



obs ocean

ROEC-ILICO

ROEC-ILICO

Composante « côtière » du Méta-Projet CPER ObsOcean

17 janvier 2022

Guillaume Charria (Ifremer), Valérie Cariou (Shom),
Peggy Rimmelin-Maury (IUEM), Yann Bozec (SBR),
Pierre Bosser (ENSTA-Bretagne), Philippe Forjonel (ISEN)



Réseau d'Observation pour l'Environnement Côtier de l'Infrastructure de Recherche Littorale et Côtière (ROEC-ILICO)

Renforcer la **déclinaison régionale d'un réseau d'observation** qui vise à collecter des données sur l'état environnemental des masses d'eau côtières en développant les **systèmes de demain pour l'observation côtière** et renforçant les synergies avec les observations satellites et la modélisation numérique pour aller vers une **observation intégrée de l'environnement côtier**





Comprendre le fonctionnement de l'écosystème côtier

- Composition et évolution saisonnière des communautés phytoplanctoniques
- La dynamique sédimentaire et ses impacts
- La dynamique de l'oxygène en milieu côtier
- Hydrodynamique côtière – dynamique des processus à haute-fréquence



Cytomètre en flux *in situ* en rade Brest

Enjeux et problématiques scientifiques



Enjeux et problématiques scientifiques



Evolution à long terme des systèmes côtiers et littoraux dans le contexte du changement global

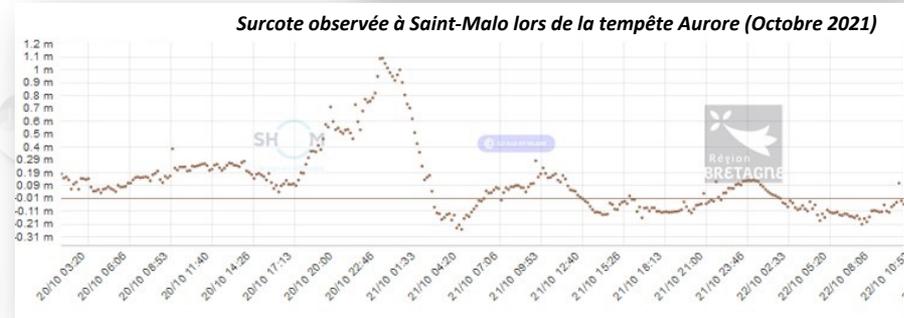
- Evolution et tendance de l'hydrodynamique côtière (e.g. température de l'eau, courants)
- Echanges sédimentaires, érosion et régénération des systèmes littoraux, dynamique d'avant-plage
- Evolution de la biodiversité côtière (benthique et pélagique)



Enjeux et problématiques scientifiques

Evolution et impacts des phénomènes rares (et potentiellement extrêmes)

- Evolution du niveau de la mer.
Dynamique de surcotes.
- Suivi des états de mer
- Impacts sur l'écosystème
(e.g. vagues de chaleur, tempêtes)





Episode de forte mortalité suite à un épisode d'hypoxie (Juillet 2009)



Efflorescence de diatomées en Baie de Vilaine (Mars 2015)



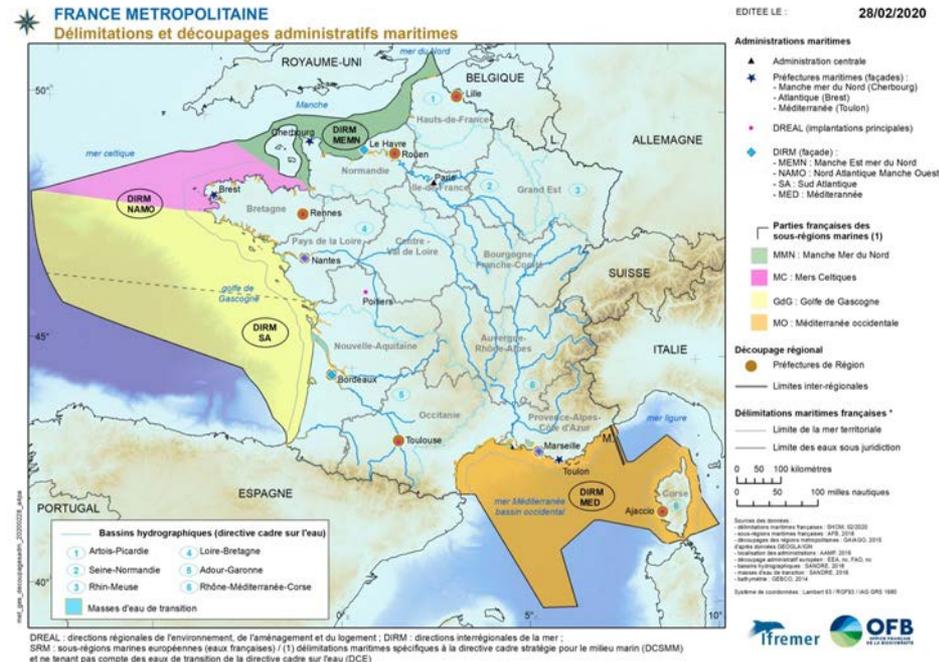
Impact des activités humaines, sur le couplage/découplage entre évolution naturelle et influence anthropique

- Dynamique et impacts des crises hypoxiques dans les eaux côtières bretonnes fortement anthropisées
- Impacts de l'eutrophisation en milieu marin et côtier. Efflorescences d'algues potentiellement toxiques
 - Gestion du littoral autour notamment des risques d'érosions
 - Pollutions de l'écosystème marin côtier (e.g. micro-plastiques)



Contribution aux initiatives de la puissance publique pour la surveillance de l'état du milieu

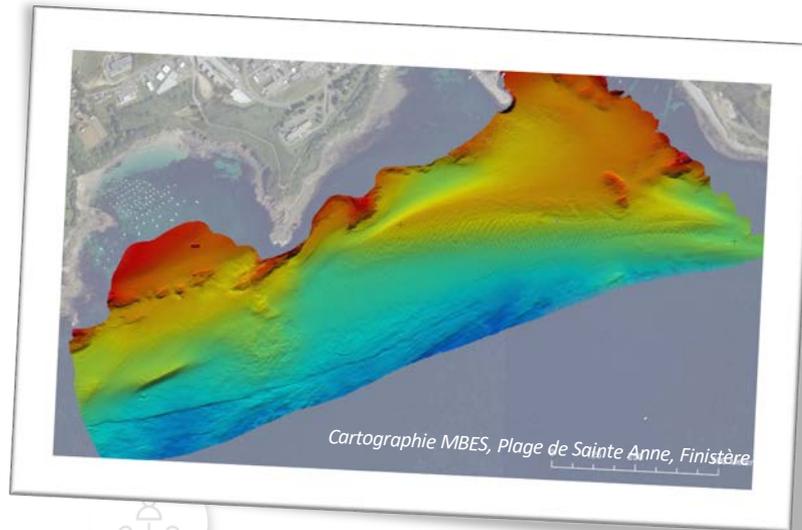
DCSMM, DCE, Stratégie nationale des AMP,
Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte



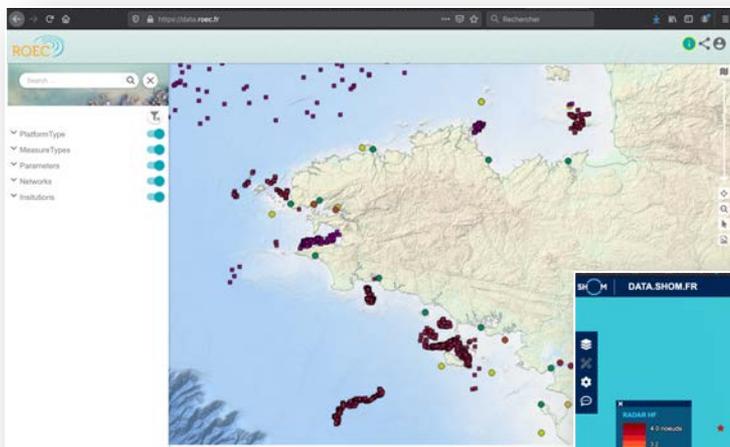


Contribution à la formation

Ecole Universitaire de Recherche ISBlue
Licence et Master (UBO, ENSTA Bretagne, ISEN)



Fourniture de données et produits pertinents,
pérennes et qualifiés aux utilisateurs



Global ©CORIOLIS ©Modèles ©Tech ©COR-PREMIUM ©Carishom ©Text ©Océanites
©Aberies ©Tous ©Faiteurs ©Boues d'archives ©Pl. Exas ©Autres col. ©Diffusions ©Galic Argo ©Im.TAC ©An. obs

Function	Description	Etat 1	Etat 2-1	Etat 2-2	Etat 2-3	Dernière exécution (TU)
CO-01-03-03	Collecte boues ASTAN COAST.FR	●	●	●	●	OK_2022-01-14T19:30:36Z
CO-01-03-08	Collecte boues SOL COAST.FR	●	●	●	●	WARNING_2022-01-04T19:34:51Z
CO-01-20-08-01	Collecte boues Marais Marseilles COAST.FR	●	●	●	●	OK_2022-01-14T19:40:03Z
CO-01-20-09-01	Collecte boues FROCK COAST.FR	●	●	●	●	OK_2022-01-14T19:06:03Z
CO-01-03-01	Collecte boues SMART Douvres COAST.FR	●	●	●	●	OK_2022-01-14T19:06:04Z
CO-01-03-01	Collecte boues SOLA COAST.FR	●	●	●	●	OK_2022-01-14T19:06:05Z
CO-01-03-01	Collecte boues SOLEMO COAST.FR	●	●	●	●	OK_2022-01-14T19:18:16Z

Infrastructure de recherche littorale et côtière (ILICO) Vers un ESFRI ... JERICO-RI



En adéquation avec le **pôle de données ODATIS**
de l'Infrastructure de Recherche DATA TERRA





Déclinaison dans ROEC-ILICO

Implémentation en 3 axes



- Axe 1 -
Maintien, consolidation et extension, à coûts raisonnés, des réseaux d'observation côtier sur le long terme

2 411 600 €*
Investissement

- Axe 2 -
Innovations technologiques pour préparer l'observation côtière de demain

1 565 000 €*
Investissement

- Axe 3 -
Renforcement de **l'intégration** des systèmes d'observation côtiers

150 000 €*
Investissement

**Investissement total: 4 146 600 €*
Investissement**

* Montants des investissements uniquement

- **Maintenir** des systèmes d'observation efficaces et performants sur le long terme

dont jouvence et carénage des stations IROISE, MOLIT, SMART, ASTAN du **SNO COAST-HF**, réseau **marégraphique** SNO SONEL/RONIM, maintien des capacités de levés par vedette hydrographique



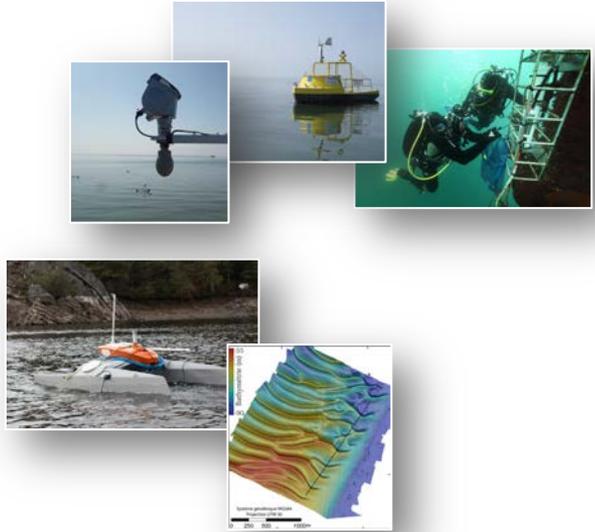
- **Maintenir** des systèmes d'observation efficaces et performants sur le long terme

dont jouvence et carénage des stations IROISE, MOLIT, SMART, ASTAN du **SNO COAST-HF**, réseau **marégraphique** SNO SONEL/RONIM, maintien des capacités de levés par vedette hydrographique



- **Evolution** des systèmes de mesure portable géophysique et bathymétrique

dont acquisition et adaptation de systèmes autonomes



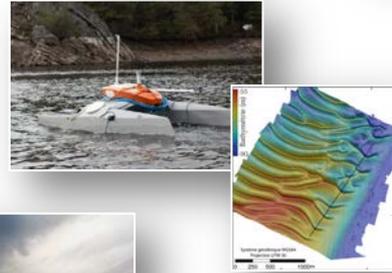
- **Maintenir** des systèmes d'observation efficaces et performants sur le long terme

dont jouvence et carénage des stations IROISE, MOLIT, SMART, ASTAN du **SNO COAST-HF**, réseau **marégraphique** SNO SONEL/RONIM, maintien des capacités de levés par vedette hydrographique



- **Evolution** des systèmes de mesure portable géophysique et bathymétrique

dont acquisition et adaptation de systèmes autonomes



- **Etendre** les réseaux existants et leur utilisation à coûts raisonnés

Dont nouvelles stations Bretagne Nord et sur réseau des **Phares et Balises**



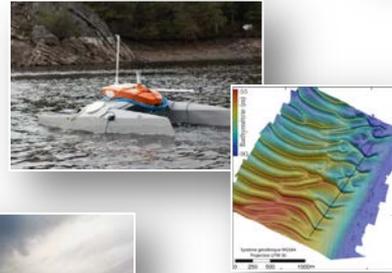
- **Maintenir** des systèmes d'observation efficaces et performants sur le long terme

dont jouvence et carénage des stations IROISE, MOLIT, SMART, ASTAN du **SNO COAST-HF**, réseau **marégraphique** SNO SONEL/RONIM, maintien des capacités de levés par vedette hydrographique



- **Evolution** des systèmes de mesure portable géophysique et bathymétrique

dont acquisition et adaptation de systèmes autonomes



- **Etendre** les réseaux existants et leur utilisation à coûts raisonnés

Dont nouvelles stations Bretagne Nord et sur réseau des **Phares et Balises**



- Développer des moyens de **vérification** des capteurs pour assurer une mesure de qualité



- **Evolution des fonctionnalités** des capteurs existants
(adaptabilité de l'observation basée sur des intelligences artificielles embarquées au sein des systèmes de mesure, fiabilisation des capteurs sur le long terme, diminution des impacts environnementaux)



- **Evolution des fonctionnalités** des capteurs existants
(adaptabilité de l'observation basée sur des intelligences artificielles embarquées au sein des systèmes de mesure, fiabilisation des capteurs sur le long terme, diminution des impacts environnementaux)
- Développement de **nouvelles mesures** (e.g. micro-plastiques) et de **nouvelles plateformes** (vecteurs de mesure polyvalents à bas coût)





- **Evolution des fonctionnalités** des capteurs existants
(adaptabilité de l'observation basée sur des intelligences artificielles embarquées au sein des systèmes de mesure, fiabilisation des capteurs sur le long terme, diminution des impacts environnementaux)

- Développement de **nouvelles mesures** (e.g. micro-plastiques) et de **nouvelles plateformes**
(vecteurs de mesure polyvalents à bas coût)

- Développement de **l'ergonomie des systèmes déployés**
(optimisation pour déploiement de capteurs sur plateforme tierces)





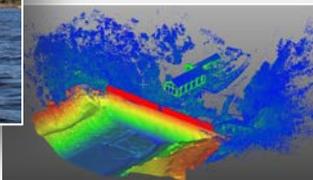
- **Evolution des fonctionnalités** des capteurs existants
(adaptabilité de l'observation basée sur des intelligences artificielles embarquées au sein des systèmes de mesure, fiabilisation des capteurs sur le long terme, diminution des impacts environnementaux)



- Développement de **nouvelles mesures** (e.g. micro-plastiques) et de **nouvelles plateformes** (vecteurs de mesure polyvalents à bas coût)

- Développement de **l'ergonomie des systèmes déployés** (optimisation pour déploiement de capteurs sur plateforme tierces)

- **Adaptation des technologies existantes** pour les futurs besoins de l'observation côtière (glider, drones de surface)

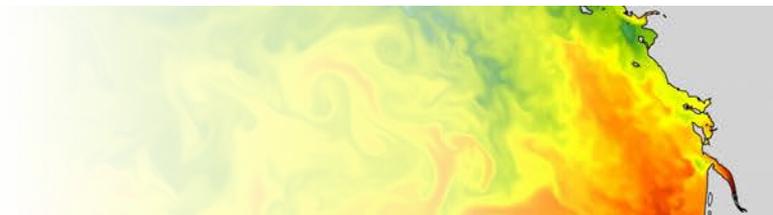
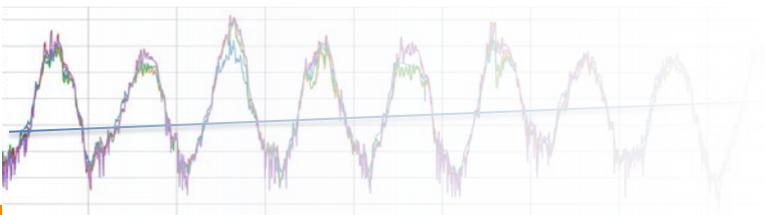


In situ / satellites / modèles numériques
(développement de démonstrateurs)

Quantification des **incertitudes de mesures**



Fusion des données – vers un jumeau numérique de l'océan côtier





Volet **ROEC-ILICO** du CPER

obs
ocean
ROEC-ILICO

Un projet **d'investissement**

En soutien à l'Infrastructure de Recherche **ILICO**

Aux **interfaces**

entre le monde de la recherche et la société civile

Pour une observation de l'**océan côtier**

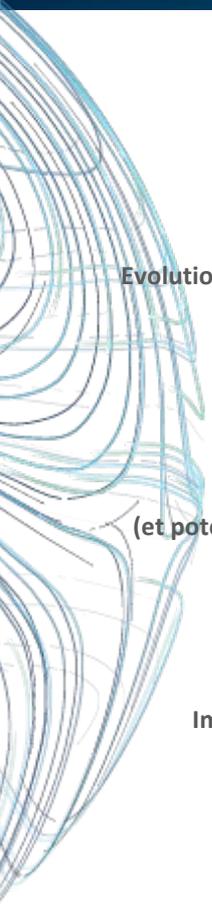
dans le prolongement du continuum terre-mer

(CPER GLAZ-environnement)

et aux portes de l'océan hauturier (projets ARGO)

Merci pour votre attention ...





Fonctionnement de l'écosystème côtier



Evolution à long terme des systèmes côtiers et littoraux



Phénomènes rares (et potentiellement extrêmes)



Impact des activités humaines



Surveillance de l'état du milieu (APP et Directives)



Contribuer à la formation



Données et produits qualifiés aux utilisateurs



Infrastructure de recherche littorale et côtière (ILICO)
... vers JERICO-RI

- Axe 1 -
Maintien, consolidation et extension, à coûts raisonnés, des réseaux d'observation côtier sur le long terme

- Axe 2 -
Innovations technologiques pour préparer l'observation côtière de demain

- Axe 3 -
Renforcement de **l'intégration** des systèmes d'observation côtiers