

EMERAUDE : Ecologie Microbienne des Eaux urbaines et marines de Guadeloupe

23

OHM Port Caraïbe

Hervé V.¹, Lambourdière J.², René Trouillefou M.², Duverly O.², Bouchon C.², Cordonnier S.², Lopez P. J.²

¹ Marx Planck Institute for Terrestrial Microbiology, Marburg, Allemagne.

² UMR BOREA (MNHN/CNRS/Sorbonne Université/Université Caen Normandie/Université des Antilles), Paris, France.

Résumé

L'OHM Port Caraïbe s'intéresse notamment à la biodiversité des milieux aquatiques ainsi qu'à son évolution au sein de la communauté d'agglomération CAP excellence, qui comprend les communes Les Abymes, Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre. L'étude proposée dans le cadre de l'APR 2016 permet d'aborder la question de la composition de microbiotes aquatiques de Guadeloupe. Quelles sont les espèces partagées et/ou spécifiques entre les environnements naturels, industriels et urbains ? Quel type d'échange existe-t-il entre ces compartiments ?

L'étude en cours qui porte sur près de 140 sites d'échantillonnages qui ont été prélevés aux saisons sèche et humide en 2017, démontre une biodiversité remarquable au sein de ces écosystèmes aquatiques avec près de 71 000 « espèces » ainsi que des différences de compositions des communautés entre compartiments urbains, rivières, zones marines littorales et mangroves. Ces données de diversité qui serviront de socle à la mise en place d'un suivi temporel des assemblages de microorganismes, permettront d'évaluer certaines évolutions sociétales (trajectoires industrielles et agricoles, politiques urbaines ...) et pourront aider à la mise en place de stratégies durables de gestion et de conservation de la biodiversité aquatique (i.e. directive cadre sur l'eau, état de santé des récifs ...).

Abstract

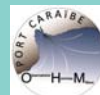
The human-environments observatory Port Caraïbe is interested in dissecting and describing the aquatic biodiversity and its evolution in the urban community CAP excellence, which includes Les Abymes, Baie-Mahault and Pointe-à-Pitre. The project accepted from the call 2016, question the community composition of aquatic microbiotes. We like to define the conserved and/or differential bacteria and eukaryotes between natural, industrial and urban environments. We also like to question the exchanges among and between species.

The still ongoing analyses of 140 different samples collect during the dry and the wet seasons in 2017, already reveal a remarkable biodiversity of about 71 000 « species ». Large differences in community composition between urban, mangrove, river and coastal ecosystems were also identified. On these biodiversity data we like to built analyses of the impacts of societal trajectories (change in industrial and agricultural practices, urban policies ...), and help to promote aquatic biodiversity conservation and sustainable use (i.e. Water Framework Directive, health of coral reef ecosystems ...).

EMERAUDE : Ecologie Microbienne des Eaux urbaines et marines de Guadeloupe

Vincent HERVE², Josie LAMBOURDIERE¹, Malika RENE TROUILLEFOU¹, Ophélie DUVERLY¹, Claude BOUCHON¹, Sébastien CORDONNIER¹, Pascal Jean LOPEZ¹

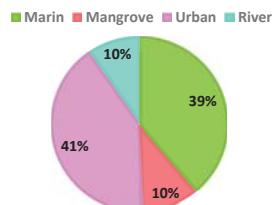
1: UMR BOREA (MNHN/CNRS/Sorbonne Université/IRD/Université Caen/ Université des Antilles, Paris, France.
2: Max Planck Institute for Terrestrial Microbiology, Marburg, Allemagne



L'OHM Port Caraïbe s'intéresse notamment à la biodiversité des milieux aquatiques et à son évolution au sein de la communauté d'agglomération CAP excellence, qui comprend les communes Les Abymes, Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre. L'étude proposée dans le cadre de l'APR 2016 permet d'aborder la question de la composition de microbiotes aquatiques de Guadeloupe. Quelles sont les espèces partagées et/ou spécifiques entre les environnements naturels, industriels et urbains ? Quels types d'échange existe-t-il entre ces compartiments ?

Méthodologie

- Prélèvements d'écosystèmes emblématiques (récifs et mangroves) mais aussi de rivières et de zones urbaines (canaux, ravines, flaques d'eaux, fontaines, caniveaux);
- Etudes aux saisons humide (*Summer*) et sèche (*Spring*);
- Extraction des ADN environnementaux et amplification d'une région des ADNr 16S (procaryotes) et 18S (eucaryotes);
- Séquençage haut-débit (Illumina MiSeq 2x250) et analyses des données de metabarcoding.



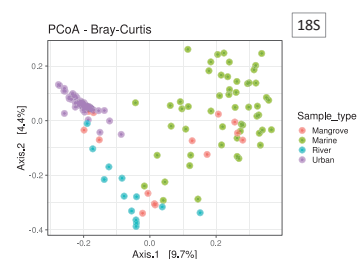
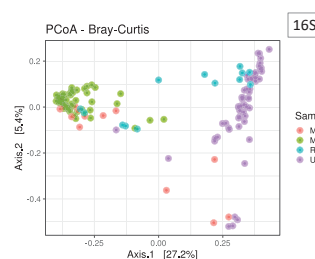
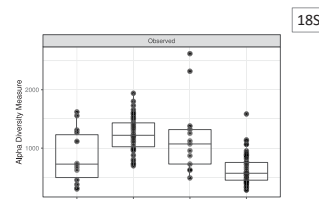
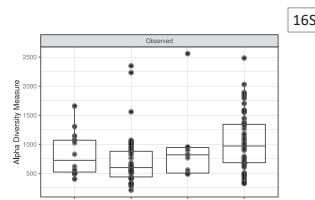
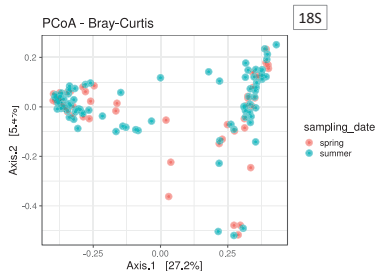
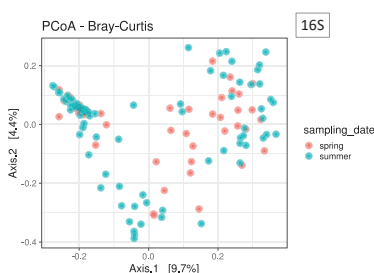
Diversité « d'espèces » (OTUs):

Bactéries (16S): 26,896
Eucaryotes (18S): 44,016

Résultats

Les premières analyses de la composition des communautés microbiennes ne révèlent pas de différence entre la saison sèche et humide; suggérant une certaine stabilité des masses d'eaux superficielles.

Des différences de diversité et de structuration des communautés existent cependant au sein des compartiments étudiés.



Conclusions et perspectives

- Ces études permettront d'une part de faire la première description à très large échelle de la biodiversité des communautés aquatiques des Antilles et donc d'affiner la description d'une diversité remarquables de l'ordre de 71 000 espèces microbiennes.
- Des analyses fines de l'assemblage de ces communautés devraient nous permettre de mettre en évidence l'existence d'espèces clés de voûte au sein de ces environnements, comme éventuellement l'environnement portuaire.
- Ces données de diversité pourront servir de socles à des analyses des micro-organismes associés à des processus d'érosion et de contamination des sous-sols marins au chlordécone (projet APR 2017) mais aussi d'évolution du niveau de la mer au cours des derniers 6 000 ans (projet APR 2016).
- Les suivis des communautés des écosystèmes aquatiques des territoires de l'OHM permettront aussi d'évaluer certains effets d'anthropisation des milieux (évolutions industrielles et agricoles, trajectoires et politiques urbaines ...) et pourront aider à la mise en place de stratégies de gestion et de conservation (i.e. directive cadre sur l'eau, état de santé des récifs ...).

