



CHRONIQUE DU CSM

# Les herbiers, stations naturelles d'épuration des eaux usées ?

**Les herbiers de posidonies font partie des écosystèmes caractéristiques de la Méditerranée. Ils servent de nurserie pour de nombreux poissons et produisent de l'oxygène. Une étude internationale, à laquelle a participé un chercheur du CSM, vient de montrer que les herbiers jouent un rôle inattendu : celui de purification de l'eau de mer.**

**L**es herbiers sont des prairies sous-marines composées non pas d'algues, comme on le pense souvent, mais de plantes à fleurs. Comme les ancêtres des baleines et des dauphins, les ancêtres de ces plantes sous-marines étaient terrestres. Il y a environ 100 millions d'années, des

nismes dits « ingénieurs » comme les coraux : ils construisent leur écosystème dans lequel de nombreuses espèces viendront s'installer.

### Un rôle majeur

Très riches en biodiversité, ces écosystèmes protègent les côtes de l'érosion et stabilisent les

terranée, constituent ainsi un écosystème majeur sur le plan fonctionnel : ils ne couvrent que 1,5% de la surface de la Méditerranée mais abritent 20% des poissons de la Grande Bleue. La posidonie fleurit en automne et produit des fruits ressemblant à des olives vertes au printemps. Sa croissance est lente, mais paraît théoriquement immortelle, formant un clone de plusieurs km<sup>2</sup> de surface et de plusieurs dizaines de milliers d'années...

Une équipe internationale composée de chercheurs américains, australiens, indonésiens et d'un chercheur post-doctorant du CSM, le docteur Jeroen van de Water, vient de mettre en évidence un nouveau rôle de cet écosystème, celui de purificateur des eaux. En effet, cette étude montre que les herbiers peuvent réduire jusqu'à 50% le nombre de bactéries pathogènes pour l'homme. Ils réduisent également le nombre de bactéries pathogènes pour d'autres organismes, poissons et invertébrés. Ainsi les coraux situés à proximité de prairies marines sont beaucoup moins affectés par des pathologies bactériennes.

Posidonie



© Alberto Bernini

plantes de la famille des juncos ont commencé à se répandre dans les eaux côtières jusqu'à devenir uniquement marines. Aujourd'hui, ces plantes (zostères, posidonies, cymodocées et hydrocharitacées) constituent des prairies sous-marines ou herbiers dont les rôles écologiques et économiques sont majeurs. Ces plantes font en effet partie des orga-

plages, produisent une partie de l'oxygène que nous respirons, servent de frayère et de nurserie pour de nombreux poissons mais également de lieu de vie, séquestrent une partie du CO<sub>2</sub> émis par les activités anthropiques, réduisent localement les effets de l'acidification des océans... Les herbiers de posidonie, *Posidonia oceanica*, endémique à la Médi-

### Une découverte essentielle

Pour arriver à cette conclusion, les auteurs ont travaillé dans les eaux au large de quatre îles indonésiennes pour évaluer l'influence des herbiers marins sur les agents pathogènes microbiens marins. Dans les eaux côtières, les chercheurs ont constaté que la quantité de la bactérie *Enterococcus* dépassait de dix fois le niveau d'exposition au risque pour la santé humaine recommandé par

l'agence de protection de l'environnement (EPA) des Etats-Unis, ceci en grande partie à cause de l'absence de fosses septiques. Ces niveaux sont réduits de trois fois en présence d'herbiers marins. L'abondance des pathogènes de plusieurs poissons marins et d'invertébrés était également réduite de moitié en présence d'herbiers sains. De plus, les relevés sur le terrain de plus de 8 000 coraux constructeurs de récifs, adjacents aux prairies marines, ont montré une réduction de moitié des maladies comparativement aux coraux sans herbiers proches. Bien que les plantes marines étaient connues pour produire des antibiotiques naturels, leur rôle de dépurateur des eaux n'avait jamais été étudié.

Ces résultats mettent en évidence l'importance des écosystèmes marins pour la santé des humains et d'autres organismes. Non seulement ils pourraient contribuer à l'amélioration de la qualité de l'eau dans des zones côtières, toujours plus peuplées, mais ils

pourraient également jouer un rôle clé pour soutenir l'augmentation rapide de l'aquaculture face aux pénuries alimentaires mondiales et diminuer les impacts négatifs de l'acidification des

de dollars, économisant ainsi des milliards de dollars en capital et des coûts continus ! Le biomimétisme est sûrement l'une des clés d'un développement humain respectueux de l'environnement.

*“ Les herbiers peuvent réduire le nombre de bactéries pathogènes pour l'homme et pour d'autres organismes, poissons et invertébrés. ”*

Il est aujourd'hui important de vérifier si les résultats de cette étude, réalisée dans un écosystème tropical (aux herbiers composés d'hydrocharitacées et cymodocés)

océans. L'élimination des pathogènes humains de l'eau est essentielle pour la santé humaine.

### De nouveaux traitements des eaux ?

Les plantes, avec leurs biocides naturels, jouent un rôle vital - qui peut offrir des avantages économiques importants. Par exemple, la ville de New York a choisi ces dernières années de restaurer et de développer les habitats de zones humides dans le bassin versant au lieu de construire une usine de traitement de 8 milliards

de dollars, économisant ainsi des milliards de dollars en capital et des coûts continus ! Le biomimétisme est sûrement l'une des clés d'un développement humain respectueux de l'environnement. Il est aujourd'hui important de vérifier si les résultats de cette étude, réalisée dans un écosystème tropical (aux herbiers composés d'hydrocharitacées et cymodocés) sont applicables en Méditerranée. Malheureusement le développement côtier induit une perte des prairies marines à l'échelle mondiale, estimée à 7% chaque année depuis 1990. Espérons que cette étude puisse renforcer la protection et le développement des écosystèmes côtiers.

● Professeur Denis ALLEMAND

Directeur scientifique du Centre Scientifique de Monaco

Retrouvez la Chronique du CSM et d'autres informations sur [www.centrescientifique.mc](http://www.centrescientifique.mc)

**SERVICE**  
TRANSPORT  
**PLUS**  
MONACO



[www.serviceplus.mc](http://www.serviceplus.mc) info@serviceplus.mc tél. 06 06 906 906  
30, bd Princesse Charlotte 98000 Monaco