

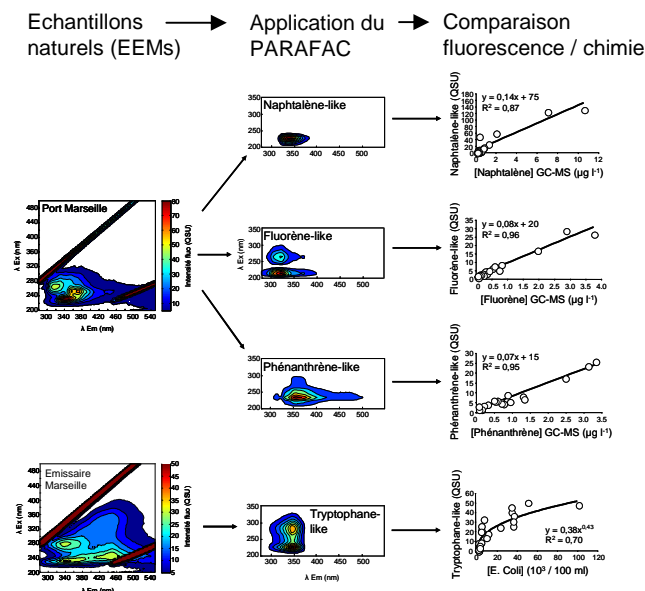
IBISCUS : INDICATEURS BIOLOGIQUES ET CHIMIQUES DE CONTAMINATIONS URBAINES EN MILIEU MARIN Projet ANR-09-ECOT-009-01

OBJECTIFS

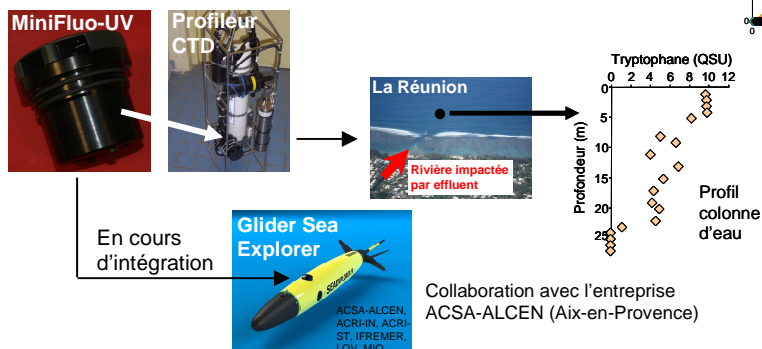
L'objectif du projet IBISCUS (2010-2013) est de proposer des marqueurs de polluants (HAPs, biocides et contaminations fécales) basés sur les propriétés de fluorescence de molécules ciblées dans la matrice organique des eaux côtières, et de développer les technologies de leur acquisition en continue par des capteurs de fluorescence et leur intégration dans des véhicules autonomes de surveillance du milieu marin (gliders). Ce projet a été co-financé par les projets FCE-Sea Explorer, Eco-Industrie VASQUE, CNRS EC2CO, labellisé au Pôle Mer PACA.

RESULTATS

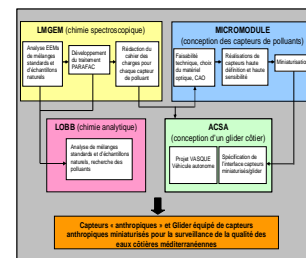
Task 1 : Mise en évidence de marqueurs de polluants



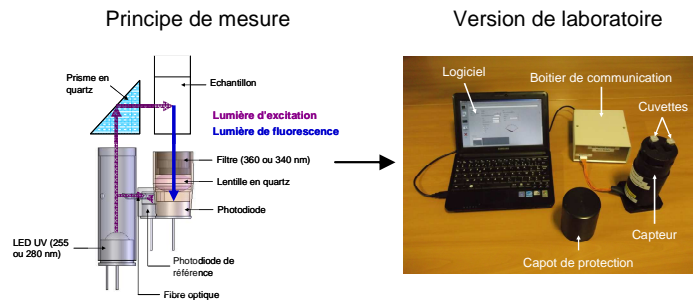
Task 5 : Déploiements *in situ* du MiniFluo-UV



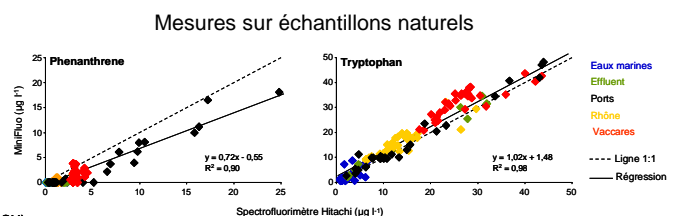
TACHES SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE



Task 2 et 3 : Développement du capteur de fluorescence MiniFluo-UV



Task 4 : Calibration / validation du MiniFluo



CONCLUSIONS

Task 1 : Les HAPs, naphtalène, phénanthrène, fluorène, pyrène sont de bons candidats de la présence de pollution pétrolière (fluorescence élevée, faible seuil de détection).

Les biocides, carbaryl, naphtol, phenylphenol et bentazone sont de bons candidats. Cependant leur limite de détection élevée et la présence de substances humiques dans les sites contaminés n'a pas permis de mettre en évidence leur présence *in situ* en spectrophluorimétrie.

Dans l'étang de Vaccarès : l'hypothèse de la présence de biocides suite aux épandages de printemps dans la zone de culture du riz était bonne mais seule l'analyse chimique en HPLC-MS de la bentazone a pu révéler cette contamination (<1ppb). D'autres biocides non fluorescents ont été mesurés à des [C] plus élevées (oxadiazon 10 ppb et fenclorin 2 ppb).

Task 2 et 3 : un capteur de fluorescence miniaturisé bi-voies basé sur des sources lumineuses à LEDs UV a été développé (versions labo et submersible). MiniFluo-UV1 opérationnel pour détection simultanée de phénanthrène ($\lambda_{Ex}/\lambda_{Em}$: 255/360 nm) et tryptophane ($\lambda_{Ex}/\lambda_{Em}$: 270/340 nm)

Task 4 : Calibration/validation sur standards et échantillons naturels Réponse du MiniFluo-UV1 satisfaisante aux [C] supérieures ou égales à 1ppb, à la limite de la norme de qualité environnementale des eaux pour le naphtalène et le fluoranthène.

Task 5 : Intégration sur glider en cours → projet prolongé de 6 mois

VALORISATION

Tedetti, M., Joffre, P., Goutx, M. (2012). Soumis à *Sensors and Actuators B: Chemical*.
 Ferretto, N., Tedetti, M., Mounier, S., Redon, R., Goutx, M. (2012). Soumis à *Environ. Sci Technol*.
 Tedetti, M., Longhitano, R., Garcia, N., Guigue, G., Ferretto, N., Goutx, M. (2012). *Environ. Chem*.
 Guigue, C., Tedetti, M., Giorgi, S., Goutx, M. (2011). *Mar. Pollut. Bull.*, 62: 2741-2752.
 Tedetti, M., Cuet, P., Guigue, C., Goutx, M. (2011). *Sci. Tot. Environ.*, 409: 2198-2210.
 Tedetti, M., Goutx, M. (2012). *Brevet national* pour le compte du CNRS, n°FR 2972260.