards, parc Georges-Valbon

© Apur



La confluence de la Vieille-Mer avec la Seine

© Apur



La confluence de la Seine et du canal Saint-Denis, le débouché de la Vieille-Mer

© Ph.Guignard@air-images.net

Directrices de la publication :

Dominique ALBA
Patricia PELLOUX

Synthèse réalisée par :

Frédéric BERTRAND,
Luisa COPPOLINO, Tristan LAITHIER

Sous la direction de :

Patricia PELLOUX

Photos et illustrations :

Apur sauf mention contraire

Mise en page : **Apur**

www.apur.org

L'Apur, Atelier parisien d'urbanisme, est une association loi 1901 qui réunit autour de ses membres fondateurs, la Ville de Paris et l'État, les acteurs de la Métropole du Grand Paris. Ses partenaires sont :



VAL-DE-MARNE: FAIT-IL PLUS FRAIS AU BORD DE LA BIÈVRE, RESSORTIE DE TERRE IL Y A QUELQUES MOIS?

BFM de Paul Guianvarc'h, Agathe Coutelle avec Laurène Rocheteau le 18/07/2022.

Plusieurs communes du département ont découvert une partie de la rivière enfouie afin de créer des îlots de fraîcheur. Mais pour certains habitants, cela ne suffit pas.

Un peu de nature en ville pour les habitants d'Arcueil, dans le Val-de-Marne. Jusqu'à **là enfouie sous terre car considérée trop polluée**, la Bièvre est de retour à la surface dans plusieurs communes d'Île-de-France. L'idée étant notamment de créer des îlots de fraîcheur en ville.

À Arcueil, elle est découverte depuis le mois de mars et court désormais sur 600 mètres, jusqu'à Gentilly.

Apporter de la verdure en ville

Une volonté de la municipalité **d'apporter un peu de fraîcheur à ses habitants**. Le chantier a été de taille, et 10 millions d'euros ont également été dédiés à la végétalisation des abords de la rivière.

Les habitants saluent l'initiative. "On a l'impression d'être en ville à la campagne", se réjouit une promeneuse au micro de BFM Paris Île-de-France. "C'est vraiment appréciable."

"Regardez, ma chienne elle est heureuse", déclare un autre habitant qui se balade le long de la rivière. Il note également que la Bièvre offre désormais un point d'eau pour les oiseaux.

Arcueil n'est pas la première commune du Val-de-Marne à découvrir une portion de la Bièvre. À L'Haÿ-les-Roses, 650 mètres de rivière ont été découverts en 2016, au niveau de la limite avec Bourg-la-Reine, pour le plus grand bonheur des habitants.

"C'était un grand marécage horrible, et là, c'est sûr qu'ils en ont fait quelque chose de sensationnel", déclare une habitante. Une autre se réjouit de cet espace naturel en pleine zone urbaine: "On est ni à côté du parc de Sceaux, ni à côté de la Roseraie, donc c'est bien d'avoir cet espace-là en plus."

Un îlot de fraîcheur?

Mais en cette période de canicule, ces espaces de verdure sont-ils vraiment efficaces pour lutter **contre les fortes chaleurs**? Certains habitants se plaignent notamment du manque d'arbres aux abords de la rivière sur la commune d'Arcueil.

"Il n'y a pas d'arbres qui vous fassent de l'ombre, il n'y a pas de bâtiments qui vous fassent de l'ombre, donc on est quand même au soleil", déplore une résidente de la commune. "Et avec un sol par moment en ciment, qui renvoie la chaleur."

La municipalité explique toutefois que le projet de végétalisation de la commune est encore loin d'être terminé.

"Dès l'an prochain, il y aura un ensemble rivière plus beaucoup de végétation, y compris des arbres", assure Christian Métairie, maire d'Arcueil. "Et ça permettra aux habitants à la fois d'avoir la fraîcheur de l'eau, doublée de la fraîcheur des arbres."

De leur côté, d'autres communes envisagent de découvrir localement la Bièvre. La mairie de Paris réfléchit notamment à faire revivre la rivière au niveau du parc Kellermann, dans le 13^e arrondissement. Si le projet se fait, les travaux ne débuteraient toutefois pas avant 2026.

**Présentation de l'ouverture de la Bièvre sur site de la communauté
d'agglomération du val de Bièvre.**

Localisation :

Pays	France
Bassins	Seine-Normandie
Région(s)	ILE-DE-FRANCE
Département(s)	VAL-DE-MARNE (94)
Communes(s)	FRESNES (94034)
Région	ILE-DE-FRANCE



Carte de localisation

Les objectifs du maître d'ouvrage

Revaloriser l'image de la rivière auprès des riverains en créant un parc aux ambiances naturelles favorisant la biodiversité faunistique et floristique.
Diversifier les habitats du cours d'eau.

Le milieu et les pressions

La Bièvre est une rivière de 36 kilomètres de long, qui prend sa source près de Guyancourt dans les Yvelines et se jette dans la Seine au niveau du XIII^e arrondissement de Paris.

Son bassin versant de 200 km² connaît depuis le XI^e siècle de très fortes modifications. De nombreux moulins sont construits sur son cours conduisant à la rectification et à la mise en bief du cours d'eau.

L'urbanisation croissante et l'installation d'activités industrielles et artisanales (boucheries, tanneries, mégisseries) le long de la Bièvre le transforment en « égout à ciel ouvert ». À partir du XVIII^e siècle la rivière est progressivement couverte.

Dans Paris, les travaux de couverture s'échelonnent, bief par bief, de 1877 à 1935. La couverture se poursuit ensuite en amont de Paris. Aujourd'hui, 11 km sont canalisés sous des dalles et 5 km ont disparu sous les remblais et l'urbanisation. La Bièvre constitue aujourd'hui un réseau d'eau pluviale. Elle est devenue une alternative au transport des eaux usées en cas de chômage des égouts. Cette situation laisse imaginer l'état biologique du cours d'eau.



Carte locale

Les opportunités d'intervention

Face à ce constat, des études sont entreprises dans les années 2000 pour identifier les possibilités de réouverture de la Bièvre.

Dans le cadre de la politique de réhabilitation de la Bièvre, la communauté d'agglomération du val de Bièvre souhaite s'engager dans un chantier pilote de réouverture du cours d'eau. Ce chantier a pu être mené dans le parc des Prés à Fresnes, espace de trois hectares encore non urbanisé.

Les travaux et aménagements

L'ancien lit du cours d'eau, c'est-à-dire le réseau d'eau pluviale, est conservé pour être utilisé en cas de chômage. Un bief méandrique est créé pour favoriser le développement de la vie aquatique. Quelques plantations d'espèces aquatiques et semi-aquatiques sont effectuées.

Parallèlement, le conseil général réalise des travaux sur le réseau d'assainissement. Plus d'une vingtaine de branchements directs d'eaux usées sur la Bièvre sont supprimés.



La gestion

Le parc des Prés est entretenu sur la base des principes de la gestion différenciée (fauche non systématique des prairies et des plantes aquatiques, maintien de bois mort au sol, maintien du lierre, etc.).

Le parc est entretenu par une entreprise privée spécialisée dans la gestion différenciée des espaces verts.

Le suivi

Des analyses ainsi que des inventaires de la faune et de la flore sont régulièrement entrepris par un bureau d'étude de génie écologique.





Le bilan et les perspectives

Les gains de cette opération sont très convaincants, les suivis montrant un enrichissement de la biodiversité. La végétation aquatique se développe bien et les biocénoses aquatiques se sont installées. Des canards et autres espèces d'oiseaux, des poissons, des amphibiens et quelques insectes aquatiques sont couramment observés.

La réouverture de la rivière permet de rediversifier les habitats du cours d'eau. Malgré ces gains, les effets de cette opération sur le corridor aquatique restent limités au vu du linéaire concerné par les travaux et des autres pressions qui subsistent de part et d'autre du tronçon restauré. Effet de ces pressions, la qualité de l'eau reste médiocre mais cette opération est surtout importante pour les riverains qui peuvent à présent redécouvrir l'espace rivière.

Sur les autres secteurs, la suppression des branchements d'eaux usées sur le cours d'eau constitue déjà une première étape pour la réouverture du cours d'eau.

Il est prévu, à terme, de déconnecter la Bièvre du réseau des eaux usées. Celle-ci se déversera donc directement dans la Seine et non plus par le réseau des stations d'épuration ; ce qui représente une économie considérable en termes de gestion quantitative du traitement des eaux.

Un autre tronçon de la Bièvre a également été rouvert entre Massy et Verrières. Ce chantier a été réalisé sous la maîtrise d'ouvrage du syndicat intercommunal d'assainissement de la vallée de la Bièvre.

Deux autres projets de restauration ont été réalisés, en 2012 et sont sous maîtrise d'ouvrage du Conseil général du Val de Marne. Il s'agit de deux projets de réouverture

de la Bièvre, prévus respectivement sur un linéaire d'environ 610 et 650 m, dans le parc départemental du coteau à Arcueil/Gentilly et au niveau de l'avenue de Flouquet, à l'Haÿ-les-Roses. De plus, la communauté d'agglomération du Val de Bièvre est par ailleurs maître d'ouvrage de deux autres projets de réouverture de la Bièvre, l'un à Cachan, l'autre au niveau de Gentilly.

Sur le territoire, le SAGE Bièvre est en cours d'élaboration et permettra de mener une gestion cohérente du bassin de la Bièvre. Il vise d'une part la lutte contre les inondations et la maîtrise du ruissellement et d'autre part à restaurer le patrimoine naturel et historique.

La valorisation de l'opération

Un sentier d'interprétation longe le cours d'eau rouvert. Une animatrice en environnement assure des visites pédagogiques, notamment auprès des écoles et des centres de loisirs des différentes communes de la communauté d'agglomération. Une plaquette est réalisée sur cette opération et est téléchargeable sur le site internet de la communauté d'agglomération.

Réouverture des cours d'eau du Grand Paris : un enjeu rafraîchissant

Partenariat paru le 6 février 2024 par Vianney Delourme.

Il n'y a pas que la Seine et la Marne dans la Métropole du Grand Paris. Le territoire est parcouru par de nombreuses rivières dont certaines, comme la Bièvre, font l'objet de chantiers de réouverture. Ce que nous expliquent Klaire Houeix, chargée d'étude Ingénierie territoriale au sein de l'Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France, et Mounir Chaiblaine, chargé de mission Gestion des milieux aquatiques à la Métropole du Grand Paris.

Dans quel état se trouvent aujourd'hui les rivières du Grand Paris et quels sont les grands projets de réouverture ?

Klaire Houeix : Le milieu aquatique dans le Grand Paris représente plus de 4 000 km de cours d'eau permanents. S'y ajoutent 3 500 km de cours d'eau intermittents, c'est-à-dire qui connaissent des périodes à sec durant l'année, généralement entre juillet et septembre (l'étiage). Parmi les projets et les réalisations, on peut ainsi penser à la Bièvre dont certains tronçons ont déjà été rouverts. C'est également le cas sur le Croult et le Petit Rosne. Beaucoup de structures étudient les leviers de réouverture de cours d'eaux.

Mounir Chaiblaine : Il existe une hétérogénéité en ce qui concerne l'état des rivières du Grand Paris. En effet, sur les 366 km du réseau hydrographique, il existe des linéaires busés, d'autres qualifiés « d'indéterminés » car nécessitant des investigations pour prouver le caractère de cours d'eau, enfin ceux qui s'écoulent à ciel ouvert. Une étude des potentialités de restauration des cours d'eau de la Métropole du Grand Paris doit être lancée pour l'année 2024. Elle permettra d'avoir une vue exhaustive de l'état du réseau hydrographique et de l'intérêt et la possibilité de renaturer.

Mais pourquoi ces cours d'eau ont-ils été enterrés ?

Klaire Houeix : De grosses erreurs ont été faites en termes d'urbanisme en artificialisant les sols. En fait, ce mouvement date de l'avant-guerre puis de l'entre-deux guerres et s'est poursuivi sous les Trente Glorieuses. On a donc fait

passer ces cours d'eau dans des canalisations, exactement comme pour des eaux usées.

Mounir Chaiblaine : L'origine du busage des cours d'eau est expliquée par l'utilisation qui était faite des rivières par le passé. Le réseau et la gestion des eaux usées (domestique et industrielle) n'étant pas développé, les rivières constituaient un exutoire naturel permettant d'évacuer ces effluents. Cette pratique impliquait de forts désagréments olfactifs et visuels, et ne permettait pas d'assurer la salubrité publique. Pour ces raisons, il a été décidé de les recouvrir et sur certains tronçons des constructions ont peu à peu pris place au-dessus de la rivière. Par exemple sur la Bièvre, le développement de l'urbanisation et de l'assainissement de la vallée a entraîné une intégration de la rivière dans le système d'assainissement de l'agglomération parisienne.

Pourquoi la réouverture de cours d'eau apparaît-elle nécessaire ?

Klaire Houeix : C'est la conjonction de plusieurs facteurs. Ces réouvertures sont, bien entendu, très mises en avant dans le cadre de l'adaptation au changement climatique. L'eau participe au rafraîchissement urbain. Elle permet aussi de lutter contre l'érosion des sols, de favoriser la biodiversité, qu'elle soit ordinaire ou patrimoniale . Une rivière en ville, c'est également un exutoire aux eaux pluviales et aux rejets domestiques. Rouvrir des cours d'eau permet de rétablir leurs capacités auto-épuratoires. On obtient finalement par la nature ce qu'on obtient aujourd'hui de façon technique. Il ne faut pas non plus oublier, et cela a été documenté scientifiquement, que les espaces de nature en ville, dont les milieux aquatiques font partie, améliorent le niveau de santé mentale des habitants.

Mounir Chaiblaine : La réouverture des rivières est justifiée par la nécessité de retrouver le fonctionnement naturel des cours d'eau, ou du moins d'y tendre le plus possible ; nous connaissons ces dernières décennies une érosion importante de la biodiversité et la réouverture des rivières fait partie des solutions contribuant à l'inversion de cette tendance par la réintroduction et le renforcement, notamment en milieux urbain, d'une biodiversité trop peu présente. Par ailleurs cela permettra de bénéficier des services écosystémiques

que les rivières en « bonne santé » offrent en termes d'adaptation au changement climatique : amélioration cadre de vie, qualité de l'eau, lutte contre ilots de chaleur... Enfin il est important de noter que ces objectifs de reconquêtes des rivières naturelles sont dirigés et légitimés par une loi européenne (Directive Cadre sur l'Eau) qui fixe à chacun des pays membres de l'Union européenne des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et des eaux souterraines.

Pourriez-vous préciser les liens qui existent entre ouverture de cours d'eau et restauration de la biodiversité ?

Klaire Houeix : Pour accomplir leur cycle de vie, les espèces qui vivent autour d'un cours d'eau doivent pouvoir y trouver en permanence une variété suffisante d'habitats pour répondre à leurs besoins de reproduction, de croissance, d'alimentation, de repos et d'abri. Le maintien et la régénération constante de ces habitats diversifiés sont étroitement liés au bon fonctionnement du mécanisme naturel d'érosion, de transport et de dépôt des sédiments (pierres, graviers, sables grossiers, etc.) engendré par les changements de débits entre les crues et les étiages, les changements de pente du cours d'eau, les changements de nature des berges et les changements de substrats en fond du lit de la rivière. Ce sont ces paramètres qui sont restaurés lors du passage d'un cours d'eau enterré à un cours d'eau rouvert.

Mais alors pratiquement, comment rouvre-t-on un cours d'eau ?

Klaire Houeix : A grand renfort de pelles mécaniques ! En fait, on doit débitumer, c'est-à-dire qu'on va enlever la croûte imperméable. On casse les tuyaux dans lesquels le cours d'eau était contenu. On apporte du sol composé de matières organiques et de minéraux afin de reconstituer un lit et qu'il puisse s'écouler. Il faut aussi retravailler sa forme car une rivière se déploie en méandres, elle sinue. Ces méandres sont donc à reconstituer afin de lui permettre de faire son chemin. On donne également de la matière pour l'habitat de la faune et de la flore, notamment avec du sable, des graviers, des galets. C'est ce que l'on appelle la recharge granulométrique. Enfin on enseme, on plante des amorces végétales pour coloniser les berges.

Mounir Chaiblaine : Une réouverture de cours d'eau débute en amont de toute étude par la naissance d'une réflexion qui doit se traduire par une volonté politique. C'est un travail préliminaire primordial afin de fédérer les élus et les administrés autour du projet. Ce n'est qu'à partir de ce travail que les études de faisabilité, d'avant-projet et de projet peuvent être menées en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire (élus, société civile, administrés, Etat...). Ces études permettent de faire émerger des scénarios d'aménagement réaliste en fonction du contexte local. L'étape suivante consiste à établir les études de maîtrise d'œuvre qui vont préciser et concevoir le scénario retenu et constituera « le mode d'emploi / mise en œuvre » pour les entreprises de travaux publics. Ainsi nous arrivons à la dernière étape, celle des travaux, l'aboutissement de toutes les concertations et études. Cela dépend du contexte mais de manière générale les entreprises de travaux retenues devront principalement mener des terrassements de la zone d'emprise du projet pour recréer un lit, des berges, des méandres et finir par la reconstitution de la ripisylve.

Combien de temps cela prend-t-il?

Klaire Houeix : Ces travaux peuvent durer plusieurs années car il est nécessaire d'établir des diagnostics, d'obtenir des autorisations. La phase de concertation peut durer à elle seule parfois une dizaine d'années. Mais ensuite, cela peut aller très vite. Des linéaires de quelques centaines de mètres peuvent être rouverts en une saison.

Mounir Chaiblaine : Les durées peuvent varier en fonction de chaque projet par rapport à la complexité de la réouverture mais nous pouvons dire que de tels projets peuvent prendre en moyenne entre 5 à 7 ans. Une partie de la durée de mise en œuvre est liée aux études, aux autorisations environnementales et démarches administratives. Pour la partie opérationnelle cela peut relativement être plus rapide si le contexte s'y prête. Dans les cas où il existe de nombreux réseaux enterrés (assainissement, gaz, électricité...) et voirie à dévier et/ou du foncier à maîtriser, cela peut rapidement être plus complexe et donc plus long. C'est souvent le cas dans les zones très urbanisées comme dans la Métropole du Grand Paris.

Est ce que des études ou des observations confirment que la réouverture des cours d'eau a un impact sur la nature ? Voit-on, par exemple, des espèces revenir ?

Klaire Houeix : Ce qui est sûr, c'est que la recolonisation par les plantes se fait naturellement. Depuis trois ans, il existe aussi un suivi écologique mené par des experts naturalistes. Ce suivi repose sur des inventaires libres qui visent à l'exhaustivité et des suivis standardisés dans le temps par groupe taxonomique (flore, oiseaux, chauves-souris, hérisson d'Europe, reptiles, odonates...). Les résultats sont encore partiels mais de bon augure pour la suite. Dans les zones humides du Petit Rosne, vers Gonnesse, on assiste par exemple au retour de libellules de proportion équivalente à la moyenne régionale.

Mounir Chaiblaine : Evidemment ça a un impact mais la volonté est d'impacter positivement la nature en lui proposant des leviers d'amélioration (réouverture, reméandrage, reconstitution de la ripisylve...) pour lui permettre de se reconstituer et se développer et donc à terme de voir des espèces réintégrer les milieux (exemple : oiseaux (héron cendré), population piscicole, batraciens, odonates, macro invertébrés...)

Ces réouvertures constituent-elles un vrai enjeu?

Mounir Chaiblaine : Oui ! Elles répondent même à plusieurs enjeux. Des enjeux environnementaux, comme de restaurer les fonctionnalités physiques et écologiques des milieux aquatiques, et améliorer la biodiversité et la qualité de l'eau. Des enjeux urbains, pour le ralentissement dynamique des crues, la valorisation des espaces verts, le développement des liaisons douces et la contribution à la lutte contre les îlots de chaleur. Enfin des enjeux sociaux, pour une réappropriation de la culture de l'eau en ville et l'amélioration du cadre de vie des administrés.

LES PETITES RIVIÈRES, AVENIR DE L'ÉCOLOGIE EN VILLE.

Un article de Laurent Lespez, Professeur, à l'Université Paris-Est Créteil Val de Marne (UPEC) et de Marie-Anne Germaine, Enseignante-chercheuse en géographie, Université Paris Nanterre – Université Paris Lumières, publié par The Conversation le 3 novembre 2022.

À l'approche des Jeux olympiques de 2024, la baignade dans la Seine revient dans l'actualité. S'il soulève de nouveaux défis en matière d'amélioration de la qualité de l'eau, cet objectif fait suite à des projets centrés sur les fleuves et les grandes rivières qui ont consisté à valoriser les fronts d'eau en ville comme cela a été le cas avec les berges de la Seine à Paris, des bords du Rhône à Lyon ou de la Garonne à Bordeaux.

Dans l'ombre de ces cours d'eau, les petites rivières urbaines ont longtemps été délaissées. Elles représentent pourtant la part principale du réseau hydrographique qui traverse les grandes agglomérations (73 % en Île-de-France) et le cadre de vie d'une grande partie des citoyens.

Elles peuvent offrir une réponse à la demande croissante de nature en ville exacerbée par la crise sanitaire en fournissant une connexion avec une nature de proximité, mais aussi contribuer à des enjeux rendus urgents par le changement climatique tels que la réduction de l'îlot de chaleur urbain ou la préservation de la biodiversité.

De nombreux projets se sont focalisés sur la valorisation des berges des fleuves dans les grandes villes, moins se consacrent aux petites rivières urbaines.

Mal traitées au fil du temps, les petites rivières urbaines sont souvent enterrées, busées, rectifiées et ont fini par être oubliées, car assimilées à un égout ou un fossé comme la Bièvre que l'on redécouvre aujourd'hui.

Avalées par l'extension urbaine et associées à une image négative du fait de leur artificialisation, elles constituent également une des dimensions de l'eau en ville les moins étudiées. Les analyses hydrologiques ont depuis longtemps démontrées qu'elles souffrent de l'urban stream syndrome lié à l'augmentation des zones imperméables, des réseaux de drainage et à la canalisation.

L'accroissement du ruissellement entraîne une amplification et une accélération des inondations aggravant la vulnérabilité des populations riveraines. Il provoque aussi l'incision et l'élargissement des lits mineurs, menaçant l'équilibre du système fluvial et la sécurité d'infrastructures (ponts, berges aménagées) et de terrains riverains.

Les petites rivières urbaines sont également soumises à une diminution des débits estivaux voire des assecs. Elles se distinguent enfin par une dégradation généralisée de la qualité de l'eau) et des habitats et donc de la biodiversité aquatique.

Pourtant, les petites rivières urbaines constituent l'une des rares infrastructures naturelles encore disponibles en ville pour fournir des services écosystémiques. Depuis une quinzaine d'années, elles redeviennent des enjeux du projet urbain.

Certaines font l'objet d'emblématiques remises à ciel ouvert, de reméandrage, de restauration des berges ou encore d'enlèvement de seuils. Encouragés par la directive-cadre sur l'eau et visant à « réparer » ces cours d'eau, ces projets s'inscrivent souvent dans une stratégie de lutte contre les inondations.

S'accompagnant de la restauration d'espaces d'expansion des crues et de plantations, ces projets ont aussi pour but de participer à la préservation de la biodiversité. Les outils génériques utilisés par les gestionnaires peinent cependant à définir des trajectoires d'amélioration de ces rivières.

Il apparaît alors nécessaire de développer des diagnostics hydro-écologiques plus appropriés tenant compte des conditions locales propres à chaque cours d'eau et chaque tronçon afin de proposer des pistes d'amélioration durable plutôt que des solutions standardisées. Il s'agit par exemple de dépasser le diagnostic préférentiel des milieux aquatiques à l'échelle du chenal pour promouvoir des indicateurs intégrant la biodiversité terrestre.

Paradoxalement, les cours d'eau suburbains sont les plus appropriés pour associer les populations locales au projet écologique. À l'inverse des grands fleuves navigables dont la gestion est assurée par l'État, la propriété des berges et du fond du lit des petits cours d'eau est morcelée entre une multitude de propriétaires formant une mosaïque d'espaces publics et privés complexifiant leur gestion. Le projet doit donc être multidimensionnel, incluant l'amélioration du potentiel récréatif et du cadre de vie et intégrer riverains et populations locales à la définition des objectifs ainsi qu'à l'action.

Alors que la loi de 1992 reconnaît l'eau comme patrimoine commun de la nation, l'État s'engage à améliorer la qualité de l'eau et des milieux sans maîtrise foncière tandis que les propriétaires riverains sont eux absents des instances de gouvernance de l'eau.

L'entretien et les choix de gestion de ces petits cours d'eau soulèvent ainsi de nombreux défis interrogeant le modèle français de gouvernance de l'eau. Ces singularités font des petites rivières urbaines un archétype des environnements ordinaires et conduisent à interroger les modalités d'une co-construction d'un bien commun intégrant l'ensemble des acteurs de la rivière.

Alors que les commutations automobiles des ménages périurbains ont participé à la déconnexion des lieux de vie quotidiens et dans la perspective de « la ville du quart d'heure », les petites rivières urbaines offrent des aménités de proximité dont la valorisation a été jusqu'alors négligée. Leur restauration est l'opportunité d'intégrer les préoccupations des habitants et usagers en matière d'environnement, de paysage, d'accès ou encore de valeurs et de construire une connaissance de ces cours d'eau, de leur fonctionnement et de leur histoire.

Pourtant, les pratiques des propriétaires riverains, premiers gestionnaires, demeurent très mal connues. De nouvelles connaissances reposent sur la caractérisation de la connectivité sociale des petites rivières urbaines qui intègrent des indicateurs tels que la visibilité et l'accessibilité des berges et de l'eau définissant des potentiels d'usage. Des travaux ancrés dans le champ de la political ecology ont analysé la place accordée

aux communautés locales, notamment défavorisées, dans ces projets et la manière dont ils peuvent répondre aux enjeux de justice environnementale.

Finalement, il s'agit de dépasser la proposition d'un décor ou d'une infrastructure naturelle sans lien avec les espaces traversés en considérant que la restauration écologique définit une nouvelle matérialité qui prend place dans des territoires hydrosociaux vivants. Mais alors que la relation ville-rivière est bien documentée pour les grands cours d'eau, elle demeure très peu étudiée pour les petites rivières.

Reconstituer la trajectoire de ces environnements permet de reconstituer l'évolution de la relation à la rivière alors qu'ils sont caractérisés par un renouvellement des populations riveraines limitant la transmission de la mémoire des lieux (risque d'inondation, patrimoine, attachement). Cette dimension permet de compenser le concept d'amnésie environnementale générationnelle et contribue à faire de la rivière un commun au-delà des propriétaires riverains pour favoriser l'émergence d'un attachement à cette nature urbaine et développer une culture de la rivière.

Face à l'urgence écologique, nos travaux conduits en particulier au sein du groupe Paristreams ont pour objectif de « rendre visible ce que les autres ne savent plus voir, faire sentir ce à quoi ils ne sont plus sensibles », des macroinvertébrés aux crues, du patrimoine hydraulique à la végétation rivulaire, afin de réenchanter la gestion des petites rivières urbaines pour promouvoir une transition socio-environnementale durable.

La Vieille-Mer devrait refaire surface en Seine-Saint-Denis

L'opération de réouverture de la rivière souterraine témoigne de l'intérêt grandissant pour les écosystèmes urbains

Article paru dans le nouvel économiste en novembre 2023

Un tel projet a déjà concerné la Bièvre, qui prend source dans les Yvelines et traverse l'Essonne, les Hauts-de-Seine, le Val-de-Marne et Paris. La rivière enterrée a déjà été rouverte à plusieurs endroits et devrait bientôt l'être sur une nouvelle portion dans le XIII^e arrondissement de la capitale. En Seine-Saint-Denis, c'est un autre cours d'eau qui fait rêver le département. La Vieille-Mer, longue de 6 kilomètres, qui prend sa source à Dugny et se jette dans la Seine à Saint-Denis, est aujourd'hui souterraine à 95 %. Elle devrait être rouverte sur 3 ou 4 kilomètres et ses berges végétalisées.

Le projet est ancien, puisqu'il date de la fin des années 1990. Il a fallu que tous les partenaires concernés s'entendent sur les détails. Mais les premiers appels d'offres ont enfin été lancés. Les travaux devraient débuter après les Jeux olympiques et paralympiques de Paris 2024 et la réouverture survenir en 2027. Reste encore la question du financement des 21 millions d'euros qui ont été chiffrés.

Des rivières dégradées et polluées :

Les collectivités s'intéressent de plus en plus à ces cours d'eau disparus. En Ile-de-France, le Petit-Rosne dans le Val-d'Oise renaît petit à petit ainsi que le Croult. "Ces petites rivières ont souvent été avalées par l'étalement urbain ou alors elles ont été conquises par des activités industrielles ou artisanales. Elles se sont retrouvées à concentrer tous les problèmes d'effluents, de pollution, qui sont issus de ces activités, explique Laurent Lespez, professeur et directeur adjoint du laboratoire de géographie physique CNRS de l'université Paris-Est-Créteil.

Aujourd'hui, il ne s'agit pas seulement de les rendre à leur état naturel. "Ces opérations de réouverture ont en général plusieurs ambitions : offrir des espaces ouverts aux populations qui vivent dans des espaces extrêmement denses, lutter contre les îlots de chaleur urbains en créant des espaces d'eau et de végétation denses, observe Laurent Lespez. L'objectif est aussi de recréer un potentiel qui puisse être attractif pour des espèces animales et végétales et des environnements plus riches en biodiversité.

"La Vieille-Mer, longue de 6 km et aujourd'hui souterraine à 95 %, devrait être rouverte sur 4 km"

Ces rivières enterrées ne constituent cependant qu'une infime part de l'ensemble des cours d'eau qui traversent l'Ile-de-France. Ceux qui font moins de 10 mètres de large et moins de 2 mètres de profondeur occupent 75 % du réseau hydrographique. "Ces grandes opérations ont le mérite de remettre avant la question de l'eau en ville et des écoulements de ces rivières de manière valorisante. Qu'il y ait un vrai enjeu autour de ces petites rivières urbaines, voilà qui nous aide, explique Laurent Lespez, qui travaille avec d'autres chercheurs au sein du groupe Paristreams, projet interdisciplinaire destiné à comprendre et à restaurer l'écosystème des petites rivières périurbaines.

Ces cours de plusieurs milliers de kilomètres sont en effet très dégradés. “Il est important d’en prendre soin, d’éviter les risques d’inondation et de préserver une forme de biodiversité. Ce peut être une manière de reconnecter les habitants avec l’environnement et de les inciter à s’y intéresser. La réouverture des petites rivières, et plus largement l’entretien et la gestion des petites rivières urbaines, tout comme l’agriculture urbaine, sont un bon moyen de prendre conscience qu’on a un potentiel de reconnexion à la nature même dans des espaces très densément peuplés.

Quand les rivières coulent de nouveau à ciel ouvert en ville

Publié le 16/01/2024 • Par Sophie Le Renard • dans la Gazette des Communes

La renaturation des cours d'eau est efficace dans la lutte contre les inondations. En apportant de la nature en ville, elle est source de fraîcheur et de bien-être. Aujourd'hui, des collectivités de toute taille engagent ce type de démarche, qui nécessite une adaptation progressive des habitants. Les projets consistent à rouvrir à l'air libre un tronçon de rivière, lui redonner une forme sinueuse pour ralentir son écoulement ainsi que débitumer et végétaliser les berges.

Des exemples :

Poitiers (90 000 hab., Vienne) a engagé un processus de reconquête de la Boivre dans le cadre du renouvellement urbain du quartier de la gare. Ce cours d'eau long de 46 kilomètres, qui se jette dans le -Clain à -Poitiers, va faire l'objet d'une réouverture sur 200 mètres, avec une renaturation partielle des berges.

« Notre mission est de voir si les cours d'eau sont en bon état sur les plans écologique, chimique et biologique, et de nous pencher sur leur hydromorphologie [étude de leur morphologie]. Ainsi, nous restaurons des gabarits de rivières qui ont été linéarisés dans des chenaux en béton, dans les années 70 et 80, explique -Hervé -Cardinal, directeur des services techniques du syndicat intercommunal pour l'assainissement de la vallée de la Bièvre. De plus, les berges, façonnées en angle droit, étaient remplies de cailloux. Cette façon de contraindre les rivières a entraîné des désordres hydrauliques et a appauvri la biodiversité. » Son syndicat, le SIAVB, couvre 5 EPCI des Hauts-de-Seine, de l'Essonne et des Yvelines, et 30 kilomètres de rivière.

Le foncier, nerf de la guerre :

De nombreuses collectivités, villes moyennes ou de plus petite taille, engagent de telles démarches de renaturation de leurs cours d'eau. Cela signifie rouvrir à l'air libre un tronçon de rivière, lui redonner une forme sinueuse pour ralentir son écoulement et débitumer les berges, qui redeviennent naturelles. Toutes ces actions améliorent la biodiversité. A l'heure du changement climatique, les cours d'eau sont -appelés à se transformer, notamment en milieu urbain, en espaces naturels qui prodiguent de la -fraîcheur, mais également en pôles qui améliorent la qualité de vie, avec des fonctions récréative et paysagère.

« A Poitiers, le projet, en phase opérationnelle en 2025, répond à un enjeu d'eau, de fraîcheur et de diversité de la nature en ville. Des aménagements sont aussi prévus pour en faire un lieu de promenade et apaiser la -circulation au profit des piétons et des cyclistes, indique -Bastien -Bernela, conseiller municipal, chargé du développement économique et du quartier de la gare. Cette stratégie de reconquête écologique relève d'une volonté politique alors que, dans ce quartier de gare, nous pourrions densifier à outrance. » L' élu précise que ce projet ne peut se faire « que là où la ville a la maîtrise foncière des berges. Nous engageons des négociations avec le groupe La Poste, -propriétaire de -foncier en bordure de la rivière, pour aller plus loin dans la renaturation ». En effet, contrairement aux fleuves navigables, dont la

gestion est assurée par l'Etat, la propriété des rivages et du fond du lit des cours d'eau est morcelée entre de nombreux propriétaires, publics et privés, ce qui complique la tâche. Le foncier apparaît donc comme le nerf de la guerre pour mener à bien ces opérations, qui ne sont déployées que tronçon après tronçon.

« Si le foncier n'appartient pas à la collectivité, les programmes deviennent très -complexes, confirme -Christian -Piel, du cabinet -Urbanwater. Mettre à découvert les cours d'eau, en créant des continuités, se heurte aussi au franchissement de routes, voies ferroviaires et entrées de parcelle. C'est pour cela que ce type d'opération se fait souvent dans des parcs car en milieu urbain dense, comme à Saint-Denis [Seine-Saint-Denis] pour le cours de la Vieille-Mer, nous n'y -arrivons pas. Ces projets demandent une grande largeur de foncier. »

Moustiques vs libellules et chauves-souris :

Longtemps, en raison de l'enterrement des rivières ou de leur aspect très contraint dans un chenal bétonné, les habitants ont perdu la conscience de l'eau. Certains craignent que ces démarches n'accroissent le risque d'inondations.

Nombre d'outils de sensibilisation sont déployés par les collectivités ou les syndicats de rivière pour faire comprendre en quoi retrouver l'eau en ville présente de nombreux atouts. « Face à ces questions, il est nécessaire d'acculturer les habitants », note Hervé Cardinal, au SIAVB. Des inquiétudes se font jour également concernant la présence accrue de moustiques. « Les -libellules et les chauves--souris sont une -solution, puisqu'elles en mangent entre 30 000 et 60 000 par jour ! Nous avons mis en place une trame noire qui -permet de conserver un corridor à chauves-souris. Et il est important d'expliquer que si l'eau est moins stagnante et s'infiltre plus facilement, le nombre de moustiques va diminuer. C'est un cercle vertueux », se réjouit -Alexandra -Maccario, à Cagnes-sur-Mer.

Comment mieux intégrer la biodiversité dans la planification urbaine ? :

Une fois les travaux de renaturation effectués, de nombreux exemples montrent la satisfaction des habitants, pour qui vivre près d'un cours d'eau se révèle valorisant. Le retour de la biodiversité contribue à ce satisfecit. « Dès la réalisation des travaux, quand le chenal a été cassé, nous avons vu très rapidement des joncs pousser au bord du rivage. Les écologues de la Ligue de protection des oiseaux procèdent à des relevés dans le cadre de l'atlas de la biodiversité de la commune. Ils pourront ainsi suivre les évolutions, chaque année », détaille -Alexandra -Maccario.

Déclaration plutôt qu'autorisation :

Le nombre de projets en milieu aquatique devrait s'accélérer. Et le législateur y contribue. Désormais, en matière de restauration écologique, ce type de programme est soumis à déclaration : trois mois d'instruction et d'aller-retour avec les services de la police de l'eau. Auparavant, le dispositif d'autorisation s'appliquait, avec six mois minimum d'instruction publique et la possibilité, pour les riverains, de freiner les projets pendant une longue période. Si cette disposition de 2020 a été cassée par le Conseil d'Etat en 2022, elle est de nouveau effective depuis septembre 2023. En deux ans de fonctionnement, le ministère de la -Transition écologique a enregistré 588 déclarations.

« Nous avons mené des opérations de restauration en 2006, 2013 et 2019. Aujourd'hui, nous en traitons trois par an », observe Hervé Cardinal, au SIAVB.

Renaturation des rivières : la nouvelle rubrique des projets soumis à déclaration est publiée :

Autre facteur d'accélération : les financements. Les agences de l'eau peuvent aider ces opérations à hauteur de 80 %. A Cagnes-sur-Mer, l'agence de l'eau Rhône Méditerranée- Corse a assumé les études préalables à la constitution du schéma directeur de la Cagne ainsi que la participation citoyenne. Le projet en centre-ville de restauration de ce cours d'eau, qui s'élève à 2,9 millions d'euros HT, a été financé à 70 % par le fonds européen Feder et la région Paca.

La ville de Poitiers, le Grand Poitiers et le syndicat de la rivière ont, eux, bénéficié d'un financement de 50 % des études pour la restauration de la Boivre par le fonds vert, qui a apporté 368 000 euros. -Bastien -Bernela estime que, « au-delà de l'apport de ces fonds, ce dispositif a rendu possible l'intégration des espaces de coordination entre les parties prenantes du projet, à savoir les collectivités, le syndicat de rivière et l'Etat. Cela permet de travailler ensemble, chacun avec ses leviers. En 2024, nous allons ainsi piloter collectivement les études ».

L'aspect récréatif est important :

Christian Piel, urbaniste hydrologue, directeur du bureau d'études Urbanwater indique :

« Pour les collectivités, la valeur patrimoniale des cours d'eau est essentielle, appuie Christian Piel, urbaniste hydrologue, directeur du bureau d'études Urbanwater. Les mettre à découvert permet de recréer des continuités entre différents quartiers ou parcs et redonne une cohérence territoriale. Apporter ainsi davantage de nature en ville est aussi très important, d'un point de vue esthétique, récréatif, en plus de créer de la biodiversité et des îlots de fraîcheur. Cela passe par divers degrés d'intervention. Parfois, rouvrir le cours d'eau est impossible, alors, pour symboliser son tracé, on aménage une fontainerie. Les collectivités sont très intéressées pour des questions d'image. Les projets vont se multiplier, d'autant qu'ils sont encouragés par les pouvoirs publics, financés fortement par les agences de l'eau, les régions ou les métropoles, tel le Grand Paris. »

La remise à ciel ouvert d'un cours d'eau

Remettre à ciel ouvert un cours d'eau permet de le reconnecter à son environnement.

Les objectifs

■ Objectifs hydromorphologiques

- Retrouver des habitats diversifiés en lit mineur : profondeurs, vitesses, substrats.
- Diversifier les profils en travers.
- Éventuellement, restaurer des connexions entre le lit mineur et le lit majeur (augmentation des fréquences de submersion du lit majeur - pour une crue annuelle).

■ Objectifs écologiques

- Améliorer la libre circulation des espèces aquatiques (poissons, écrevisses...).
- Reconquérir des zones non productives et/ou abiotiques.
- Diversifier les biocénoses du lit mineur.

■ Autres gains attendus

- Valoriser le paysage et les activités récréatives aux abords et dans le lit de la rivière.
- En milieu urbain, réappropriation l'espace rivière aux habitants.

Réponses à quelques idées reçues

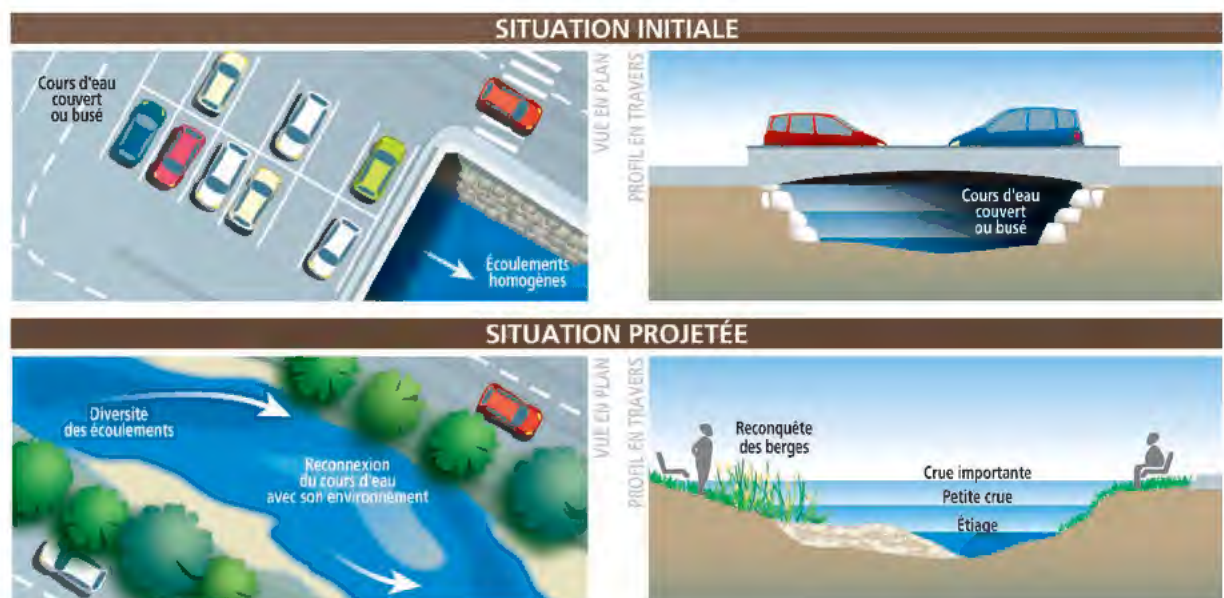
• Si l'effet écologique local est appréciable, les gains à l'échelle de la rivière restent limités.

• Moyennant un diagnostic et des aménagements appropriés, le risque d'inondation dommageable n'est pas augmenté. Au contraire, la réouverture du cours d'eau peut participer à une meilleure régulation des inondations par l'amélioration de la gestion des eaux pluviales.

Des exemples de techniques envisageables

- Supprimer la dalle en béton.
- Supprimer la buse.

Remarque : en secteur anthropisé, ce type d'action ne se fait souvent que sur de faibles linéaires. Les projets devront souvent saisir l'opportunité d'un aménagement (renouvellement urbain, parc, etc.) ou répondre à des objectifs sécuritaires (inondations).



Graphies



Des éléments complémentaires

■ Mesures complémentaires

- Déconnecter les réseaux d'eau pluviale et/ou d'eau usée.
- Créer un passage à gué en milieu agricole.
- Modifier la géométrie du lit mineur ou moyen [voir la fiche « La modification de la géométrie du lit mineur ou moyen »].
- Le cas échéant, planter une ripisylve et végétaliser les berges

■ Mise en garde de conception du projet

- S'assurer d'avoir un débit d'étiage suffisant.

■ Références techniques pour la conception et la mise en œuvre du projet

- Biotec, Malavoi J-R. (2007). *Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau*, Agence de l'Eau Seine-Normandie.
http://www.eau-seine-normandie.fr/fileadmin/mediatheque/Collectivite/HYDROMORPHO/02Guide_terrain.pdf
- Bunusevac, M. (2007). *Renaturation des cours d'eau. Restauration des habitats humides*, Le gouvernement du Grand Duché du Luxembourg: 97
http://www.environnement.public.lu/conserv_nature/publications/renaturation_habitats_humides/Renaturation_des_cours_d_eau_-_restauration_des_habitats_humides_-_light.pdf



Réouverture d'un tronçon de la Bièvre en milieu urbain

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
Type de milieu concerné	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Bon état des habitats
Début des travaux	2002
Fin des travaux	2003
Linéaire concerné par les travaux	200 m

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	La Bièvre
Distance à la source	23 km
Largeur moyenne	4 m
Pente moyenne	2,62 ‰
Débit moyen	0,7 m³/s

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Revaloriser l'image de la rivière auprès des riverains en créant un parc aux ambiances naturelles favorisant la biodiversité faunistique et floristique.
- Diversifier les habitats du cours d'eau.



Le parc de Fresnes pendant les travaux en 2003.

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Seine - Normandie
Région(s)	Île-de-France
Département(s)	Val-de-Marne
Commune(s)	Fresnes



Le milieu et les pressions

La Bièvre est une rivière de 36 kilomètres de long, qui prend sa source près de Guyancourt dans les Yvelines et se jette dans la Seine au niveau du XIII^e arrondissement de Paris. Son bassin versant de 200 km² connaît depuis le XI^e siècle de très fortes modifications. De nombreux moulins sont construits sur son cours conduisant à la rectification et à la mise en bief du cours d'eau. L'urbanisation croissante et l'installation d'activités industrielles et artisanales (boucheries, tanneries, mégisseries) le long de la Bièvre le transforment en « égout à ciel ouvert ». À partir du XVIII^e siècle la rivière est progressivement couverte. Dans Paris, les travaux de couverture s'échelonnent, bief par bief, de 1877 à 1935. La couverture se poursuit ensuite en amont de Paris. Aujourd'hui, 11 km sont canalisés sous des dalles et 5 km ont disparu sous les remblais et l'urbanisation dans Paris.

Contexte réglementaire Non concerné

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau FRHR156B
Réf. site Natura 2000 Non concerné

La Bièvre constitue aujourd'hui un réseau d'eau pluviale. Elle est devenue une alternative au transport des eaux usées en cas de chômage des égouts. Cette situation laisse imaginer l'état biologique du cours d'eau.

■ Les opportunités d'intervention

Face à ce constat, des études sont entreprises dans les années 2000 pour identifier les possibilités de réouverture de la Bièvre.

Dans le cadre de la politique de réhabilitation de la Bièvre, la communauté d'agglomération du val de Bièvre souhaite s'engager dans un chantier pilote de réouverture du cours d'eau. Ce chantier a pu être mené dans le parc des Prés à Fresnes, espace de trois hectares encore non urbanisé.

■ Les travaux et aménagements

L'ancien lit du cours d'eau, c'est-à-dire le réseau d'eau pluvial, est conservé pour être utilisé en cas de chômage. Un bief méandrique est créé pour favoriser le développement de la vie aquatique. Quelques plantations d'espèces aquatiques et semi-aquatiques sont effectuées.

Parallèlement, le conseil général réalise des travaux sur le réseau d'assainissement. Plus d'une vingtaine de branchements directs d'eau usée sur la Bièvre sont supprimés.

■ La démarche réglementaire

Non connue.

■ La gestion

Le parc des Prés est entretenu sur la base des principes de la gestion différenciée (fauche non systématique des prairies et des plantes aquatiques, maintien de bois mort au sol, maintien du lierre, etc.). Le parc est entretenu par une entreprise privée spécialisée dans la gestion différenciée des espaces verts.

■ Le suivi

Aucun état initial n'est réalisé. Des analyses d'invertébrés ainsi que des inventaires de la faune et de la flore sont régulièrement entrepris par un bureau d'étude de génie écologique.

■ Le bilan et les perspectives

Les gains de cette opération sont très convaincants, les suivis montrant un enrichissement de la biodiversité. La végétation aquatique se développe bien et les biocénoses aquatiques se sont installées. Des canards et autres espèces d'oiseaux, des poissons, des amphibiens et quelques insectes aquatiques sont couramment observés.

La réouverture de la rivière permet de rediversifier les habitats du cours d'eau. Malgré ces gains, les effets de cette opération sur le corridor aquatique restent limités au vu du linéaire concerné par les travaux et des autres pressions qui subsistent de part et d'autre du tronçon restauré. Effet de ces pressions, la qualité de l'eau reste médiocre mais cette opération est surtout importante pour les riverains qui peuvent à présent redécouvrir l'espace rivière.

Sur les autres secteurs, la suppression des branchements d'eau usée sur le cours d'eau constitue déjà une première étape pour la réouverture du cours d'eau. De plus, lorsque la rivière sera totalement



Hervé Cardinal - SIAVB

La Bièvre
entre Massy et Verrières
avant réouverture,
en 1999 (ci-dessus),
et après en 2006
(ci-contre).



Alain Cadou

Coûts

En euros HT

Coût des études	non connu
Coût des acquisitions	non concerné
Coût des travaux et aménagements	520 000 €
	soit, au mètre linéaire : 2 600 €
Coût de la valorisation	non concerné
Coût total de l'action	520 000 €

Partenaires financiers et financements :

Agence de l'eau (40 %), conseil général, conseil régional.

Partenaires techniques du projet :

Conseil général, Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) - service départemental, direction régionale de l'environnement (DIREN), Agence des espaces verts de la région Île-de-France, syndicat intercommunal d'assainissement de la vallée de la Bièvre.

déconnectée du réseau d'eau usée, les eaux de la rivière ne se déverseront plus en station d'épuration, mais directement dans la Seine, ce qui permettra de réaliser des économies considérables.

Un autre tronçon de la Bièvre est également rouvert entre Massy et Verrières. Ce chantier est réalisé sous la maîtrise d'ouvrage du syndicat intercommunal d'assainissement de la vallée de la Bièvre.

Un nouveau projet de réouverture de la Bièvre est prévu sur un linéaire d'environ 610 mètres dans le parc départemental du Coteau à Arcueil et Gentilly. Le conseil général est maître d'ouvrage de ce chantier.



Comme Forst - Onema

La Bièvre enterrée à Arcueil et Gentilly.
Projet de réouverture sur un tronçon de 610 mètres.

Afin de mener une gestion cohérente du bassin de la Bièvre, un SAGE est en cours d'élaboration. Il vise d'une part à lutter contre les inondations et la maîtrise du ruissellement et, d'autre part, à restaurer le patrimoine naturel et historique. D'autres projets de réouverture seront susceptibles de voir le jour, notamment sur l'avenue Flouquet à l'Haÿ-les-Roses.

La valorisation de l'opération

Un sentier d'interprétation longe le cours d'eau rouvert. Une animatrice en environnement assure des visites pédagogiques, notamment auprès des écoles et des centres de loisirs des différentes communes de la communauté d'agglomération. Une plaquette est réalisée sur cette opération et est téléchargeable sur le site internet de la communauté d'agglomération [voir <http://www.agglo-valdebievre.fr/>]. Ce chantier a reçu le grand prix de l'environnement en 2003 ainsi que le trophée des éco-maires. Il a été présenté à Kyoto en 2003 lors du forum mondial de l'eau.



Maître d'ouvrage	Communauté d'agglomération du val de Bièvre
	
Contact	Denise Achache Communauté d'agglomération de la Vallée de la Bièvre Direction de l'environnement d.achache@agglo-valdebievre.fr

Remise à ciel ouvert du ru d'Orval à Cconnectancourt

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
Type de milieu concerné	Cours d'eau de tête de bassin
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Bon état des habitats
Début des travaux	Février 2009
Fin des travaux	Avril 2009
Linéaire concerné par les travaux	75 m

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	Le ru d'Orval
Distance à la source	1,5 km
Largeur moyenne	1 m
Pente moyenne	14,7 ‰
Débit moyen	Non déterminé

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Diminuer le risque d'inondation.
- Améliorer l'aspect paysager.
- Restaurer les habitats aquatiques du cours d'eau.

Le milieu et les pressions

Le ru d'Orval est un affluent de la Divette de 2,5 kilomètres de long. Cours d'eau de première catégorie piscicole, il s'écoule dans un vallon forestier et draine un bassin versant d'environ 6 km². La Divette est un cours d'eau torrentiel, le transport solide y est important. La truite fario est la seule espèce observée sur ce cours d'eau.

Au centre du village de Cconnectancourt, le cours d'eau a été enterré dans une buse en 1979 sur une longueur de 110 m. Le but était de créer une grande place permettant l'accueil de la fête foraine dans le centre du village. Cette artificialisation du milieu a conduit à la dégradation des habitats et au cloisonnement du cours d'eau.

Les opportunités d'intervention

Lors de violents orages, les maisons riveraines sont souvent inondées, comme en 1986, 1999, 2001 et 2006. Ce problème récurrent d'inondation a conduit la commune

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Seine - Normandie
Région(s)	Picardie
Département(s)	Oise
Commune(s)	Cconnectancourt



La place du village de Cconnectancourt avec le cours d'eau busé au début des années 2000.



La place du village de Cconnectancourt inondée en 2006.

Contexte réglementaire	Non concerné
Références au titre des directives européennes	
Réf. masse d'eau	FRHR185-H0321000
Réf. site Natura 2000	Non concerné



Yves Jossart – Onéma

à mandater le syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Divette et de ses affluents (SIAEDA) pour qu'il entreprenne des travaux de restauration sur le ru d'Orval. Ces travaux s'inscrivent notamment dans le cadre du diagnostic réalisé par la cellule d'animation technique pour l'eau et les rivières (CATER) en 2003.

■ Les travaux et aménagements

Le busage est retiré sur 75 mètres. Le lit du ru d'Orval est ensuite recréé et façonné de manière légèrement méandrique. Pour reconstituer le substrat alluvial, un apport de graviers était prévu. La rapidité de la dynamique naturelle du ru a permis un début de recharge naturelle dans les deux jours qui ont suivi la réouverture, annulant ainsi les projets de recharge mécanique. Des hélophytes et une ripisylve en haut de berges (saules et aulnes) sont replantés. Un caisson végétalisé est mis en place et des travaux connexes de voirie sont également réalisés.

■ La démarche réglementaire

Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau :

3.1.2.0 (D) : Modification du profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau ou dérivation d'un cours d'eau.

3.1.5.0 (D) : Destruction de frayère.

■ La gestion

Aucune mesure particulière de gestion n'a été prise. La gestion de la globalité du cours d'eau est assurée par le syndicat de la Divette. Seule la partie espace vert est gérée par la municipalité de Connectancourt.

■ Le suivi

Aucun état initial n'a pu être réalisé dans la partie busée. Suite aux travaux, les aménagements ont été suivis visuellement. À ce jour, aucune analyse biologique ou physico-chimique n'a été réalisée.

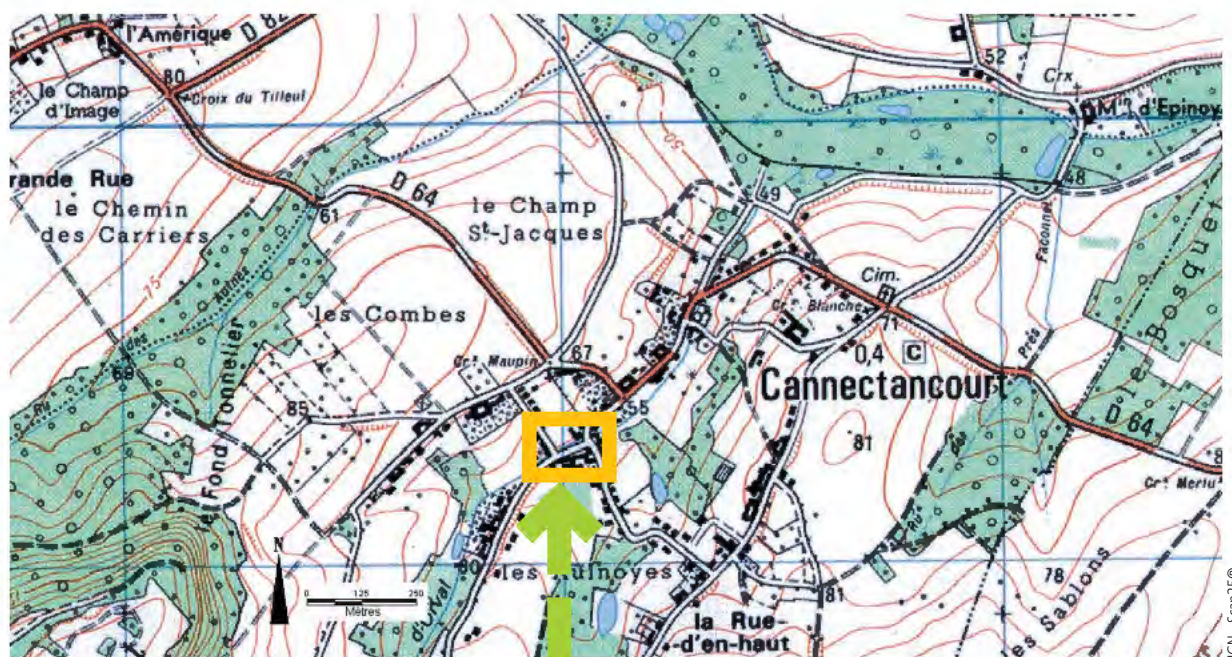


Cyril Logereau - CATER Oise



Le ru d'Orval après les travaux, vu depuis l'amont de la zone remise à ciel ouvert :

- en haut à gauche, en fin de travaux en avril 2009 ;
- en bas à gauche, trois mois après les travaux, en juillet 2009 ;
- ci-dessus, neuf mois après la fin des travaux, en janvier 2010.



Coûts

En euros HT

Coût des études	non connu
Coût des acquisitions	non concerné
Coût des travaux et aménagements	24 000 €
	soit, au mètre linéaire : 320 €
Coût de la valorisation	non concerné
Coût total de l'opération	24 000 €

Partenaires financiers et financements :

agence de l'eau (26 %), Entente Oise (16 %), conseil général (15 %), SIAEDA (43 %).

Partenaires techniques du projet :

CATER, Entente Aisne-Oise, Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema) - service départemental

Le bilan et les perspectives

Le phénomène d'auto-curage est rapidement visible. Les matériaux arrivés de l'amont se sont répartis naturellement dans le cours d'eau, diversifiant ainsi les écoulements et les habitats du cours d'eau. Malgré l'absence de suivi, l'apparition d'une diversité d'habitat est un bon indicateur permettant d'apprécier l'amélioration écologique du milieu.

En dehors de l'intervention mécanique pour le terrassement, peu de techniques lourdes ont été utilisées. Ce projet participe à l'amélioration de l'aspect paysager de la place du village. Le gain paysager et hydraulique a été facilement perçu par la population.

L'absence d'orage depuis la fin des travaux ne permet pas de mesurer l'impact des travaux sur le risque d'inondation.

Ce type d'opération est une réussite. Le syndicat de la Divette ainsi que les syndicats voisins pourront

s'appuyer sur le retour d'expérience de cette réalisation pour continuer la mise en valeur du patrimoine aquatique.

La valorisation de l'opération

Sans objet.

Maître d'ouvrage Syndicat intercommunal d'aménagement et d'entretien de la Divette et de ses affluents

Contacts Boris Schmied
SIAEDA
03 44 43 60 36
schmied.boris@neuf.fr

Cyril Logereau
Cellule d'assistance technique à l'entretien des rivières (CATER)
cyril.logereau@cg60.fr



Remise à ciel ouvert du Redon à Margencel

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Remise à ciel ouvert d'un cours d'eau
Type de milieu concerné	Cours d'eau de plaine
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Continuité écologique

Début des travaux	Septembre 2006
Fin des travaux	Janvier 2007
Linéaire concerné par les travaux	230 m

Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	Le Redon
Distance à la source	10,5 km
Largeur moyenne	3 m
Pente moyenne	Non déterminé
Débit moyen	0,5 m ³ /s

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Restaurer la continuité écologique en particulier pour la truite lacustre.

Le milieu et les pressions

Le Redon, cours d'eau d'une longueur d'environ 12 kilomètres, déverse ses eaux au niveau de la rive française du lac Léman. Son bassin versant d'une superficie de 33 km² est altéré par de nombreux aménagements : infrastructures routières, carrières, etc. À 1,5 km de son exutoire, le Redon a ainsi été enterré pour assurer l'activité d'une carrière. Le passage du cours d'eau dans une buse en béton sur une longueur de 230 mètres empêche une grande partie de la faune piscicole du lac de remonter en amont de la rivière, lieu privilégié de reproduction. La truite de rivière et la truite lacustre se reproduisent en faible quantité dans les eaux du Redon. La truite lacustre, sous-espèce emblématique qui peut atteindre 80 cm, est très appréciée des pêcheurs. Sa présence est fortement menacée, en France comme en Suisse, par les discontinuités écologiques dues aux obstacles et à l'enterrement des cours d'eau.

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Rhône - Méditerranée
Région(s)	Rhône-Alpes
Département(s)	Haute-Savoie
Commune(s)	Margencel



Contexte réglementaire Non concerné

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau FRDR11140
Réf. site Natura 2000 Non concerné



Le Redon aval enterré en 2007, avant travaux.



Le Redon aval en 2009, deux ans après les travaux de restauration.

SYMASOL

SYMASOL

■ Les opportunités d'intervention

La carrière où se trouve la partie busée n'est aujourd'hui plus en activité. Une des priorités d'action du contrat de rivière est la restauration de la continuité écologique. Dans ce cadre, il a été décidé de remettre la partie busée du Redon à ciel ouvert.

■ Les travaux et aménagements

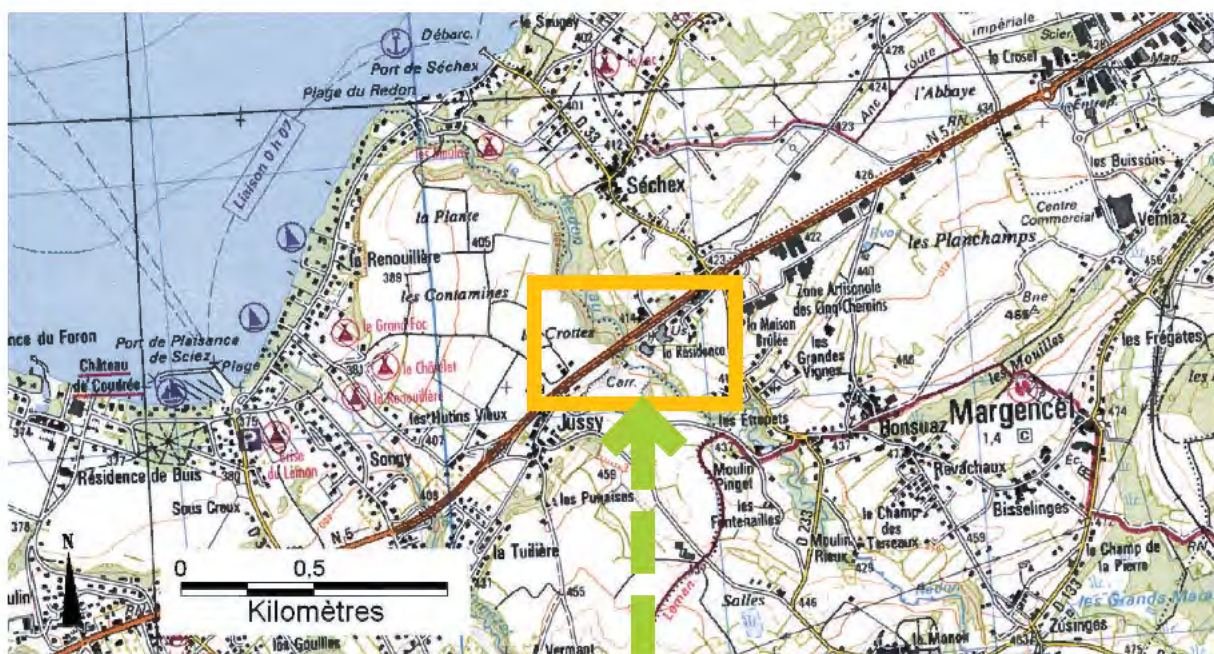
230 mètres de cours d'eau sont remis à ciel ouvert. Afin de diversifier le milieu, un lit sinueux est créé. Des techniques végétales sont utilisées pour protéger les berges et le profil en long est stabilisé.

■ La démarche règlementaire

- Déclaration d'intérêt général (DIG).
- Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau :
 - 3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :
 - 1° Un obstacle à l'écoulement des crues, 2° Un obstacle à la continuité écologique.
 - 3.1.2.0 : Modification du profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau ou dérivation d'un cours d'eau.
 - 3.1.3.0 : impact sensible sur la luminosité.
 - 3.1.4.0 : Consolidation ou protection des berges.
 - 3.1.5.0 : Destruction de frayère.
 - 3.2.5.0 : Barrages.

■ La gestion

Il est prévu d'entretenir la végétation tous les deux ou trois ans.



IGN - Scan25®



SYNASOL

Vue générale de la carrière en 2007, avant les travaux.



SYNASOL

Vue générale du site après les travaux, en 2009 : réouverture du Redon sur 230 mètres.

Coûts

En euros HT

Coût des études	10 500 €
Coût des acquisitions	non concerné
Coût des travaux et aménagements	135 200 € soit, au mètre linéaire : 400 €
Coût de la valorisation	non concerné
Coût total de l'opération	145 700 €

Partenaires financiers et financements :

agence de l'eau (31 %), conseil général (28 %), conseil régional (10 %), Symasol (31 %).

Partenaires techniques du projet :

Symasol, direction départementale de l'agriculture et de la forêt, Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), fédération départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques, association de pêche locale, commune.

Le suivi

Un état initial du site a été réalisé. Il comprend un relevé topographique permettant une analyse hydraulique du site. Une pêche électrique de sauvegarde fait office d'état initial du peuplement de poissons.

Une seconde pêche a été réalisée six mois après les travaux afin de révéler l'impact des travaux sur la recolonisation des populations de poissons. Par la suite, un suivi des frayères sera effectué annuellement tandis qu'une pêche électrique sera assurée en 2011.

Le bilan et les perspectives

Les truites lacustres peuvent désormais remonter le Redon sur la totalité de son linéaire. Les résultats des pêches sont très positifs puisque 230 truites de rivière environ ont été recensées six mois après les travaux contre seulement une quinzaine lors de l'état des lieux.

Élus, riverains et pêcheurs sont très satisfaits du bilan de la restauration.

Par ailleurs, afin de retrouver une continuité écologique sur l'ensemble du bassin, un projet de gestion globale vise à rendre franchissable les ouvrages hydrauliques existants et à concentrer les écoulements en période d'étiage.

La valorisation de l'opération

Le projet a bénéficié d'une communication élargie : articles de presse, lettres dans les bulletins communaux et ceux du contrat de rivière, visites de terrain et thème d'une journée de sensibilisation des acteurs de l'eau animé par l'association Rivières Rhône-Alpes.



SYMASOL

Le Redon en 2009, après réouverture et aménagement du lit mineur.

Maître d'ouvrage

Syndicat mixte des affluents
du sud-ouest lémanique
(Symasol)



Contact

Maxime Chateauxvieux
Symasol
technicien.symasol@orange.fr

Plan d'Action Opérationnel Territorialisé de Paris proche couronne (PAOT) 2022 – 2027

Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Île-de-France.

Réouverture, renaturation et restauration des cours d'eau.

Nombre de cours d'eau, et surtout de petits rus, ont été canalisés, détournés voire enterrés dans des réseaux. Il est indispensable pour une bonne qualité de l'eau de reconquérir et de revaloriser ces cours d'eau via des actions de réouverture et de renaturation.

Ces projets sont majoritairement portés par la métropole du Grand Paris en lien avec les SAGE.

La réouverture des cours d'eau :

La réouverture des cours d'eau permet la réappropriation par les riverains de l'eau, en leur faisant prendre conscience de l'impact environnemental des activités anthropiques et du risque inondation. De plus, la réouverture des cours d'eau constitue un enjeu fort de mise en valeur urbaine et de valorisation environnementale des quartiers et constitue un levier d'atteinte d'une bonne qualité de l'eau. De manière générale, ces travaux de réouverture ont pour objectifs de :

- Restaurer les continuités écologiques et paysagère de la rivière ;
- Améliorer la biodiversité en recréant intégralement un écosystème ;
- Rééquilibrer le fonctionnement hydraulique du cours d'eau, en créant des zones d'expansion de crues ;
- Rendre le cours d'eau à ses riverains et offrir aux habitants un espace naturel de qualité ;
- Apporter un îlot de fraîcheur en plein centre-ville.

Plusieurs études sur les potentialités ont donc été lancées pour faire émerger des projets malgré les contraintes extrêmement fortes qui résident sur le territoire. Parmi eux, les projets de réouvertures des rivières sont les plus complexes de par la multiplicité des acteurs, la forte pression immobilière et les coûts parfois importants de ces projets.

Le projet le plus ambitieux mais également le plus avancé, en raison d'un appui du SAGE, de la volonté politique et citoyenne exprimée, est celui de la réouverture progressive de la Bièvre sur plusieurs parties de son linéaire. Portée par la communauté d'agglomération du Val de Bièvre devenue l'établissement public territorial Grand Orly Seine Bièvre, la première réouverture a eu lieu en 2003 sur son affluent le ru de Rungis dans le Parc des Prés à Fresnes sur environ 300 mètres. Un second projet a vu le jour en 2016 sur un linéaire de 650 mètres le long de l'avenue

Flouquet sur la commune de L'Haÿ-les-Roses sous l'impulsion du Conseil Départemental du Val-de-Marne. Ce dernier a par ailleurs été autorisé en 2019 à réaliser les travaux de réouverture sur un linéaire de 600 mètres à Arcueil et Gentilly. La réouverture est désormais opérationnelle.

Depuis, cinq nouveaux projets de réouvertures ont été inscrits au Contrat Bièvre « Eau, Climat et trame Verte et Bleue » 2020-2024 : à Antony (ru des godets) ; l'Haÿ-les-Roses (parc de la Bièvre) ; Cachan (jardin du Vallon) ; Gentilly (parc Picasso) et Paris (parc Kellerman). Ces projets sont portés par la Métropole du Grand Paris (MGP) qui a élaboré fin 2020 le cahier des charges des études de faisabilité pour la réouverture de la Bièvre.

La ville de Paris a également lancé fin 2020 une étude parallèle permettant de préciser la faisabilité et le coût d'une réouverture de la Bièvre au Parc Kellermann à Paris.

Projet de réouvertures de la Bièvre A l'instar de la Bièvre, d'autres projets de réouverture sont étudiés et menés. Dans le département de la Seine-Saint-Denis, la réouverture de la Morée et de la Vieille Mer est un objectif identifié et porté par le conseil départemental. Aujourd'hui, le SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer (SAGE-CEVM) doit permettre de dynamiser ces démarches, avec le soutien de l'agence de l'eau Seine-Normandie. Deux projets historiques ont été relancés en 2018, l'un dans le parc Georges Valbon de la Courneuve, l'autre sur un linéaire de 400 m dans le quartier des Courtilles de Saint-Denis dans le cadre des opérations de renouvellement urbain à Saint-Denis. Ces deux projets semblent aujourd'hui en bonne voie.

En outre, quatre autres projets sont au stade d'étude (en amont 93, SAGE Croult-Enghien-Vieille Mer) : la réouverture de la Morée à Sevran (Projet Terre d'Eau) et la réouverture du ru d'Enghien à Epinay-sur-Seine. Dans le Val-de-Marne (en amont 94 SAGE Yerres) la réouverture du cours aval du Ru D'Oly à Villeneuve- SaintGeorges (quartier du Blandin) et la réouverture du ru de Choigny (affluent du Réveillon à Santeny).

Dans le département du Val-de-Marne, la renaturation du ru de Gironde dans le Parc Duclos de Valenton a été autorisée en 2017 au titre de la Loi sur l'eau. Un projet de renaturation sur le Morbras est également envisagé, notamment les dernières centaines de mètres avant la confluence avec la Marne en vue d'une reconnexion écologique avec cette dernière. Un projet de renaturation des berges de l'Yerres du quartier Blandin Belleplace à Villeneuve-Saint-Georges devrait présenter la particularité de s'axer à la fois sur une restauration de la continuité écologique et sur une réduction de la vulnérabilité de la population aux inondations. Enfin deux autres projets sont prévus sur le Val-de-Marne : un projet de restauration de la continuité écologique du Moulin de VilleneuveSaint-Georges, un projet de restauration de la continuité écologique du Réveillon à Villecresnes. Dans le département de la Seine-Saint-Denis, la renaturation de la Morée sur un linéaire de 112 mètres a été réalisée dans le cadre de la compensation écologique des impacts du projet de construction de la station d'épuration Seine Morée du SIAAP. D'autres renaturations sont étudiés par le SAGE Croult-Enghien-Vieille-Mer, notamment celle de la Morée dans son lit d'origine en amont immédiat de sa confluence avec la Vieille Mer sur les parcelles

concernées par l'extension de la station d'épuration de Bonneuil-en-France (projet porté par le SIAH Croult et Petit Rosne).

La réouverture de la Bièvre effraie les riverains - Article paru dans Le Parisien

La réouverture de la Bièvre est-elle une bonne chose ? C'est la question qui est en ce moment posée aux habitants de L'Haÿ-les-Roses. Une enquête publique est en effet en cours jusqu'au 31 octobre à la mairie.

La rivière, progressivement recouverte de 1870 à 1960 pour des raisons sanitaires, va refaire surface sur 650 m, le long de l'avenue Flouquet, comme c'est déjà le cas à Fresnes. Les travaux devraient commencer au mois d'août pour se terminer au début du printemps 2016. Une perspective qui inquiète de nombreux riverains. « Je suis contre, martèle Mauricette, une habitante de 80 ans. Il va y avoir des moustiques, ça va devenir un dépotoir à détritus ? » Georges, 41 ans, craint lui que l'eau stagne : « Cela sent déjà mauvais quand il fait chaud. Est-ce que ça ne va pas aggraver la situation ? », interroge-t-il.

André Dubresson, général de réserve et membre du conseil des sages de la commune est, lui, totalement opposé au projet : « Cela va engendrer des nuisances et en plus l'assainissement va coûter excessivement cher. Le contrat de bassin pour la réouverture de la Bièvre 2010-2015 mentionne un montant global de 216 Millions. On parle aujourd'hui de 250 Millions ! Est-ce qu'en temps de crise cet argent ne pourrait pas servir à autre chose ? »

Alain Ducros, directeur adjoint de la Direction des services de l'environnement et de l'assainissement du conseil général, précise que les 216 millions sont répartis sur plusieurs années et payés par plusieurs opérateurs. Le montant ne concerne pas seulement la réouverture de la Bièvre, mais aussi la prévention des inondations et d'autres dépenses obligatoires pour respecter la réglementation. Il reconnaît cependant que l'aménagement sur L'Haÿ a dû être revu à la hausse (9,5 millions contre 6,4 millions au départ) en raison du mauvais état des sols.

Quant aux nuisances : « le problème d'odeur ne vient pas forcément de la Bièvre donc ça ne va rien ajouter. D'autre part, le dimensionnement du lit fait qu'il n'y aura pas de stagnation. Dire qu'il n'y aura pas de nuisances est impossible, mais le gain sera au final largement positif », assure-t-il. Lucie et Jasmine, deux adolescentes, sont d'ailleurs emballées : « Avoir de l'eau, c'est mieux que du béton. C'est plus agréable » Un argument qui ne suffira certainement pas à convaincre les opposants.

Enfouie depuis près de soixante-dix ans, la Bièvre retrouve son lit dans le Val-de-Marne

Article journal du dimanche de Julien Descalles du 5 septembre 2023

Une portion de cette rivière, enfouie depuis près de soixante-dix ans, vient de retrouver le jour dans le Val-de-Marne. La mairie de Paris envisage de la découvrir en plusieurs endroits, à commencer par le parc Kellermann (13e)



Dans le parc du Coteau de Bièvre, à Gentilly (Val-de-Marne), la rivière s'écoule maintenant à l'air libre.

Et sous le béton jaillit la rivière. Entre Arcueil et Gentilly (Val-de-Marne), en contrebas du parc départemental du Coteau, la Bièvre serpente de nouveau à l'air libre. Adieu dalle, canalisation, enfouissement qui depuis 1956 avaient scellé son destin, reléguant le cours d'eau au triste statut de réseau d'assainissement de la petite couronne. Depuis peu, la voici renaissante sur 610 mètres, jusqu'à onduler sous le viaduc de l'A6a. Le résultat d'un chantier long de deux ans et d'un investissement de 10 millions d'euros, porté par l'Agence de l'eau Seine Normandie, la Métropole du Grand Paris (MGP), le département du Val-de-Marne et la Région.

Car pour faire renaître ce morceau de nature, il n'a pas fallu seulement casser son sarcophage de béton, mais aussi en injecter afin de consolider les alentours en surplomb, stade de football en tête. Puis redessiner, maçonner, terrasser son lit, lui dégager de la place – l'avenue attenante a été réduite à une chaussée à sens unique –, bâtir des berges en pente douce de 1 à 2 mètres à base d'argile et de roches, aménager ses rives avec près de 150 aulnes, peupliers, sorbiers, joncs, saules et autres plantes hélophytes locales dont les racines s'épanouissent en faisant trempette.

Il a aussi fallu travailler, à 1,5 kilomètre en amont, à une nouvelle vanne pour « *rebrancher* » ce cours d'eau dont le fil était dévié depuis des décennies à Cachan. Et enfin, pour garantir un débit maîtrisé entre 150 et 500 litres par seconde et prévenir les crues, la rattacher à un bassin d'orage.

D'inspiration à égout à ciel ouvert

La Bièvre a inspiré de nombreux artistes, les écrivains Hugo, Huysmans, le peintre Utrillo. Elle est tantôt réservoir à écrevisses et à grenouilles pour Gargantua, tantôt refuge et lieu de rêverie d'un Marius sur les traces de Cosette dans Les Misérables. *« Cette petite rivière, large de 2 à 3 mètres à peine dans sa partie parisienne, a surtout été un cloaque immonde des siècles durant, un égout à ciel ouvert »*, rappelle Thierry Depeyrot, auteur de l'ouvrage *De Guyancourt à Paris... La Bièvre*. *« Boucheries, tanneries, teintureries, laveries, etc., s'y sont rabattues, rejetées des bords de Seine par un édit royal au XVIIe siècle. »* D'où le choix de Haussmann de l'enterrer.

Une mise en canalisation achevée à Paris en 1912, puis en banlieue dans les années 1950. Mais après des premiers tronçons découverts à Fresnes en 2003, L'Haÿ-les-Roses en 2016 et Jouyen-Josas (Yvelines) l'an dernier, voici donc le cours de l'histoire inversé aussi entre Arcueil et Gentilly. *« Cette réapparition de l'eau est le point de départ d'une renaturation plus large : la végétation s'y greffe, une faune y prend ses quartiers. Et cela permet de rafraîchir un îlot de chaleur urbain, sous l'action de l'évapotranspiration des plantes alentour »*, se réjouit Pierre-Marie Tricaud, urbaniste-paysagiste à l'Institut Paris Région et auteur d'une étude sur la restauration de la Bièvre.

Ce serait une folie de vouloir faire renaître les 5 kilomètres de son tracé intra-muros

« À l'instar des projets de baignade dans la Seine dès cette année, ce site est une manière de corriger certaines erreurs d'urbanisme du passé », juge Sylvain Berrios (LR), vice-président de la Métropole du Grand Paris délégué à la gestion des milieux aquatiques et à la prévention des inondations. Et l'instance métropolitaine d'accélérer la cadence, avec cinq projets d'exhumation dans les tuyaux à Antony, Cachan, Gentilly, L'Haÿ-les-Roses et... Paris.

Dans la capitale, la « résurrection » de la Bièvre est l'objet de nombre d'études depuis vingt ans. *« Ce serait une folie de vouloir faire renaître les 5 kilomètres de son tracé intra-muros ! s'insurge Thierry Depeyrot. Il faudrait exproprier, détruire des logements, des constructions bâties au-dessus ou encore creuser jusqu'à 16 mètres de profondeur par endroits. »* L'auteur craint *« des travaux pharaoniques au coût prohibitif »*.

Reste que la portion qui sera inaugurée le 14 avril entre Arcueil et Gentilly a bel et bien ouvert les vannes aux aspirations parisiennes. Ne serait-ce que parce qu'elle a permis de rouvrir le robinet pour laisser la Bièvre s'écouler de nouveau jusqu'à la Poterne des Peupliers (13e), où elle est ensuite aiguillée vers le déversoir Watt avant de retrouver une confluence en Seine au niveau des Maréchaux, à l'est, par temps sec, ou déroutée vers la station d'épuration d'Achères (Yvelines) par temps de pluie.

Un projet qui adapte la ville au dérèglement climatique

« La prochaine étape, c'est bien de la faire renaître progressivement dans Paris, jusqu'à son exutoire Quai d'Austerlitz. C'est un projet de longue haleine, courant sur plusieurs mandats, s'engage Dan Lert (EELV), adjoint à la maire de Paris chargé de

la transition écologique, du plan climat, de l'eau et de l'énergie. *Mais cela ne se fera pas partout, seulement là où c'est techniquement faisable : lorsque son lit se trouve à moins de 3,5 mètres de la surface, lorsqu'un écoulement gravitaire [et non de l'eau pompée en profondeur pour la ramener vers la surface] est garanti et, évidemment, sur des sites où rien n'a été construit dessus depuis ! »*

Ainsi l'affluent de la Seine, le seul à s'y jeter dans Paris intra-muros, devrait à terme revoir la lumière épisodiquement, en se lovant entre les annexes du Muséum national d'histoire naturelle, au sein du Jardin des plantes, dans un canal le long de la rue Censier, au croisement de la rue de la Clef, le temps d'un bras résurgent au sein du square René-Le Gall. Et en premier lieu, « *d'ici à 2026* » selon l'exécutif municipal, sur 500 mètres de linéaire dans le parc Kellermann, lieu de son entrée dans la capitale.

Il devrait en coûter 15 millions d'euros, dont la moitié prise en charge par la Ville. « *C'est un projet pertinent, assure Dan Lert, parce qu'il permet d'adapter la ville au dérèglement climatique en proposant une oasis de fraîcheur pour faire face à des canicules de plus en plus fréquentes, et qu'il relève d'une forme de justice sociale en proposant un morceau de nature embelli, apaisé, non pollué au cœur d'un quartier populaire, minéral, collé au périphérique.* »

Si l'aménagement final doit être affiné d'ici à l'été, une fois partagées les conclusions des études de faisabilité de la municipalité et de la MGP, l'élus anticipe déjà les coups : « *Les usages existants du parc, sportifs notamment, seront maintenus, l'abattage des arbres limité au strict nécessaire, la revégétalisation massive. Dans un contexte plus dense que dans le Val-de-Marne, il nous faut réaliser un travail de dentellière pour redessiner le lit, ses méandres et ses berges. La réussite d'Arcueil-Gentilly nous montre la voie.* »

La compétence GEMAPI

La compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) est une compétence confiée aux EPCI à fiscalité propre depuis la loi NOTRe de 2015, tels que les communautés de communes ou d'agglomération. Elle vise à :

- Garantir une meilleure gestion des ressources en eau,
- Réduire les risques d'inondation,
- Préserver les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, zones humides, etc.).

Elle nécessite la **coordination entre les différentes parties prenantes** ; autorités locales, services de l'État et acteurs de l'environnement. **Depuis 2018, c'est la Métropole du Grand Paris (MGP) qui a la compétence GEMAPI** pour l'agglomération parisienne, et c'est donc elle qui est en charge de l'aménagement des cours d'eau.

La compétence GEMAPI est **exclusive et obligatoire**, c'est-à-dire qu'elle confère à la MGP uniquement le droit de réaliser des réouvertures de cours d'eau, qui sont des projets complexes et coûteux. Actuellement, la Métropole mène une étude pour identifier les opportunités de projets relevant de cette compétence sur l'ensemble de son réseau hydrographique. **Avant de lancer un projet sur un cours d'eau, il est donc nécessaire de consulter la Métropole**, qui exige un niveau d'ambitions assez élevé pour lancer la maîtrise d'ouvrage. Le scénario est ensuite travaillé en collaboration étroite avec la commune ou le propriétaire de la parcelle, et la Métropole vient apporter **une expertise technique et un regard macro au niveau du bassin versant**.

« La Métropole du Grand Paris ne choisit pas un aménagement pour la commune, mais construit mètre par mètre le projet avec elle, dans un partenariat solide dès le départ. » - Marie Berdoulay, Métropole du Grand Paris

Renouer avec le passé pour offrir des promenades fraîches

Les villes se sont bien souvent construites en étroite connexion avec les cours d'eau, qui ont fourni eau et énergie, facilité les transports, évacué les déchets et contribué à la défense. Si les fleuves des grandes villes ont gardé une place centrale dans l'aménagement, **c'est moins le cas des petites rivières urbaines, qui ont souvent été délaissées, dégradées, parfois enterrées**. Elles souffrent d'une image négative, perçues par les habitant·es comme une menace pour leur sécurité, craignant des inondations potentielles, la prolifération de moustiques et la détérioration de la qualité de l'eau.

Aujourd'hui, avec le changement climatique, **les cours d'eau en ville apparaissent sous un nouveau jour** : restaurer leurs fonctions écologiques peut apporter une réponse aux enjeux de chaleur urbaine et aux risques inondation. Par leur tracé linéaire, ils permettent aux habitants de bénéficier de promenades fraîches, dédiées

aux mobilités douces. Ils sont également un espace privilégié pour le développement de la biodiversité.

Des aménagements complexes

Rouvrir un cours d'eau ne se limite pas à ouvrir la canalisation ou le mettre à l'air libre, il s'agit de lui offrir les conditions de sa fonctionnalité : hydrologie, mobilité, transport de sédiments, développement des espèces... C'est **un projet global**, qui nécessite de prendre en compte le cours d'eau, l'assainissement, la ville et le réseau routier. Il faut en effet **concilier les usages**, dans des tissus urbains denses où le foncier disponible est rare. Tout au long du projet, il faut trouver des solutions techniques permettant de prendre en compte les contraintes de chaque secteur. Un projet d'une telle ampleur nécessite également de **prendre en compte l'avis des différentes parties prenantes**, ce qui implique de consulter la population dès les premières phases pour s'assurer de son acceptabilité.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

La directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et souterraines.

Elle a pour objet :

- d'établir un cadre européen pour la protection des eaux intérieures de surface, des eaux de transition, des eaux côtières et des eaux souterraines,
- de définir un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen (à l'échelle de districts hydrographiques).

La DCE fixe des objectifs environnementaux (cf. article 4 du texte) qui portent sur :

- l'atteinte du « bon état » (écologique et chimique) pour les masses d'eaux naturelles et du « bon potentiel » pour les masses d'eaux artificielles ou fortement modifiées,
- la continuité écologique sur les cours d'eau (annexe V de la DCE) qui est en lien avec le bon état écologique,
- l'absence de dégradation complémentaire,
- la réduction ou suppression des rejets de certaines substances classées comme prioritaires ou dangereuses,
- le respect des objectifs dans les zones protégées (là où s'appliquent déjà des textes communautaires dans le domaine de l'eau).

La DCE prévoit que, pour des raisons techniques, financières ou liées aux conditions naturelles, des prolongations de délai sont éventuellement possibles (report de l'atteinte des objectifs en 2021, voire 2027), sous réserve qu'elles soient dûment justifiées ;

La loi de transposition de la DCE en droit français

La transposition de la Directive Cadre sur l'Eau en droit français a été réalisée par l'adoption de la loi 2004-338 du 21 avril 2004.

D'une manière générale, cette loi instaure la mise en œuvre des objectifs de la DCE à travers de la mise à jour des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Cette loi est complétée par la circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005 qui définit le « bon état écologique et chimique » au sens de la DCE (objectifs environnementaux) ainsi que les modalités d'évaluation associées. Elle permet, en outre, la constitution des référentiels (valeurs seuils provisoires) pour les eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau).

Cette circulaire délivre des éléments complémentaires qui sont à prendre en compte à l'échelle cette fois du bassin ou du sous bassin versant (et non plus à l'échelle de la masse d'eau) :

Pour la continuité écologique des cours d'eau :

- Pour atteindre le bon état, il est indispensable d'assurer la continuité écologique : la libre circulation des espèces biologiques (dont les poissons migrateurs) et le bon déroulement du transport naturel des sédiments.
- L'analyse doit être effectuée à l'échelle de plusieurs masses d'eau, voire de plusieurs sous-bassins versants.

Pour les éléments liés à l'hydromorphologie :

- Les caractéristiques physiques des cours d'eau (liées à l'hydromorphologie) sont souvent signalées comme limitantes pour l'atteinte du bon état écologique.

Des actions doivent être engagées dans les domaines suivants :

- rétablissement/maintien d'un tracé en plan et de conditions de connectivité latérales du cours d'eau avec ses milieux annexes (prairies inondables, zones humides, bras morts, ...) permettant d'assurer à ces communautés les conditions d'habitat nécessaires à leur développement et à leur survie durable (en particulier, granulométrie des fonds, vitesses de courant, hauteur d'eau) ;
- rétablissement ou maintien d'un état des berges et de la végétation riveraine compatibles avec le développement et la survie des organismes correspondant au bon état écologique.



Pollution, milieu naturel dégradé, les cours d'eau de l'agglomération strasbourgeoise ont besoin de se refaire une santé.

Restauration des cours d'eau

Redonner vie aux cours d'eau de l'agglomération



Depuis 5 ans, la Communauté urbaine de Strasbourg a engagé un vaste chantier pour remettre en bon état les rivières qui traversent l'agglomération alors que l'Union européenne a fixé 2015 comme échéance pour atteindre le « bon état écologique des cours d'eau » de toutes les rivières européennes.

Pourquoi restaurer les cours d'eau ?

Pour la plupart artificialisées et recalibrées, les rivières ont perdu avec leur forme naturelle leur capacité d'autoépuration et d'autorégulation. Il importe de leur rendre ces fonctions. Elles contribuent à prévenir les inondations, à la qualité de notre cadre de vie et favorisent la biodiversité dans le lit et sur les berges - poissons, insectes, batraciens, oiseaux, etc...

Les objectifs généraux

Ils visent à améliorer les qualités biologiques, hydrauliques et paysagères des cours d'eau. Des objectifs plus spécifiques sont assignés en fonction des enjeux propres à chaque cours d'eau.



Le programme de restauration concerne une douzaine d'opérations ponctuelles. Ces travaux sont principalement subventionnés par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et ponctuellement par le Conseil Général, la Région Alsace ou l'État.



Retrouver un fonctionnement naturel

Les lits trop rectilignes des rivières recalibrées sont la cause de nombreux problèmes :

- la vitesse du courant est accrue, rabotant les fonds et les berges
- en cas de crue - fortes pluies, fonte des neiges -, des inondations se produisent en aval, l'eau n'étant plus naturellement freinée
- en période d'étiage ou de sécheresse, le cours d'eau trop élargi, avec un fond plat, s'envase, nuisant à l'oxygénation de l'eau et au maintien de la faune et de la flore.



Le Neubachel à Eckwersheim

Recréer des méandres

En redonnant à la rivière un parcours plus naturel avec des méandres, l'eau est ralentie. Elle prend plus de temps pour traverser le même espace, s'oxygène et favorise le développement des espèces et de la végétation.

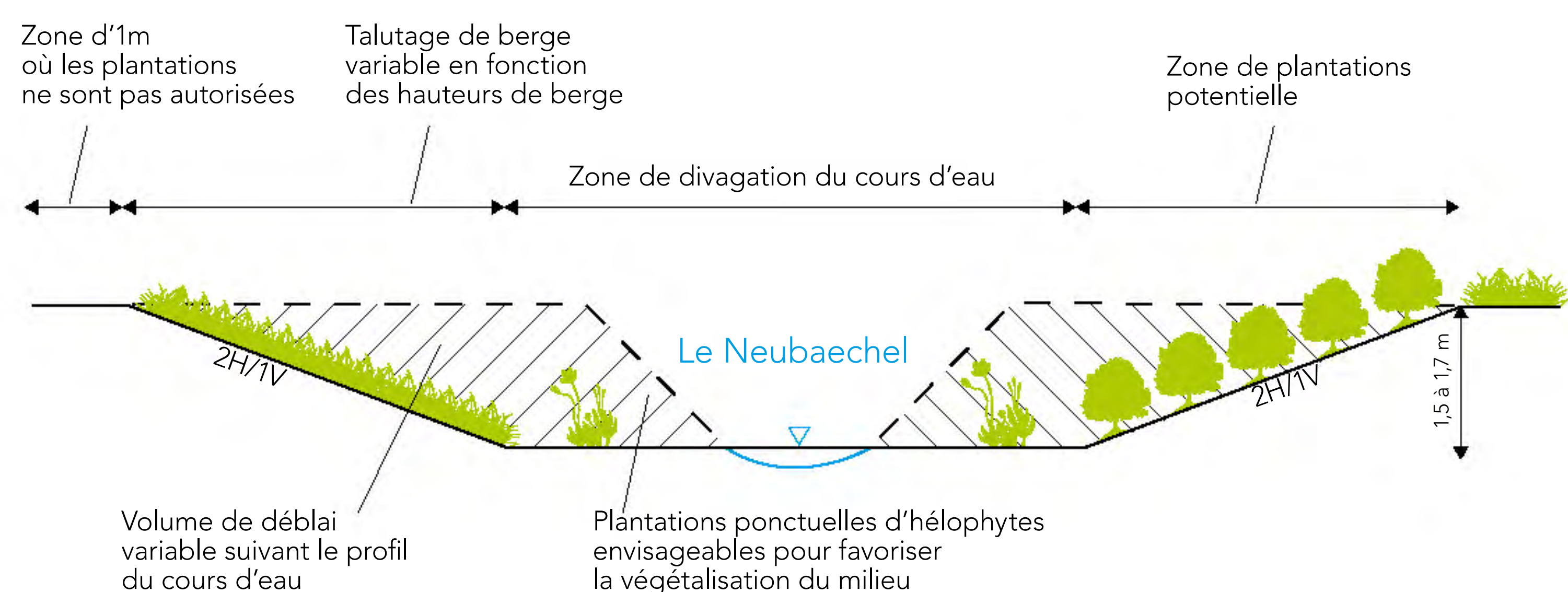


La Souffel à Reichstett



Revoir les profils des berges

Sur certains cours d'eau, les rivières sont méconnaissables. Surcreusés, les lits des rivières sont devenus des fossés rectilignes au fonctionnement biologique perturbé, pauvres en faune, en flore.



L'aménagement des berges en pente douce et la création d'une zone de divagation favorisent le bon fonctionnement de la rivière et permettent :

- d'éviter l'envasement en période de sécheresse,
- d'augmenter les capacités de stockage en période de crues.



Restaurer les cours d'eau : **replanter les berges**

La mise en herbe, la plantation de haies et d'arbres sur les berges, favorisent leur stabilisation ainsi que la qualité des paysages. Ces opérations contribuent également à la qualité de l'eau, au développement de la flore et à l'installation durable d'espèces animales. On recrée ainsi une continuité écologique, facteur de biodiversité.



Les plantations de haies et d'arbres

Les haies et les arbres plantés sur les rives apportent de l'ombre en été. Ils évitent le réchauffement de l'eau, synonyme de désoxygénation et d'appauvrissement. De plus, les racines mises à nu par l'eau offrent des caches aux poissons qui les utilisent pour la reproduction.



La mise en herbes



La Souffel à Reichstett



L'ensemencement des berges sur quelques mètres réduit le ruissellement des produits de traitements agricoles. Cette frange non traitée fait office de filtre naturel.



Intervenir sur le milieu environnant

En permettant aux cours d'eau de sortir de leur lit (de divaguer), on limite fortement l'impact des crues tout en favorisant la biodiversité le long des rivières.

La création de mares, favorise la réinstallation d'espèces menacées ou disparues et leur reproduction.



Salicaire et punaise

Libellule écarlate

Recréer des zones humides

Traditionnellement, les rivières inondaient certaines prairies lors des crues et les fertilisaient tout en limitant les inondations. Le remembrement et l'imperméabilisation des sols ont fortement réduit ces zones humides inondables.

Les restaurer permet de stocker l'eau des crues et de créer de véritables réservoirs pour la biodiversité. Elles contribuent également à la qualité de nos paysages.



Zones humides du Muhlbach d'Eckbolsheim lors des travaux

Réinstaller des mares

L'aménagement de mares à proximité des cours d'eau facilite la réinstallation d'espèces comme les batraciens et les libellules et favorise la venue d'oiseaux migrateurs. Connectées au cours d'eau, elles permettent de créer des frayères à poisson. Ces mares fournissent également une possibilité de stockage supplémentaire en période de hautes eaux.





Chaque cours d'eau présente des spécificités et des enjeux différents.
Et à chaque enjeu correspond très souvent un dispositif particulier. Passe à poisson ou pose de boudins d'hélophytes, à chaque cours d'eau ses solutions sur mesure.

Exemples de stabilisation des berges par technique végétale associant consolidation et biodiversité, même en cas de pentes raides.



Pose dans le lit de la rivière de boudins d'hélophytes en bas de berges raides, (Muhlbaechel à Vendenheim)



La pose de toile de jute ou de coco sur la berge avant ensemencement (Muhlbaechel à Vendenheim)

Autres projets à venir :

- Réouverture des cours d'eau enterrés
- Déminéralisation des berges
- Aménagement de passes à poissons

Exemples d'aménagements permettant de resserrer le lit du cours d'eau pour diversifier les écoulements, augmenter la vitesse du courant et éviter l'envasement.



Pose d'épis en pieux pour former à terme de nouvelles banquettes naturelles (Ostwaldergraben à Lingolsheim)



Création d'épis-peigne (Muhlbach à Wolfisheim)



Création de banquettes par la technique de peignes en pieux et branchages. (Muhlbach d'Oberschæffolsheim).



Pose de boudins d'hélophytes, pour éviter les eaux stagnantes, souvent à l'origine de problèmes d'odeurs. (Bannscheidgraben à Geispolsheim-gare)



La restauration globale d'un cours d'eau : La Souffel

La déviation de la Souffel dans son ancien lit à Reichstett est la version la plus aboutie d'une restauration de cours d'eau car elle touche à la fois :

- le cours d'eau que l'on fait reméandrer avec des berges en pentes douces,
- les terrains avoisinants par la création de zones humides et de mares,
- la végétation par la reconstitution d'un boisement de bord de cours d'eau ou de haies.

On parvient ainsi à reconstituer un véritable corridor écologique et le retour à un fonctionnement naturel du cours d'eau qui peut à nouveau inonder les prairies avoisinantes.

Ces actions se traduisent par une amélioration du paysage et la création d'une succession d'habitats favorables pour la faune et la flore.



Autres cas de restauration globale à venir :

L'Ostwaldergraben entre Strasbourg et Ostwald :

Lauréat de l'appel à projet :

stratégie nationale pour la biodiversité lancé par le ministère

- création de banquettes sous le pont
- création de méandres et banquettes
- création d'un réseau de mares en faveur du crapaud vert



Restauration du Neubaechel à Eckwersheim :

- création de sinuosités et restauration des berges
- reconstitution des boisements
- création d'une zone humide à l'aval.

Ponte de grenouille rousse,
3 mois après travaux



Petit Mars changeant

La partie basse de la Souffel élargie est favorable aux oiseaux qui pourront y trouver une zone de repos et de nourrissage lors des migrations.





Ces ruisseaux qui irriguent notre territoire

Restauration du Muhlbæchel

La création de méandres et l'enherbement des berges, dans la traversée de Vendenheim, améliorent la qualité de l'eau et apportent une protection contre les crues.



Restauration du Muhlbach

Oberschæffolsheim : la création d'un chenal central dans le plan d'eau favorise l'écoulement du flux.

Wolfisheim-Eckbolsheim : la pose d'épis végétalisés favorise le retour d'une vie sauvage. Ces épis redynamisent le cours d'eau et facilitent son oxygénation.



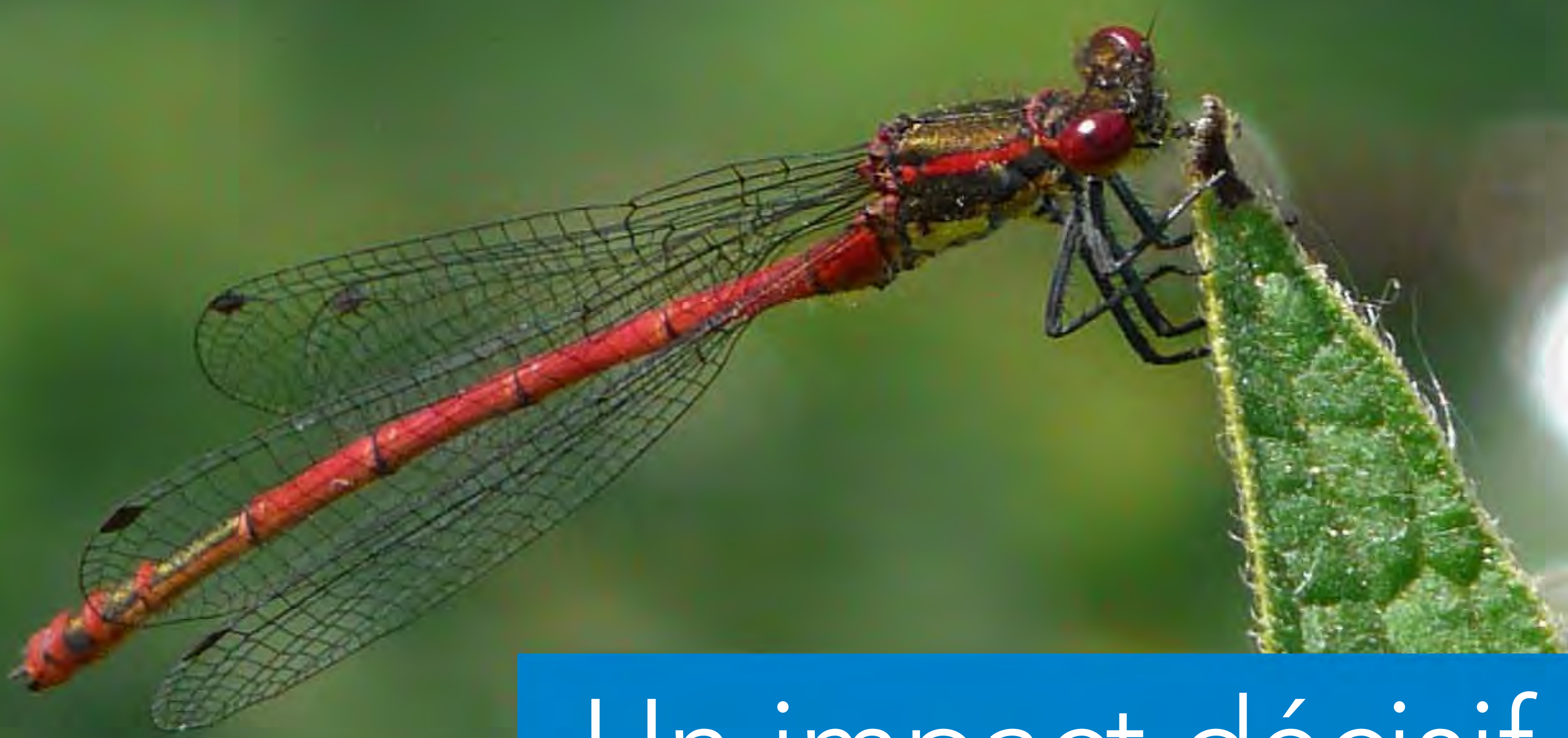
Restauration de l'Ostwaldergraben

À Ostwald, la création de radiers, d'épis en galets et en pieux redynamisent le cours d'eau. En secteur urbanisé, des banquettes végétalisées sont créées et le lit bénéficie de techniques élaborées d'aménagement.

Restauration d'un cours d'eau urbain : le Muhlbach à Kœnigshoffen

Dans le quartier de Kœnigshoffen, à Strasbourg, le Muhlbach verra ses berges en béton remplacées par des banquettes végétalisées. Le moulin de la Chartreuse sera mis en valeur par un nouvel habillage des berges. À proximité du CREPS, le cours d'eau enterré réapparaîtra prochainement à l'air libre. Des aménagements permettront aux poissons de remonter le cours d'eau.





Un impact décisif sur la faune et la flore

Petite nymphe au corps de feu

En l'espace de quelques mois, la création de nouvelles zones humides a un impact visible sur le retour d'espèces dont certaines étaient en voie de disparition.

C'est le cas autour du Muhlbach, à Eckbolsheim. Dans l'année qui a suivi les travaux de renaturation, des papillons, des libellules, grenouilles et criquets sont réapparus spontanément.



Sur le site du Bohrie, à Ostwald, le même type d'intervention a permis le retour du crapaud vert, du papillon machaon ou encore de la petite nymphe au corps de feu.



Crapaud vert



Silène Fleur de coucou

Au voisinage de l'Ostwaldergraben, c'est le grèbe huppé, le martin pêcheur, la couleuvre à collier et le chevalier guignette, qui ont repris possession des lieux.



Oedipode émeraude

Machaon

Martin pêcheur

Agrion de mercure

Couleuvre à collier

LISTE DES DOCUMENTS :

Doc 1 : La redécouverte d'une rivière urbaine : la Vieille-Mer - APUR
- Page 1

Doc 2 : VAL DE MARNE : FAIT-IL PLUS FRAIS AU BORD DE LA BIÈVRE,
RESSORTIE DE TERRE IL Y A QUELQUES MOIS? - BFM - Page 9

Doc 3 : Présentation de l'ouverture de la Bièvre - Communauté
d'agglomération du val de Bièvre - Page 11

Doc 4 : Réouverture des cours d'eau du Grand Paris : un enjeu
rafraîchissant - Partenariat - Page 18

Doc 5 : LES PETITES RIVIÈRES, AVENIR DE L'ÉCOLOGIE EN VILLE -
université de Nanterre. Page 23

Doc 6 : La Vieille-Mer devrait refaire surface en Seine-Saint-Denis -
nouvel économiste - Page 26

Doc 7 : Quand les rivières coulent de nouveau à ciel ouvert en ville
- Gazette des Communes - Page 28

Doc 8 : fiche technique - Sandre Eau France - Page 31

Doc 9 : Plan d'Action Opérationnel Territorialisé de Paris proche
couronne - Direction régionale et interdépartementale de
l'environnement, de l'aménagement et des transports d'Île-de-France
- Page 45

Doc 10 : La réouverture de la Bièvre effraie les riverains - Le
Parisien - Page 48

Doc 11 : Enfouie depuis près de soixante-dix ans, la Bièvre retrouve
son lit dans le Val-de-Marne - Journal du dimanche - Page 50

Doc 12 : La compétence GEMAPI. Page 53

Doc 13 : La Directive Cadre sur l'Eau. Page 55

Doc 14 : Restauration des cours d'eau - plaquette ville de Strasbourg
- Page 57