

Extrait du Puissance 2D - Le développement durable en région

<http://puissance2d.fr/Une-vie-foisonnante-et>

Une vie foisonnante et insoupçonnée dans les caniveaux

- Nature -

Date de mise en ligne : samedi 11 novembre 2017

Description :

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, ont été publiés le 13 octobre 2017 dans the ISME journal.

Copyright © Puissance 2D - Le développement durable en région - Tous droits réservés

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 6.900 espèces potentielles³ d'eucaryotes⁴.

Une grande partie de cette biodiversité correspond à des micro-algues du groupe des diatomées. D'autres eucaryotes unicellulaires (alv oli s, 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 r les 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.

[http://www2.cnrs.fr/sites/communique/image/assem_rue_verti_diato_3_web.jpg]

[http://www2.cnrs.fr/sites/communique/image/assem_rue_verti_diato_3_web.jpg]Diatomées et caniveaux des rues de Paris.

  Pascal Jean Lopez / laboratoire de Biologie des organismes et des écosystèmes aquatiques (CNRS/MNHN/IRD/UPMC/Université de Caen/Université des Antilles).

Pour aller plus loin : un film a été réalisé par CNRS Images sur cette étude, contactez Alexiane Agullo (

alexiane.agullo@cnrs-dir.fr pour plus d'informations.

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, dédiée au nettoyage des rues par exemple, est prélevée via trois stations de pompage (deux dans la Seine et une dans le canal de l'Ourcq) et stockée dans 7 réservoirs avant d'être distribuée 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.

www

GEOCONCEPT participe à la première étude mondiale sur la biodiversité dans les caniveaux urbains

Ouvrant la voie à une valorisation de la biodiversité en milieu urbain, l'étude, réalisée à Paris, s'est appuyée sur les outils de GEOCONCEPT pour géolocaliser les échantillons d'eau et tenter d'établir une corrélation entre espèces biologiques et environnement des infrastructures.

GEOCONCEPT, éditeur leader de technologies d'optimisation géographique pour les professionnels, annonce sa contribution à la première étude mondiale portant sur la biodiversité dans les caniveaux.

Les chercheurs se sont appuyés sur le Système d'Information géographique (SIG) de GEOCONCEPT pour géolocaliser les échantillons d'eau non potable provenant de la Seine, du canal de l'Ourcq, des bouches de lavage et des caniveaux.

Au total, une centaine d'échantillons ont été prélevés dans tous les arrondissements de Paris. Ces prélèvements ont ensuite été analysés pour déterminer les espèces de micro-organismes présentes.

La technologie de GEOCONCEPT a également permis d'analyser l'environnement des pavements, associée à des données OpenStreetMap, des données socio-économiques de l'INSEE et des données open source relatives au tourisme.

L'objectif était d'étudier la corrélation entre la présence de microorganismes dans les caniveaux et l'activité humaine en surface (tourisme, commerce, etc.).

Les chercheurs ont effectivement observé des variations entre les types de microorganismes d'un site de pavement à l'autre, suggérant une origine liée aux activités humaines et/ou une adaptation urbaine de ces micro-organismes. Ces hypothèses devront cependant être confirmées par de prochaines études.

« Nous sommes ravis d'avoir apporté notre expertise dans le cadre d'une étude scientifique qui observe les caniveaux de la capitale sous un angle nouveau. La publication des résultats dans un journal scientifique de référence vient couronner deux années de travaux de recherche » a déclaré Albert Da Silva Pires, Responsable des partenariats institutionnels chez GEOCONCEPT.

Dr. Pascal Jean Lopez, directeur de l'étude, a quant à lui déclaré : *« La richesse des espèces observées dans les caniveaux parisiens ouvre la voie à une valorisation de la biodiversité en milieu urbain. Il faudra sans doute mener des analyses approfondies sur le rôle écologique des microorganismes, en particulier leur contribution à la dépollution. Nous sommes très enthousiastes à l'idée d'explorer ces pistes prometteuses pour les villes de demain. »*

A propos du Groupe GEOCONCEPT

GEOCONCEPT se positionne aujourd'hui parmi les leaders mondiaux dans les applications de cartographie et d'optimisation pour les entreprises.

La société optimise les activités par l'intégration intelligente de l'information géographique dans les systèmes, c'est la géoptimisation.

Les bénéfices de la géoptimisation s'appliquent dans des domaines aussi variés que la gestion des personnels mobiles (planification, gestion de tournées), le géomarketing (sectorisation, stratégie d'implantation), la gestion de crise ou encore la gestion territoriale.

Depuis sa création en 1990, l'innovation est toujours au cœur de la stratégie de GEOCONCEPT qui consacre 25% de ses dépenses en R&D.

Société française, ses solutions sont aujourd'hui disponibles en 7 langues. Plus de 10.000 clients ont déjà fait confiance au Groupe qui compte aussi plus de 150.000 ressources géoptimisées dans 35 pays.

www.geoconcept.com

[1] 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. <https://www.nature.com/ismej/journal/vaop/ncurrent/full/ismej2017166a.html>