



Communiqué de presse

Paris, le 17 novembre 2015



SMILE : la bouée qui veille sur l'environnement en Baie de Seine

SMILE, c'est le nouvel espion de l'environnement marin en Baie de Seine. Ce « Système de Mesure Instrumenté Littoral pour L'Environnement » est équipé de nombreux capteurs capables de détecter des variations rapides de l'environnement. Installée au large de Luc-sur-mer (Calvados) par l'Ifremer et l'Université de Caen, cette bouée a pour mission de réaliser un suivi physico-chimique et biologique en haute fréquence de la baie de Seine. L'objectif ? Mieux comprendre les mécanismes d'eutrophisation, la circulation des masses d'eau et l'impact environnemental des principaux cours d'eau dont la Seine et l'Orne. Cela permet d'améliorer les modèles d'analyse et de prévisions utilisés pour la gestion des zones côtières. La bouée SMILE a été inaugurée hier, lundi, 16 novembre, au Centre de Recherches en Environnement Côtier (CREC) à Luc-sur-Mer.



Mise à l'eau de la bouée SMILE (© Université de Caen)

SMILE, un projet de suivi complet de l'environnement littoral

La bouée SMILE collecte de nombreuses données :

- elle mesure en continu **la production primaire de la baie de Seine**. Cela permet de mieux comprendre le développement de blooms phytoplanctoniques, qui notamment quand ils sont toxiques, peuvent avoir de lourdes conséquences économiques tant au niveau de la pêche de loisir, de la pêche professionnelle, que des activités récréatives.



- Elle permet de **valider des modèles hydrodynamiques de dispersion des panaches** de la Seine et de l'Orne, de façon à gérer préventivement les risques, comme les épisodes de toxicité, les pollutions accidentelles, l'eutrophisation.
- Elle fournira courant 2016 un **outil de surveillance en continu des stocks de sels nutritifs** et de composants chimiques.

Le laboratoire Ifremer/LERN (Laboratoire Environnement Ressources Normandie, basé à Port-en-Bessin) utilise les données de la bouée pour **analyser la circulation des masses d'eau** en baie de Seine et améliorer les outils de modélisation écologique sur le secteur proche de l'embouchure de l'estuaire.

Si cet outil innovant est voué à la recherche, il est aussi un outil **d'aide à la gestion de la baie de Seine** qui fournit, via un portail web, des données fiables en temps quasi réel aux organismes publics et aux collectivités locales chargés de la gestion de cet espace maritime. Par ailleurs, l'Université de Caen souhaite intégrer ces mesures automatiques dans le réseau national SOMLIT (Service d'Observation en Milieu Littoral), dans le développement de ses activités de recherche.

Quels sont les paramètres enregistrés ?

Durant la première phase du projet, la bouée, autonome en énergie, est équipée de plusieurs instruments :

- une sonde multi-paramètres, qui mesure la température, la salinité, l'oxygène dissous, la fluorescence et la turbidité,
- un capteur PAR (Rayonnement Photosynthétique Actif),
- un capteur de production primaire par fluorimétrie,
- une station météorologique.

Une bouée innovante à plus d'un titre

Le système d'énergie est unique sur ce prototype : la bouée fonctionne en effet grâce à l'énergie de la houle ! Le programme PMH (Pilote Module Houlomoteur), qui a permis son développement, consistait à développer un système de récupération de l'énergie de la houle destiné à alimenter des bouées scientifiques instrumentées. Trois prototypes de la bouée ont ainsi été testés et fiabilisés sur la plateforme test de Sainte-Anne du Portzic entre 2012 et 2015. Le programme PMH a été porté par l'entreprise GEPS Techno en partenariat avec l'Institut Carnot Ifremer EDROME.

La bouée SMILE est référencée comme plateforme expérimentale dans le cadre du projet CAPTIVEN (<http://www.captiven.fr/> CAPTEurs et données pour la qualité ENVironnementale des eaux et des sols), un des lauréats de l'appel d'offres des Investissements d'Avenir 2011 qui associe l'Institut Carnot Ifremer EDROME au BRGM et à l'IRSTEA. Elle permet de tester des appareils de mesure innovants comme des sondes nucléiques et des capteurs chimiques passifs etc.

Des outils innovants ont également été développés pour la bouée SMILE par la société NKE instrumentation, tels le capteur de production primaire par fluorimétrie.



Partenaires et financements

Le projet SMILE est un projet multipartenarial, financé par des fonds européens FEDER et par l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

L'Ifremer et l'Université de Caen sont les deux partenaires scientifiques du projet et assurent la conception de la bouée, la mise en service, la maintenance, le développement de capteurs et l'exploitation des données.

A l'Ifremer, le projet est le fruit d'une collaboration entre le Laboratoire Environnement Ressources de Normandie à la station de Port en Bessin, l'Unité de recherche Recherches et Développements Technologiques et le Laboratoire Dynamiques de l'Environnement Côtier du Centre Ifremer Bretagne à Brest.

Au sein de l'Université de Caen, le laboratoire Biologie des Mollusques Marins et des Ecosystèmes Associés, le laboratoire Morphodynamique Continentale et Côtière et la station marine de Luc-sur-Mer - Centre Régional d'Etudes Côtières collaborent au projet.

La société NKE instrumentation est spécialisée dans la conception de matériels océanographiques et travaille. Cette entreprise collabore avec l'Ifremer depuis de nombreuses années pour industrialiser et commercialiser des systèmes innovants.