

Nom de l'IR/Réseau : Infrastructure de Recherche Littorale et Côtière - ILICO
 Responsable(e) scientifiques(s): Christophe Delacourt*, Alain Lefebvre*, Lucie Cocquempot**, Behzad Mostajir**
 (*co-directeur de l'IR ; ** chargé(e) de missions)
 Responsable(e) administratif(s): Joanne Burden
 Responsable(e) techniques(s): N/A

I	Principales activités de l'IR/réseau au cours de l'année 2021/2022	2
I.	a. Animation Scientifique Transversale	2
I.	b. Stratégie Outre-mer	2
I.	c. Europe	3
	Tenue des instances de gouvernance	3
	Comité inter-organismes	3
	Conseil Scientifique International	3
	Bureau Fédéral	3
	Assemblée Générale	4
I.	d. Promotion de l'infrastructure	4
I.	e. Labellisation Service National d'Observation (SNO)	5
II	Avancées ou actions innovantes	5
	II.a Implication sur les programmes des Plan d'investissement d'Avenir (PIA)	5
	II b. Activités des réseaux d'Observation	6
III	Utilisation de la subvention MESRI/AllEnvi	7
IV	Lien avec DATA-Terra, le PNDB ou autres pôles de données labélisés	7
V	Instances de gouvernance	8
VI	Perspectives d'évolution	9

I Principales activités de l'IR/réseau au cours de l'année 2021/2022

I. a. Animation Scientifique Transversale

Le réseau des laboratoires de recherche a continué à s'étoffer et compte désormais 73 entités représentées chacune par un correspondant.

En 2021, l'Appel d'Offre (AO) "Animation Scientifique Transversale" d'ILICO auquel l'Office Français de la Biodiversité (OFB) s'est associé a financé 5 Ateliers interdisciplinaires visant à renforcer la structuration d'ILICO en 2022.

Date	Lieu	Évènement	Nb participants
29 août -1 septembre	Sète	BIOGEO BenthOBS : Mesures des Flux Biogéochimiques couplés au suivi de la macrofaune et méiofaune benthique	15
8 - 9 septembre	Brest	LOW COAST : Observations "low coast" en milieu côtier	125
4 - 7 octobre	Endoume	CYFLAI : Cytométrie en flux avancée : de l'analyse individuelle du plancton aux bases de données internationales	20
8 - 9 décembre	Marseille	Poissons Côtiers : Surveillance et Observation des Poissons Côtiers Rocheux	Non connu
23 - 27 janvier 2023	Luc sur mer	NEO : Niche Écologique Optimale (Etude des modèles de distribution des espèces)	Non connu

Suite à l'AO d'ILICO pour financer des stages (équivalent Masters 2 ou Ingénieur), trois masters valorisant des données d'observation et de recherche sur le milieu marin littoral et côtier ont été également financés (ci-dessous).

Encadrant(s)	Titre du stage	Données SNO valorisées
A Bosse / L Berlin	Étude du couplage physique-biologie à (sous)mésoéchelle à partir de données océanographiques multidisciplinaires	MOOSE
F Artigas / F Schmitt	Étude de la dynamique des communautés phytoplanctoniques côtières à haute fréquence au cours d'un bloom printanier	COAST-HF & PHYTOBS
G Grégori / D Nérimi	Caractériser la structure et la dynamique des assemblages phytoplanctoniques du milieu côtier de la série temporelle SOMLIT: Approches statistiques appliquées aux données fonctionnelles de la période 2012-2021	SOMLIT

I. b. Stratégie Outre-mer

L'action Outre Mer (OM) d'ILICO s'est dotée de référents régionaux pour chacune des 6 bassins outremer en charge de consolider à l'échelle régionale la cartographie de la présence OM d'ILICO et de réaliser une analyse SWOT.

Zone Géographique	Référent régional 1	Référent régional 2
Océan Indien	L BIGOT, ENTROPIE, Univ Réunion	Matthieu JEANSON, Espace-Dev, Univ Mayotte
Pacifique Sud-Ouest	S FIAT, ENTROPIE, IRD	Romain LE GENDRE, ENTROPIE, IFREMER
Pacifique central	V PARRAVICINI, CRIOBE, EPHE	Mayalen ZUBIA, EIO, Univ Polynésie française
Antilles	F DOLIQUE, BOREA, Univ Antilles	Eric ABADIE, BIODIVENV, IFREMER
Guyane	F BLANCHARD, LEEISA, IFREMER	
Outre-mer froid	T SAUCÈDE, Biogéosciences, Univ Bourgogne	Éric BROSSIER, PIRESS* *Plateforme Rech Ens Sup Saint Pierre Et Miquelon

L'atelier de prospective à la Réunion (15 au 19 Juin 2022) a réuni en format hybride les animateurs de l'Action Outre-mer et les référents régionaux. Les objectifs de cet atelier étaient de :

- Poursuivre la mise en place d'un réseau ILICO Outre-mer
- Finaliser la cartographie des activités Outre-mer et identification des manques (en termes de structuration / disciplines / thématiques de recherche)
- Produire une analyse SWOT (Force / Faiblesse / Opportunités / Menace en terme de Moyens : Humains, Analytiques, financiers ; d'Observation et de gestion de données)
- Poursuivre la mise en place des Sites pilotes transversaux ILICO

Les conclusions préliminaires ont été présentées à l'AG d'ILICO et une réunion est prévue en janvier 2023.

I. c. Europe

Dans l'objectif de re-déposer en 2023 un projet d'infrastructure littorale et côtière à la feuille de route ESFRI, l'année 2022 a été consacrée à renforcer les liens entre les initiatives pilotées par les Etats et les projets européens INFRA/IA, conformément aux préconisations des évaluateurs du dossier infructueux précédent. Au niveau national, les liens JERICO – ILICO se sont renforcés via des actions concrètes. Notamment, depuis mars 2022, cinq réunions, co-animées par Lucie Cocquempot (Équipe de Direction IR ILICO) et Laurent Delauney (Coordinateur Jerico-S3, Coordination Jerico-DS par intérim) ont suscité des partages d'information sur les activités et opportunités européennes.

Tenue des instances de gouvernance

Comité inter-organismes

17 mars 2022 (visioconférence)	8 septembre 2022 (visioconférence)
- Support de présentation	- Support de présentation
- Compte-rendu	- Compte-rendu

Conseil Scientifique International

Le 22 février 2022 cette instance s'est tenue en format hybride (présentiel à Paris et visioconférence).

- [Support de présentation](#)
- Le CSI a rendu [un rapport et des recommandations](#) qui sont prises en compte dans le chapitre VI Perspectives.

Bureau Fédéral

Les membres de cette instance qui rassemble les responsables des SNO et animateurs d'Actions ont été réunis 4 fois notamment pour échanger sur l'évolution du schéma de gouvernance en lien avec le projet de la convention cadre inter-organismes.

28 janvier 2022 (visioconférence)	2 juin 2022 (à Paris)
- Support de présentation	- Support de présentation
	- Compte-rendu

11 mars 2022 (visioconférence) - Support de présentation	6 octobre 2022 (visioconférence) - Support de présentation - Compte-rendu
---	---

Assemblée Générale

Le colloque annuel et l'Assemblée Générale de l'IR ILICO a eu lieu les 15 et 16 novembre 2022 (à Villefranche sur mer). Le colloque qui a rassemblé plus de 80 participants a été l'occasion d'échanger avec les porteurs de 3 projets lauréats de l'AAP PPR Un océan de solutions dans lesquels la communauté et de nombreux SNO sont impliqués (voir Chapitre II). Une session a également été consacrée à l'approche intégrée de l'Observation. Une réunion a été dédiée à l'évolution des Actions ILICO et la constitution du futur Comité des Parties Prenantes (CPP et ses deux collèges, scientifiques et gestionnaires de l'environnement).

La séquence IR ILICO a été suivie par le Workshop Observation régionale intégrée et multidisciplinaire en Méditerranée nord-occidentale qui a permis de faire un bilan de 10 ans d'Observation dans cette région. Toutes les présentations lors de ces journées sont mises à disposition via [l'onglet Documents](#) de la page web consacrée au Colloque 2022.



Colloque Annuel – photo de groupe - 16 novembre 2022 à Villefranche sur mer

I. d. Promotion de l'infrastructure

La promotion de l'infrastructure en interne a continué avec la participation de membres de l'équipe de Direction aux Assemblées Générales de réseaux d'observation ainsi qu'à différents laboratoires et services du réseau ILICO.

Un poster présentant les modalités d'accès aux données de l'IR ILICO a été préparé pour le Sea Level Workshop « from Global to Coastal, from Past to Future » du 1 au 3 juin à Brest (téléchargeable sur [archimer](#) et le site web de l'IR).

L'IR ILICO a également été présente lors de la demi-journée de discussion dédiée au Fr-OOS qui implique les IR marines le 23 juin (visioconférence).

En termes de communication interne et externe de nombreuses actions ont été menées courant 2022 :

- Le nouveau site web collaboratif de l'IR ILICO a été déployé au printemps
- Le bulletin hebdomadaire d'information de l'IR a été diffusé 22 fois (>150 destinataires)
- Une première vidéo courte à vocation de présenter l'IR ILICO et l'intérêt de l'Observation littorale et côtière a été produite. Cette première vidéo présente les métiers de l'Observation sur un navire océanographique dans le cadre d'une campagne annuelle du SNO MOOSE. La version sous-titrée en anglais sera diffusée sur les réseaux sociaux. La vidéo peut être visionnée via la [vidéothèque de l'IR](#).
- Une initiative conjointe avec EuroGOOS a produit une série de 4 stickers pour promouvoir l'observation de l'océan côtier auprès de public variés (à mettre en annexe)

La présentation de tous les réseaux d'observations de l'IR ILICO a été mise à jour (cf. <https://www.ir-ilico.fr/?Reseauxobservations>) en lien avec les responsables. Pour améliorer la visibilité et l'employabilité des DMP des SNO le choix a été d'adopter l'outil collaboratif en ligne « OPIDoR » mis en place par le CNRS. L'ensemble des DMP sera disponible sur la plateforme courant 2023. Ce travail a été valorisé dans un poster (cf section « Promotion de l'infrastructure » ci haut) présenté lors d'un colloque international sur le Niveau de la Mer à Brest.

I. e. Labellisation Service National d'Observation (SNO)

La re-soumission (entre 2 vagues) du dossier labellisation du réseau d'observation de la macrofaune benthique BenthOBS a été reçue favorablement par la Commission Spécialisée Océan Atmosphère (CSOA). La notification officielle est attendue fin 2022.

Les 9 réseaux d'observation de l'IR ILICO sont désormais labellisés producteurs de données SNO.

II Avancées ou actions innovantes

II.a Implication sur les programmes des Plan d'investissement d'Avenir (PIA)

Quatre (4) projets lauréats à l'AAP PPR « Un Océan de Solutions » sont en lien avec la communauté ILICO. Ce succès pour le littoral/côtière se manifestera avec des interactions à bénéfices réciproques entre l'IR ILICO (structure pérenne) et les projets de recherche (à durée limitée). On souligne l'implication de la quasi-totalité de SNO dans ces projets.

Porteurs / affiliation	Nom du projet	SNO impliqués
Virginie Duvat, Xavier Bertin, CNRS, (LIENSs)	FUTURISKS: Risques côtiers passés et futurs dans les territoires d'Outre-Mer insulaires tropicaux français : des impacts aux solutions.	Dynalit, Sonel, Reeftemps (Corail)
Eric Thiebaut, SU STAMAR (SBR)	FUTURE-OBS : Observatoire augmenté pour les socio-écosystèmes côtiers.	Coast-HF, MOOSE
Christophe Rabouille, CEA (LSCE)	RiOMaR : Observer et anticiper l'évolution des zones côtières françaises sous influence des fleuves	Somlit, MOOSE, Phytobs

Porteurs / affiliation	Nom du projet	SNO impliqués
Laurent Debreu, INRIA	MEDIATION : Développements méthodologiques pour un jumeau numérique robuste et efficace de l'océan	Coast-HF

II b. Activités des réseaux d'Observation

L'IR ILICO a accordé des financements complémentaires pour aider les services d'observation à acquérir de nouveaux équipements pour développer des approches innovantes et inter-SNO, et à remplacer des équipements qui ont subi diverses avaries.

Quelques faits marquants soulignés par les SNO lors de l'Assemblée Générale :

Benthobs :

- dépôt du dossier de labellisation du réseau d'observation

Coast-HF :

- remise à l'eau de la bouée Mesurho

Corail :

- échantillonnage systématique eDNA pour le suivi de la biodiversité

Dynalit :

- caractérisation de l'état de mer avec le déploiement longue durée (1 an répété) de capteurs de pression + simulation rétrospective au large des sites-atelier
- jeux de données historiques LiDAR topographique mis à disposition du SNO (61 levés au total, 9 sites-ateliers)

Phytobs :

- [nouveau site web](#) (224 consultations, 53 téléchargements)

Moose :

- application réseau de neurones en MedSea (thèse de Marine Fourrier)

ReefTemps :

- déploiement de capteurs pH (pour suivre l'acidification de l'environnement corallien)
- déploiement capteurs connectés SOFAR

Somlit :

- dissémination des résultats publiés dans le journal Science of the Total Environment (Lheureux et al. 2022) sur les trajectoires dans les écosystème français côtiers

Sonel :

- nouvelle solution française GNSS (Système de positionnement par satellites) aux marégraphes couvrant la période 2000-2020 (cf publication Gravelle et al. 2022)
- implication via le groupe de travail animé par la France sur la « data archeology » dans le cadre du programme mondial d'observation du niveau de la mer GLOSS (Groupe d'Expert GLOSS, 7-10 nov. 2022, UNESCO-Paris)
- présentation du rapport national pour la France au 17eme Groupe d'Expert du programme mondiale d'observation du niveau de la mer qui s'est tenu à Paris à l'UNESCO du 7-10 novembre 2022

La production scientifique associée aux réseaux en 2022 sera mise à jour début 2023. [Lien collection des publications ILICO.](#)

III Utilisation de la subvention MESRI/AllEnvi

La dotation initiale

Origine	k€	Remarque
MESR	210	
CNRS INSU	150	70k€ exceptionnel 80k€ animation
CNRS INSU	338	Dotation pour 8 SNO
Ifremer	55	20k€ moyens communs 35k€ dotation pour Coast-HF, Phytobs
IRD	20	10k€ moyens communs 10k€ dotation pour ReefTemps
MNHN	5	5k€ animation
Total	778	

Le soutien direct aux SNO

Origine	k€	SNO bénéficiaires
IR ILICO	181	8 SNO + BenthOBS
CNRS INSU	338	8 SNO
IRD	10	ReefTemps
Ifremer	35	Coast-HF et PhytOBS
Total	564	

La dotation initiale d'ILICO à engager sur 2022 est de 778 k€. Sur ces crédits, 564 k€ sont gérés directement par les SNO (gestion via les laboratoires coordinateurs). Les « moyens communs » (214 €) sont provisionnés en adéquation avec les recommandations d'Allenvi pour maintenir *l'animation scientifique transversale (Chapitres I et II)*, l'articulation des activités avec les pôles de *Données (Chapitre IV)* et la construction de l'infrastructure de recherche *européenne (Chapitre I)*. Ce budget inclut également une provision pour des compléments SNO et le fonctionnement de l'équipe de Direction (coordination de l'IR ILICO).

Utilisation des « moyens communs » incl crédits incitatifs

Catégorie de dépense (budget prévisionnel)	k€
Animation scientifique transverse incl. Colloque Annuel	56
Priorités "Données" et "Europe"	65
Services d'Observation « Crédits Compléments SNO »	60
Divers coordination (fonctionnement équipe de Direction)	26
Total au 15 novembre	206
Reste à engager (fin nov 2022)	<8

IV Lien avec DATA-Terra, le PNDB ou autres pôles de données labélisés

En tant qu'IR productrice de données d'observation, ILICO est fortement connectée à l'IR de gestion de données DATA TERRA et notamment son pôle de données marines « ODATIS » et pour, une moindre mesure « THEIA ». La pertinence de l'échelle nationale pour aborder les questions littorales et côtières fait d'ODATIS un partenaire privilégié d'ILICO.

La feuille de route DATA TERRA- ILICO fait écho au programme de travail du projet PIA3 Gaïa Data.

Depuis 2021, ODATIS et ILICO co-encadrent un poste d'Ingénieur d'études en Gestion de Données (CDD sur financement CNRS-INSU) dont les missions porte sur :

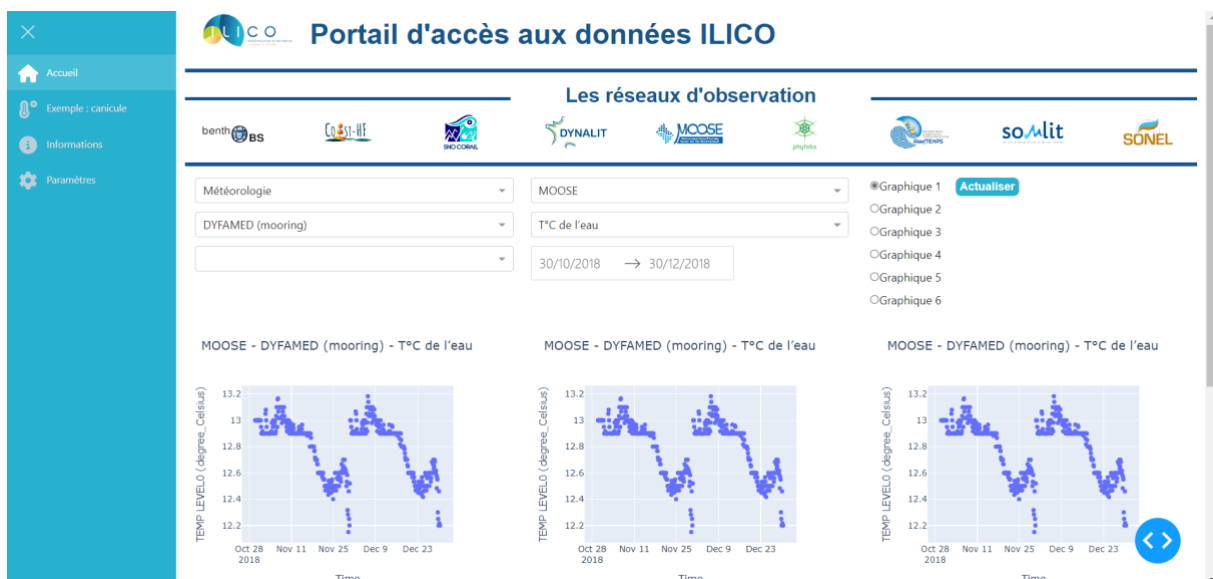
-La facilitation de l'accès aux données ILICO via la tenue de Data Management Plan (DMP) de l'IR et des SNO (les précédentes versions dataient de 2017) et des actions de communications dédiées (voir I.d)

-L'alimentation du catalogue ILICO sur ODATIS (catalogue présentant le plus grand nombre de fiches sur le portail ODATIS) - l'étude de faisabilité de mise à disposition d'un portail d'exploration de données ILICO (voir Focus ci-après).

Le recrutement de Amandine Thomas (Ingénieur Gestion de Données) sur un CDD d'une durée de 12 mois (à partir de mai 2022) a permis d'assurer la continuité de ce travail.

Pour s'intéresser à la problématique particulière du traitement des données biologiques (incl les SNO Phytobs, Benthobs et Corail) un stage « Développement d'outils Web pour la valorisation de données de biodiversité » sera co-encadré avec le CDS ODATIS. Le stage se déroulera de février à juin 2023. D'autres initiatives liées à l'intégration des données biologiques ILICO sont en cours. ILICO est un des 25 membres du réseau des responsables des systèmes d'information (RSI) du Pôle National de Données de Biodiversité (PNDB) et a participé à ce titre aux Ateliers FAIR Implementation Profile en octobre (cf [actualité](#)).

Focus sur le développement d'un portail vitrine (type 'dashboard' / multi-fenêtres) avec l'objectif de faciliter l'exploration visuelle simultanée de données d'ILICO, faciliter les intercomparaisons entre SNO. Il est anticipé que ce portail repose sur Python (Dash / Pandas) et l'utilisation du standard OGC SensorThings API pour faciliter l'appel des données.



Maquette représentant le futur portail vitrine pour explorer les données ILICO

V Instances de gouvernance

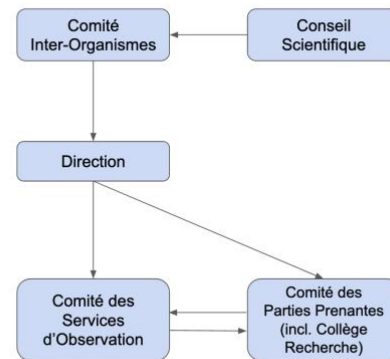
Le nouveau schéma de gouvernance de l'IR ILICO a été présenté dans le rapport d'activité 2021. Ce schéma a l'avantage d'être relativement standard pour les IR nationales et

européennes. La mise en place du Comité des Parties Prenantes (CPP) a été amorcée fin 2022 et sa constitution sera un des objectifs de l'année 2023.

Alain Lefebvre est le nouveau co-directeur Ifremer de l'IR ILICO, ayant pris ses fonctions le 1^{er} septembre 2022 suite à la fin de mandat de Jérôme Paillet.

Le nouveau [Chargé de Mission “Animation Scientifique Transverse”](#) Behzad Mostajir (DR CNRS, Univ. Montpellier) a été nommé en septembre 2022. Il est le moteur et le relais de l'animation de la communauté scientifique ILICO. Les missions principales du Chargé de Mission sont :

- Mise en place et animation de la nouvelle instance Comité des Parties Prenantes (CPP)
- Mise en oeuvre de l'animation scientifique d'ILICO.



Lucie Cocquempot (Ifremer) est la [chargée de mission “Données” et “Europe”](#). Elle a notamment pour rôle d'assurer la FAIRisation des données des SNO, en lien avec l'IR DATA TERRA / ODATIS (cf section IV). Elle assure le pilotage de l'évolution du portail web. Elle contribue aux réflexions quant aux Données Complémentaires d'Interêt Collectif. Elle contribue également aux réflexions d'européanisation de l'IR ILICO via une participation active aux instances dédiées (JERICO-RI, EuroGOOS, UN Decade...).

VI Perspectives d'évolution

Fort de son expérience et de ses réussites (exemples de la fédération de la communauté scientifique autour de l'enjeu de l'Observation littoral et côtière, soutien au montage de projets de type Programme Prioritaire de Recherche (PPR Océan et Climat : RioMar, Future-Obs, Futurisk), de mini-projets inter-SNO, de stages...), l'IR ILICO se fixe différents objectifs à court et moyen termes :

- poursuivre sa stratégie de FAIRisation des données en lien avec l'IR DATA-TERRA,
- accroître la production de Produits et de Services pour la Recherche et la Société avec pour corollaire d'augmenter le nombre d'utilisateurs, tout en harmonisant et/ou simplifiant le processus de mise à disposition de la donnée. Ceci passera également par un renforcement du partenariat avec la communauté « Observation de la Couleur de l'Eau » ainsi qu'avec les modélisateurs,
- améliorer sa visibilité par une communication optimisée et ciblée, ainsi que via une participation active à différentes instances structurantes pour l'Observation (EuroGOOS, Copernicus, EMODnet, Digital Twin Ocean, JERICO-RI, Fr-OOS ...),
- accentuer et formaliser les collaborations entre les SNO (plateformes communes, maintenance optimisée, jouvence et échanges méthodologiques pour les mesures et le traitements données),
- s'engager au côté de JERICO-RI vers l'intégration européenne en s'appuyant sur des structures de coordination nationale renforcées et en lien étroit avec la mise en place d'une



coordination de l'observation à long terme des océans via le Fr-OOS, puis vers une ouverture internationale optimisée (GOOS, UN Decade),

- s'ouvrir davantage à l'Outre-Mer et aux pays en voie de développement.

Ces objectifs ne pourront être atteints que via un soutien financier et une gestion actuelle et prévisionnelle des emplois et carrières adaptés, afin de sortir d'un système encore trop basé sur le « best effort ».