

Témoignage d'acteurs

Le réseau d'eau potable de Paris : la nature au service de l'eau et l'eau au service de la nature en ville

Parmi les nombreux services rendus par les écosystèmes, on connaît la capacité de filtration des milieux naturels qui contribue à la bonne qualité de l'eau. C'est sur ce principe que s'est construit, il y a près de cent cinquante ans déjà, le patrimoine foncier d'Eau de Paris destiné à protéger les ouvrages de production, de transport et de stockage de l'eau potable pour la capitale. Aujourd'hui, c'est le mode de gestion de ce même réseau qui favorise la biodiversité et renforce les services écosystémiques.

Focus sur les bénéfices réciproques de l'eau et de la biodiversité en ville.



Dès la création, à la fin du dix-neuvième siècle, du réseau d'alimentation en eau potable de Paris, la préservation de milieux naturels a été un enjeu central. En maîtrisant l'occupation des sols et en conservant des milieux naturels, on préserve la ressource en eau.

C'est ainsi que l'un des plus vastes domaines fonciers publics dédié à un service public de l'eau s'est construit : près de deux mille hectares de milieux naturels répartis sur dix départements, autour des captages, aqueducs et réservoirs d'eau potable.

Au fil du temps, la valeur écologique de ce patrimoine naturel s'est enrichie : préservés des activités humaines et entretenus sans aucun pesticide, ces espaces offrent des zones refuge pour la faune et la flore. Qu'il s'agisse de réservoirs de biodiversité sur les périmètres de captages et les réservoirs d'eau potable, ou de corridors écologiques sur les emprises d'aqueducs, tous les maillons d'une trame verte fonctionnelle sont réunis.

En zone urbaine, ces espaces deviennent des espaces verts à part entière, véritables poumons de nature en ville. Qu'ils soient ouverts au public ou fermés pour des raisons de sécurité, ils contribuent indéniablement à la qualité de vie de leurs riverains grâce aux nombreux services rendus par la nature qu'ils abritent.

« Le réseau d'Eau de Paris constitue une véritable trame verte et bleue transrégionale au service de la biodiversité et des territoires. »

Célia Blauel, Présidente d'Eau de Paris.

Voici trois exemples concrets témoignant de la prise en compte des enjeux de nature en ville par Eau de Paris.

Recréer de la nature au service de l'eau dans la ville au travers de trois exemples

Végétalisation du pont-aqueduc d'Arcueil-Cachan

Le pont aqueduc de la Vanne est l'ouvrage qui soutient l'aqueduc de la Vanne pour la traversée de la vallée de la Bièvre. Long de 1 060 mètres, il culmine à 38 mètres au-dessus de la vallée, sur le territoire des communes d'Arcueil et de Cachan (photo 1).

Cet ouvrage, contrairement à la majorité du linéaire des aqueducs, n'était pas végétalisé.

En 2015 et 2016, dans le cadre de travaux de restauration, Eau de Paris a décidé de végétaliser 1 600 m² de la toiture du pont-aqueduc.

Après un diagnostic des potentialités écologiques du site, Eau de Paris a choisi une végétation qui se distingue des toitures végétalisées standard à base de sedum ou de mélanges fleuris horticoles. La palette végétale retenue est notamment composée de graminées et espèces fleuries indigènes, produites en Île-de-France ou à proximité, tout en favorisant la colonisation par des végétaux spontanés (photo 2).

Les besoins en entretien ont également été pris en compte afin de réduire au maximum les interventions en hauteur.

Les plantations réalisées à l'automne 2016 (photo 3) feront l'objet d'un suivi écologique dédié jusqu'à l'automne 2018.

© Eau de Paris

1 Traversée de la vallée de la Bièvre à Arcueil et Cachan (Val de Marne) par le pont-aqueduc de la Vanne.



Le coût de la végétalisation représente trois cent mille euros hors taxe. Le projet a été financé par Eau de Paris, avec une aide de l'Agence de l'eau Seine-Normandie à hauteur de 80 % sur la part du projet dédiée à la gestion durable des eaux pluviales, ainsi qu'une aide du conseil régional d'Île-de-France de cent mille euros au titre de sa contribution à la trame verte.

Les bénéfices de ce projet sont multiples et illustrent les nombreux services rendus par la nature en ville :

- création d'un nouveau milieu favorable à la biodiversité, dans une zone à enjeux écologiques forts, très urbanisée et actuellement pauvre en végétation ;
- renforcement du maillage écologique du territoire et contribution à la trame verte locale ;
- lutte contre le changement climatique, grâce aux capacités de fixation et de stockage du carbone de la prairie ;
- contribution à la diminution de l'effet d'îlot de chaleur urbain, grâce au phénomène d'évapotranspiration des plantes ;
- lutte contre les pollutions atmosphériques, grâce à une action de filtration des particules fines et d'absorption des polluants (prouvée notamment pour le dioxyde d'azote et le dioxyde de soufre) ;
- infiltration d'une partie des eaux pluviales à la parcelle grâce au rôle de tampon exercé par la toiture végétalisée, limitant ainsi la saturation du réseau d'assainissement par les eaux de ruissellement ;
- épuration des eaux pluviales, grâce aux fonctions de filtration et d'autoépuration de la prairie ;
- contribution à l'économie circulaire grâce à l'utilisation d'un substrat issu du recyclage de matériaux produits localement (briques concassées, tourbe issue de tourbières gérées durablement et compost végétal).



2 Une palette végétale variée basée sur des essences locales (octobre 2016).

© Eau de Paris

3 Toiture du pont-aqueduc pendant les plantations (octobre 2016).



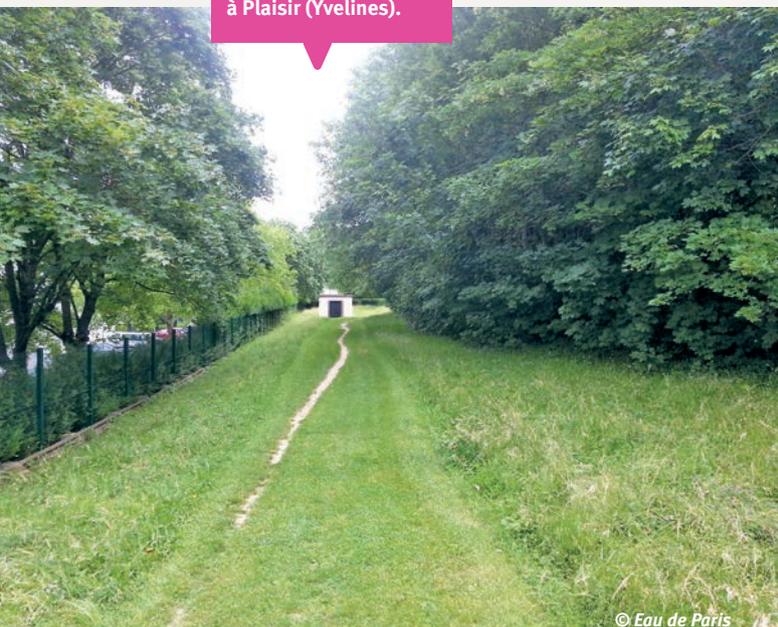
© Eau de Paris

Les emprises enherbées des aqueducs comme circulations douces

Les emprises des aqueducs sont des assiettes de terrain de 10 à 20 mètres de large contenant les aqueducs, qu'ils soient souterrains ou aériens. Ces emprises sont majoritairement enherbées : 80 % des 470 kilomètres d'aqueducs gérés par Eau de Paris sont en prairies naturelles (photo 4).

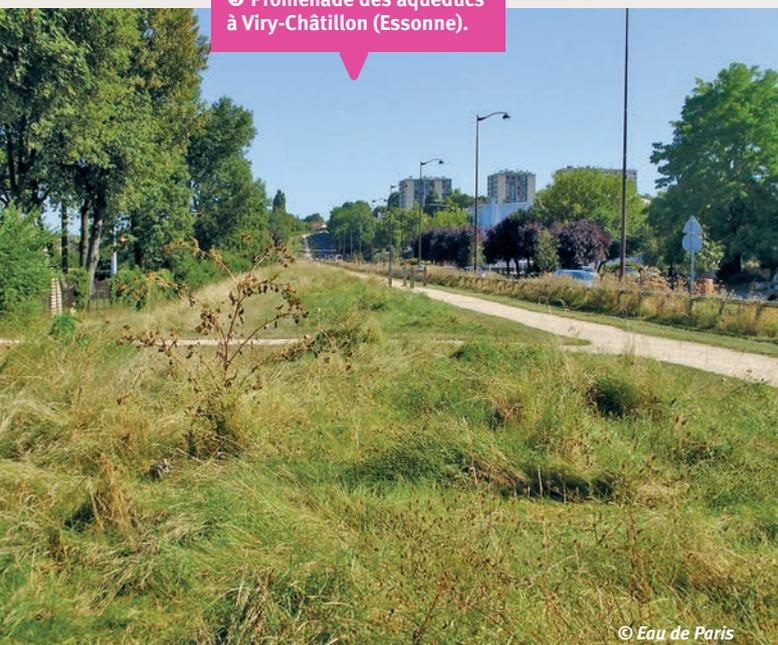
Leur contribution à la trame verte régionale est avérée, d'autant plus que les contraintes sanitaires pour la protection des aqueducs à plan d'eau libre interdisent toute nouvelle construction sur une bande de 13 mètres de large autour de l'ouvrage.

4 Aqueduc de l'Avre à Plaisir (Yvelines).



© Eau de Paris

5 Promenade des aqueducs à Viry-Châtillon (Essonne).



© Eau de Paris

Les emprises des aqueducs d'Eau de Paris sont entretenues en gestion écologique et inscrites au schéma régional de cohérence écologique d'Île-de-France comme composantes de la sous-trame verte régionale.

Sur les emprises d'aqueducs, la circulation de tout véhicule à moteur est interdite en-dehors des véhicules nécessaires aux besoins de l'exploitation. En revanche, les circulations douces y sont autorisées, qu'elles soient piétonnes ou cyclistes, car l'accès aux emprises d'aqueducs est libre. Des cheminements piétons peuvent se créer naturellement par la fréquentation des usagers, ou peuvent au contraire faire l'objet de promenades aménagées à l'initiative des collectivités locales.

Dans ce cas, Eau de Paris peut délivrer une autorisation de passage dans le cadre d'une convention au bénéfice des associations ou collectivités qui en font la demande. Si une promenade urbaine est aménagée, celle-ci doit répondre à un certain nombre de critères : la limitation du poids des engins de chantier lors des travaux d'aménagement, le recours à des matériaux perméables, le respect de la sécurité des équipements de l'aqueduc, ainsi que l'entretien des espaces verts qui doit être conforme à la gestion écologique mise en place par Eau de Paris.

Ces chemins de randonnées ou promenades peuvent faire l'objet d'une inscription par les départements aux plans départementaux d'itinéraires pédestres et de randonnée (PDIPR). Dans ce cas, c'est la pérennité des circulations douces créées qui est visée.

La mise à disposition du domaine par Eau de Paris est réalisée à titre gratuit, tandis que la collectivité bénéficiaire prend à sa charge la réalisation des travaux liée à l'aménagement d'une promenade.

L'entretien de la promenade et de l'emprise des aqueducs est généralement confié aux collectivités.

Citons l'exemple de la promenade des aqueducs aménagée par le conseil départemental de l'Essonne à Viry-Châtillon (photo 5) et Grigny, et qui sera prochainement prolongée sur les communes de Courcouronnes, Lisses et Villabé, jusqu'au domaine départemental et espace naturel sensible de Montauger. *In fine*, 10,5 kilomètres de circulations douces auront été créées.

La mise à disposition d'une partie du domaine d'Eau de Paris pour un usage de promenade compatible avec l'usage de transport d'eau potable des aqueducs, renforce les services écosystémiques en ville : non seulement, la nature contribue à préserver la qualité de l'eau transportée par les aqueducs, mais elle permet également de rendre un service culturel et social en offrant un espace paysager de circulation douce.

La gestion écologique des réservoirs : exemple de Saint-Cloud

Paris possède cinq réservoirs principaux d'eau potable. Ces ouvrages sont importants par les volumes d'eau qu'ils abritent, mais aussi par la superficie de leurs toitures enherbées. Celle du réservoir de Saint-Cloud fait plus de 78 000 m², soit l'équivalent de dix terrains de football (photo 6). Ces espaces naturels constituent de véritables zones refuge pour la nature en ville.

En 2015, Eau de Paris reprend en régie la gestion de la toiture enherbée du réservoir et de l'usine de Saint-Cloud. Les équipes de l'agence de Dreux, déjà en charge de l'aqueduc de l'Avre jusqu'aux portes de l'usine, mettent

⑥ Allées enherbées et prairies naturelles sur la toiture du réservoir de Saint-Cloud (Hauts-de-Seine).



© Eau de Paris

alors en place un plan de gestion écologique des espaces enherbés de la toiture : la majorité des espaces tondus jusqu'alors sont convertis en prairies, habitat naturel devenu rare de nos jours, tout en conservant des fréquences de passage régulières aux abords des ouvrages et des clôtures pour répondre aux exigences de l'exploitation du réservoir.

L'arrêt des tontes fréquentes a permis à une flore restée jusque-là muette de s'exprimer, notamment de nombreuses orchidées sauvages qui étaient déjà présentes mais ne pouvaient jamais fleurir (photo ⑦). Le nombre d'espèces végétales s'est ainsi diversifié, ainsi que tout le cortège d'insectes et de papillons lié à la flore.

Depuis 2015, les prairies sont fauchées une fois par an et le foin ramassé en ballots. La fenaison est une action clef de la gestion écologique à Eau de Paris :

- la fauche est plus respectueuse de l'environnement que la tonte régulière qui broie non seulement l'herbe mais aussi insectes et petits mammifères ;
- le ramassage du foin permet de diversifier la flore car l'herbe coupée ne vient pas enrichir le sol en matières organiques propices à une flore plus banale.

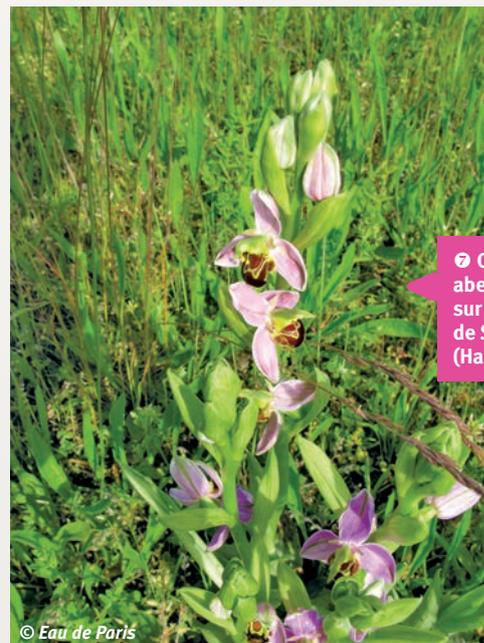
Les chantiers de fenaison sont mis en œuvre à l'aide d'un matériel conçu pour l'entretien des espaces à contraintes de pente ou de poids comme la toiture du réservoir de Saint-Cloud (photo ⑧).

Au total, 2,7 tonnes ont été ramassées en 2015 et 9 tonnes en 2016.

Le coût total du matériel, porte-outil, faucheuse et presse comprise, s'élève à environ trente mille euros hors taxe. Depuis 2016, grâce à une convention de partenariat avec le Muséum national d'histoire naturelle, Eau de Paris met à disposition du parc zoologique de Paris du foin 100% biologique provenant notamment du réservoir de Saint-Cloud. Ce foin permet d'alimenter des animaux du zoo tels que rhinocéros, tapirs, zèbres et addax. La revalorisation des déchets verts issus des emprises d'Eau de Paris contribue ainsi à l'économie circulaire et réduit les émissions de gaz à effet de serre liées à leur évacuation et transport.

Cet exemple illustre la manière dont une gestion adaptée des milieux naturels, en particulier la restauration de prairies naturelles, permet de renforcer les services rendus par les écosystèmes : capacité de filtration des polluants atmosphériques, fixation et stockage du carbone,

épuration et filtration des eaux pluviales, réduction de l'effet d'îlot de chaleur urbain, contribution à la trame verte locale ainsi qu'à l'économie circulaire avec la mise en place d'une filière locale de valorisation des déchets verts dans l'alimentation animale.



⑦ Ophrys abeille en fleurs sur le réservoir de Saint-Cloud (Hauts-de-Seine)

© Eau de Paris

⑧ Chantier de fenaison sur le réservoir de Saint-Cloud (Hauts-de-Seine)



© Eau de Paris

Quelles leçons tirer de ces initiatives ?

Mises en œuvre : gérer les divergences et convergences des acteurs

La gestion du patrimoine d'Eau de Paris doit répondre à plusieurs enjeux : d'abord un enjeu d'exploitation lié à la fonction première et essentielle du patrimoine industriel de la régie qui est de produire, transporter, traiter et distribuer de l'eau. Mais au fil du temps, ce patrimoine a également revêtu un enjeu de protection des continuités écologiques en ville, auquel est intimement lié un enjeu d'aménagement du territoire.

Le dialogue entre les acteurs porteurs d'une vision industrielle et les acteurs porteurs d'une vision paysagère est indispensable pour faire converger les attentes et montrer comment la protection de la biodiversité peut se concilier avec les différents enjeux.

Recommandations & perspectives

Une sensibilisation du personnel est avant tout nécessaire pour inscrire dans la durée les changements de pratiques de gestion des espaces verts, mais aussi pour faire accepter que le patrimoine de la régie puisse avoir une double fonction d'ouvrage industriel et de support de nature en ville.

Cette sensibilisation est mise en place à Eau de Paris *via* des formations à la gestion écologique et *via* les réunions internes de préparation des projets de travaux.

Une sensibilisation des riverains et des représentants des communes traversées est également nécessaire pour une bonne mise en œuvre des initiatives présentées ci-dessus.

En effet, bien que certains sites soient inaccessibles du public, ceux-ci représentent des espaces de nature repères au cœur de la ville. Le changement de leurs pratiques de gestion nécessite une information préalable auprès des élus et des services techniques des communes, qui pourront relayer l'information auprès de leurs administrés. Eau de Paris propose régulièrement aux collectivités des communiqués à insérer dans les bulletins municipaux afin d'expliquer l'objectif la gestion écologique. Un dépliant grand public a également été créé afin d'être distribué aux riverains sur les secteurs les plus sensibles.

Conclusion

Les services rendus à l'Homme par les écosystèmes sont nombreux. La contribution des milieux naturels à la bonne qualité de l'eau est connue depuis longtemps. C'est ainsi que la Ville de Paris a acquis dès la fin du dix-neuvième siècle un vaste domaine foncier destiné à être maintenu en espaces naturels pour la protection de son réseau d'alimentation en eau potable.

À l'inverse, l'activité de production et de protection de la ressource en eau rend également service à la biodiversité : en préservant les sites des activités humaines, en créant de nouveaux espaces naturels, en entretenant les espaces existants sans aucun pesticide et en gestion écologique, le bon équilibre des milieux naturels est favorisé, la biodiversité préservée mais aussi valorisée, augmentant encore les services écosystémiques en particulier en ville. ■

L'auteur

Anne PRUVÔT

Eau de Paris
Direction de la ressource en eau
et de la production,
Service Protection de la ressource,
3 route de Moret,
F-77690 Montigny-sur-Loing, France.
✉ anne.pruvot@eaudeparis.fr

EN SAVOIR PLUS...

📄 **OBDU, NATUREPARIF, PLANTE&CITÉ, MNHN, 2011,**
Réaliser des toitures végétalisées favorables à la biodiversité, 24 p.,
<http://www.natureparif.fr/attachments/Documentation/livres/Toitures-vegetalisees.pdf>

📄 **EAU DE PARIS, 2014,** *Guide de gestion écologique des espaces naturels à Eau de Paris*, 27 p.,
<http://www.eaudeparis.fr/fileadmin/contribution/culture/mediatheque/publications/GuideGestionEcologique.pdf>