

Une vie foisonnante et insoupçonnée dans les caniveaux



Micro-algues, champignons, éponges ou mollusques, des chercheurs du laboratoire de Biologie des organismes et des écosystèmes aquatiques (CNRS/MNHN/IRD/UPMC/Université de Caen/Université des Antilles)¹ en collaboration avec un chercheur du Max Planck Institute de Marburg (Allemagne), ont montré que les caniveaux parisiens abritent une grande diversité de micro-organismes. Organisés en communautés, ces micro-organismes sont susceptibles d'être des acteurs importants du traitement des eaux de pluie et des débris urbains en contribuant à la décomposition des déchets solides et d'autres types de polluants (gaz d'échappement, huile moteur, etc.). Des connaissances approfondies sur la composition et le rôle de ces communautés biologiques pourraient amener à identifier les éventuels services fournis par ces écosystèmes. Ces résultats, qui montrent pour la première fois la richesse insoupçonnée de la vie microbienne dans nos rues, sont publiés le 13 octobre 2017 dans *the ISME journal*.

C'est en constatant une couleur caractéristique de l'eau des caniveaux (marron ou verte) et l'apparition de bulles, témoin d'une activité photosynthétique, que des chercheurs du laboratoire Biologie des organismes et des écosystèmes aquatiques ont soupçonné la présence de micro-algues dans les rues parisiennes. Ils ont analysé divers échantillons d'eau non potable (provenant de la Seine, du canal de l'Ourcq, des bouches de lavage et des caniveaux)² afin de déterminer quelles espèces de micro-organismes y étaient présentes.

A partir d'une centaine d'échantillons d'eau et de biofilms (des communautés de micro-organismes) prélevés dans tous les arrondissements de Paris, les chercheurs ont identifié 6900 espèces potentielles³ d'eucaryotes⁴. Une grande partie de cette biodiversité correspond à des micro-algues du groupe des diatomées. D'autres eucaryotes unicellulaires (alvéolés, amibes, rhizariens), des champignons (dont certains connus pour être des décomposeurs), des éponges et des mollusques ont été identifiés. Plus étonnant, les analyses montrent que près de 70 % de ces espèces sont absentes des sources d'eau non potable. Les types de communautés changent en effet énormément d'un site de prélèvement à l'autre, ce qui suggère une origine probablement liée aux activités humaines et/ou une adaptation urbaine de ces micro-organismes.

Les caniveaux des rues apparaissent ainsi comme un nouveau compartiment biologique aux rôles écologiques à explorer : quels sont exactement ces organismes ? Que font-ils réellement ? Participent-ils à la purification de l'eau, au sein même de la rue, à la manière de micro-stations d'épuration ? Comment se sont-ils adaptés à la ville ? Faut-il les surveiller ? Autant de questions auxquelles souhaitent répondre les chercheurs en étudiant également d'autres domaines de la vie, comme les procaryotes (des organismes sans noyau, comme les bactéries), sur de plus grandes périodes de temps, voire dans d'autres villes.

D'autres visuels sont disponibles : <http://phototheque.cnrs.fr/p/491-1-1-0/>

Pour aller plus loin : une vidéo du [CNRS le Journal](https://lejournal.cnrs.fr/videos/il-y-a-de-la-vie-dans-les-caniveaux) <https://lejournal.cnrs.fr/videos/il-y-a-de-la-vie-dans-les-caniveaux>

Notes :

¹ Cette étude a été lancée dans le cadre d'un programme PEPS (Projets exploratoires premier soutien) du CNRS.

² A Paris, l'eau non potable, dédié au nettoyage des rues par exemple, est prélevé via trois stations de pompage (deux dans la Seine et une dans le canal de l'Ourcq) et stocké dans 7 réservoirs avant d'être distribué dans le réseau des caniveaux.

³ Ces micro-organismes sont classés en OTU, unité taxonomique opérationnelle, qui regroupe des individus phylogénétiquement proches.

⁴ Les eucaryotes sont des organismes, unicellulaires ou pluricellulaires, possédant un noyau et des organites, contrairement aux bactéries et aux archées.

Références :

Aquatic urban ecology at the scale of a capital: community structure and interactions in street gutters. Vincent Hervé, Boris Leroy, Albert Da Silva

Pires, Pascal Jean Lopez (2017). *The ISME Journal*, le 13 octobre 2017. [Consulter le site web](#)