MOBILTOX

DÉVELOPPER UNE SOLUTION INNOVANTE D'ANALYSE EN TEMPS RÉEL DE LA TOXICITÉ GLOBALE D'UN EFFLUENT AQUEUX PAR BIOCAPTEUR

L'Union européenne s'est engagée à protéger nos mers et nos océans, comme indiqué dans la Directive-Cadre sur la Stratégie pour le Milieu Marin et la mission «Océan». MOBILTOX contribue à cet effort en fournissant une plate-forme mobile pour l'évaluation *in situ* de la toxicité de l'eau en tant que système d'alerte précoce.

La plate-forme combine une unité d'analyse basée sur un biocapteur avec un drone d'échantillonnage. Les informations sont livrées à l'utilisateur via une interface de communication spécifique telle qu'une application smartphone. L'unité d'analyse comprend deux analyses complémentaires :

• La toxicité globale de l'échantillon est analysée à partir de cellules microbiennes entières (approche basée sur l'inhibition de l'activité respiratoire - capteurs fluorescents). Le choix de l'indicateur biologique est crucial, donc les cellules seront isolées des milieux ciblés (zone côtière, ports, embouchure de fleuves comme le Danube - Roumanie, ou la Loire - France) afin d'assurer une bonne représentativité des informations collectées par cette première approche.

• Le deuxième module détecte des effets spécifiques dus à certains herbicides et certains métaux comme le plomb ou le mercure (principaux apports de pollution de la terre à la mer) via l'inhibition de la photosynthèse complexes photosystème II (PSII) immobilisés sur des électrodes (capteur d'inhibition PSII). La plateforme d'échantillonnage sera développée à partir d'un drone existant (Heliceo) adapté pour un déploiement dans ces milieux côtiers (résistance au vent, aux vagues, etc.) et équipé d'un ensemble des sondes (pH, température, etc.). Un module d'échantillonnage sera intégré sur le drone et l'ensemble sera pilotable à distance depuis la rive.

Le prototype de la plate-forme mobile sera évalué dans les ports et les zones côtières à proximité des zones de rejets agricoles et fluviaux dans la Mer Noire et Atlantique et comparé aux tests standards de chimie et d'écotoxicité. Un ensemble de souches microbiennes robustes isolées des environnements marins et complexes PSII sensibles aux micro-organismes phototrophes marins sont des résultats clés du projet facilitant développement de MOBILTOX vers un produit commercial.

Partenaires

Entreprises

GEPEA, La Roche sur Yon [Porteur de projet]
BIODYN Bucarest (Roumanie)
HELICEO, Nantes
IBIOL, Bucarest (Roumanie)

Financeur

Commission Européenne (MarTERA ERAnet Cofund)

Labellisation

09/10/2020

Budget global

689 k€