



TERRA



FORMA

# RAPPORT ANNUEL



**2022**

version 1.0

03	Édito
04	Notre vision à 2029
06	État d'avancement du projet en 2022
08	Structuration du projet
10	Témoignages
12	Chiffres clés
13	Rapport financier
14	Faits marquants
16	Rencontres TERRA FORMA 2022
17	Focus communication
18	L'appui de la délégation CNRS
19	Objectifs 2023
20	Bonus
21	Publications

# SOMMAIRE



# EDITO

2022 est l'année du lancement scientifique du projet d'équipement d'excellence TERRA FORMA (TF). C'est l'année où la nouvelle communauté que nous avons créée, rassemblant des chercheurs et ingénieurs d'un large spectre disciplinaire, va enfin pouvoir amorcer une ambition commune pour répondre à un défi très concret qui s'impose à tout le monde : la transition des territoires face aux crises climatiques et de biodiversité. TERRA FORMA consiste à développer une plateforme standard d'observation des territoires capable de faire émerger les interactions entre les dynamiques humaines, biotiques et abiotiques qui façonnent l'habitabilité de notre planète.

Ces territoires sont le point de convergence d'une diversité d'acteurs, chercheurs, gestionnaires, citoyens, qui tentent de décrypter la complexité de nos lieux de vie, pour prendre des décisions pertinentes et partagées et ainsi préparer nos futurs. Les données sont un langage commun, elle nous permettent de créer des connaissances partagées quels que soient notre point de vue et notre manière de réfléchir.



**UNE APPROCHE  
MULTIMÉDIAS  
POUR COMPRENDRE  
L'HABITABILITÉ DE  
NOS TERRITOIRES**



Laurent Longuevergne



Arnaud Elger

Nos équipes sont toutes à pied d'œuvre pour répondre aux questions scientifiques et organisationnelles vertigineuses qui en découlent : quelles informations et outils sont de nature à transformer notre manière de documenter l'état et la trajectoire de nos lieux de vie? Quelle est la portée des technologies pour répondre au défi des transitions? Dans un système de recherche mouvant, comment créer un espace favorisant la collaboration, cohérent avec la structuration nationale?

TERRA FORMA s'est construit selon des principes fondateurs: penser l'interdisciplinarité au centre de chaque produit de recherche, s'inscrire dans une démarche frugale et low-tech, adapter les outils aux besoins de terrain édictés par les communautés des infrastructures de recherche OZCAR et RZA, penser les développements comme objet frontière pour favoriser le lien avec le monde non-académique.

# NOTRE VISION À 2029

L'ambition de TERRA FORMA est de proposer trois outils à destination des infrastructures de recherche et de partenaires non académiques (territoires en transition) :

- 1** une **infrastructure de communication « long terme »**, pour faciliter l'ensemble des opérations afférentes à la gestion de l'observatoire, l'acquisition de données *in situ*, leur pré-traitement et qualification, pour ensuite alimenter les bases de données structurées des bases de données. Cette infrastructure est constituée d'une plateforme dite de proximité pour collecter et télétransmettre de manière autonome les données des capteurs selon différents protocoles de communication, et d'une plateforme centrale qui embarque une intelligence capable de réagir en cas d'évènement spécifique.
- 2** un **pool d'instruments singuliers** au sein d'un **parc instrumental** partagé mobilisable avec l'expertise technique associée pour des expérimentations dont la durée peut s'échelonner de quelques jours à quelques semaines.
- 3** un pool d'instruments développés en « science ouverte », facilement duplicables en laboratoire ou dans des fablabs, ainsi qu'**une boîte à outils** pour alimenter un ensemble d'actions de recherche en lien avec les territoires.

L'État français, au travers du Programme d'investissements d'avenir (PIA3) a investi dans des équipements scientifiques nécessaires au maintien de l'excellence et du leadership de la recherche nationale.

**52** PROJETS RETENUS

**422 M€** FINANCEMENT TOTAL

TERRA FORMA est financé à hauteur de 9,6 M€ pour un coût total estimé à 39,5M€.

## 2022

- Janvier 2022: Kick-off meeting scientifique.
- Mars 2022: Kick-off meeting administratif.
- Mai 2022: Rencontres TERRA FORMA 2022.
- Juin 2022: 1ère version du Plan de Gestion de Données.

## 2023

- Mai 2023: Rencontres TERRA FORMA 2023.
- Aout 2023: Signature de l'accord de consortium (initialement attendu le 02/12/22).
- Décembre 2023: 2ème version du Plan de Gestion de Données et Initialisation de la Série de revues de projet.

## 2024-2025

- Mai 2024: Rencontres TERRA FORMA 2024.
- Mai 2025: Évaluation à mi-parcours.
- Été 2025: Implémentation sur les sites pilotes des réseaux de capteurs et finalisation des tests des instruments et de l'infrastructure de communication.
- Décembre 2025: 3ème version du Plan de Gestion de Données.
- 2024-2025: Cadrage et lancement de l'AMI pour identifier les sites complémentaires.

## 2026-2028

- 1er semestre 2026: Duplication (finalisation) des instruments.
- Été 2026-2028: Déploiement sur les 10 sites complémentaires.
- Décembre 2027: 4ème version du Plan de Gestion de Données.

## 2029

- Janvier 2029 à avril 2029: Capitalisation et Valorisation (publications, données) pour l'évaluation finale et l'archivage.
- Février 2029: Mise en place du parc instrumental.
- Avril 2029: Évaluation, 4ème version du Plan de Gestion de Données.



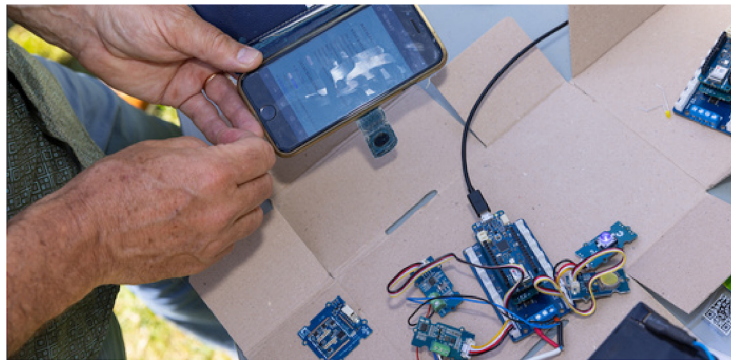
# ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET EN 2022



Cette première année a été lancée avec le Kick-Off Meeting (KOM) le 24 janvier 2022 pour lequel le projet scientifique et technique a été présenté, nourri des interventions de deux grands témoins Gaël Musquet et Frédérique Ait-Touati et de tables rondes pour donner la parole aux porteurs d'enjeux sur les territoires. Près de 180 personnes étaient réunies à cet événement en distanciel. Il a été suivi de près par le KOM administratif en présence de l'ANR et du comité des tutelles le 25 mars 2022.

Cette année a permis la mise en place de la gouvernance et des outils de gestion collaboratifs (espace de stockage, wiki, suivi des réunions...), de structurer les actions avec des groupes de travail par Work Packages (WP) et Actions Transversales (AT), d'initier le partage d'une vision commune à travers des animations dont le marathon de lancement (en complément du KOM), des rencontres sur le terrain (1ère édition à Saint-Jacut-de-la-Mer), des webinaires et des actions de communication (site internet, mail vie du projet).

Les actions ont principalement démarré pour le WP de développements instrumentaux (études, avancées sur les prototypes matériel et logiciel), le WP qui développe l'infrastructure de



communication (organisation des groupes de travail ressource et standardisation), l'AT Industrialisation & Entreprise (lancement de la démarche qualité), et l'AT Données (version 1 du Plan de Gestion de Données). Pour les équipes déjà structurées, les difficultés principales ont été liées à la pénurie des composants post-COVID et à l'inflation sur ce marché (+30 %).

Le projet TERRA FORMA s'est également positionné comme un acteur majeur du développement de capteurs environnementaux. Le projet a ainsi été présenté au cours de 14 événements nationaux et internationaux, dont le congrès de l'European Geophysical Union (EGU 2022). Il a participé activement à la construction des PEPR OneWater et FairCarboN. TERRA FORMA est également très visible dans le projet d'infrastructure de recherche européenne eLTER (participation aux réunions Thematic Services Areas), comme contribution française à la définition d'un service d'instrumentation et de transdisciplinarité. Enfin, une action commune a été initiée avec le réseau métier CNRS/MITI «Réseau Technologique des Capteurs en Environnement» (<https://www.reseau-capteurs.cnrs.fr/>) pour construire une base de connaissance sur les systèmes d'observation « bas coût » afin de favoriser l'agilité dans les équipes de développement, en réponse aux difficultés d'approvisionnement en composants et au manque de ressources humaines dédiées.



# STRUCTURATION



Service de données



Industrialisation des capteurs/ logiciels



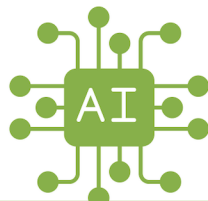
Service de données



Industrialisation des capteurs



Industrialisation des logiciels



## INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Optimiser les procédures d'acquisition de la donnée : audio, vision, structuration de la donnée et son annotation



## PROCESSUS DE DUPLICATION

Définir et réaliser un prototype industrialisable en vue de la duplication des capteurs développés par TF



### WP2. CAPTEURS NOUVELLES GENERATION

Des capteurs dotés de nouvelles technologies, adaptés au terrain, miniaturisés, communicants, avec une basse consommation énergétique

### WP3. RÉSEAUX COMMUNICANTS

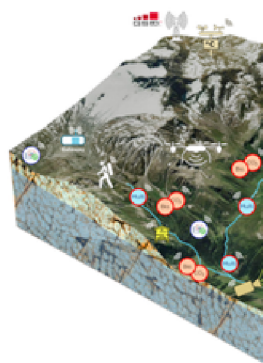
Une infrastructure de communication multiprotocole agile/versatile, associée à un lac de données aux standards OGC

### WP4. DE L'À L'

Des objets construits s

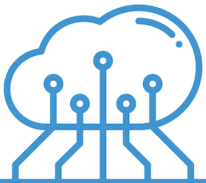
PHASE DE C

VERS DES TERRITOIRES





# DU PROJET



## GESTION DE LA DONNEE

Assurer la FAIRisation des données, tout au long de la chaîne du traitement et développer des services types en partenariat avec l'Equipex+ GAIA DATA\*



## RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

Promouvoir les outils et connaissances développés dans le cadre du projet, auprès de la communauté OZCAR/RZA, mais également ses partenaires non académiques

## LA DÉTECTION D'ACTION

frontières clefs avec et pour la société

## WP5. MISE EN PLACE DE SITES PILOTES

Implémentation sur 3 sites pilotes  
changement d'échelles, combinaison TF/local

## WP6. DISSÉMINATION

Déploiement sur 10 sites complémentaires  
appui à la labellisation eLTER & expérimentation

## CONSTRUCTION

## DES INTELLIGENTS



## PHASE D'EXPLOITATION

## 3 SITES PILOTES



Site du Lautaret-Oisans



Site Auradé



Site Guidel-Ploemeur

\* GAIA DATA : projet visant à faciliter l'accès aux données pour l'observation, la modélisation, et la compréhension du système Terre, de la biodiversité et de l'environnement. [www.gaia-data.org](http://www.gaia-data.org)

# TÉMOIGNAGES



**ISABELLE BRAUD**

INRAE

Membre du comex

C'est en tant que co-animatrice de l'Infrastructure de Recherche (IR) OZCAR, que je me suis trouvée embarquée dans l'aventure TERRA FORMA, avec un enchaînement de visioconférences pour son montage lors du premier confinement en 2020. J'y ai vu une opportunité de **renforcer les liens** entre l'IR OZCAR et le Réseau des Zones Ateliers (RZA) et de poursuivre la **dynamique positive** autour de l'instrumentation qu'avait initié l'Equipex CRITEX.

Dans TERRA FORMA, je suis donc responsable du WP5 (déploiement des développements TERRA FORMA sur les trois sites pilotes du Lautaret, d'Auradé et de Ploemeur-Guidel) et du WP6 (déploiement sur une dizaine d'autres sites) qui devraient démarrer activement et respectivement en 2025 et 2026.

En parallèle, nous travaillerons avec les autres sites des IR OZCAR et RZA intéressées par les déploiements de tout ou partie des développements de TERRA FORMA afin de préparer une candidature à la labellisation dans l'IR européenne eLTER et/ou tout simplement à aborder les questions scientifiques qui les motivent à l'aide des outils de TERRA FORMA.

[Lien vers les Observatoires de la Zone Critique : Applications et Recherche\(OZCAR\).](#)

Tout commence avec ma thèse sur les volcans (soutenue en 2021) au cours de laquelle j'ai été amené à développer un instrument, baptisé RAVIOLI\*, pour mesurer en direct sur le terrain les aérosols radioactifs émis par l'Etna en Sicile. A ce moment-là, je n'imaginai pas trop que cet instrument pourrait intéresser d'autres domaines de recherche...

Lors de mon post-doc au Laboratoire de Physique de Clermont Auvergne (LPCA), alors que l'équipe était en train de participer au montage de TERRA FORMA, il est apparu assez vite qu'en miniaturisant et en autonomisant RAVIOLI, la conception d'un instrument pour la cartographie radon de la zone critique était à portée de main. Lorsque j'ai été recruté à Clermont-Ferrand, je me suis donc naturellement engagé dans l'aventure au côté de mes collègues. Et RAVIOLI est devenu POPCORN\*\* !

La **collaboration** avec une communauté plus large (écologues, hydrologues, etc.) qui se questionne sur la façon d'observer l'environnement à notre époque chamboulée m'a aussi séduit. Bien que l'**interdisciplinarité** me soit familière (je navigue entre géosciences et physique), je suis toujours partant pour discuter avec de nouvelles disciplines. J'y vois aussi une possibilité pour des collaborations futures car au LPCA nous sommes en mesure de répondre à des besoins instrumentaux divers en lien avec les objets d'étude de la zone critique.

[Lien vers ma thèse](#)



Il y a aussi dans TERRA FORMA l'objectif de mettre nos instruments à disposition d'un public non-expert pour faire des **sciences participatives**, ce qui implique d'en faciliter l'utilisation, ce qui est plutôt nouveau et stimulant pour nous !

\*Radon Analysis on Volcanoes with In-situ Observations of short-Lived Isotopes

\*\*Precise Outdoor Person Carried Observations of Rn



**LUCA TERRAY**  
LPCA  
Développeur

# CHIFFRES CLÉS

## En 2021 lors de la soumission

**150**

collaborateurs



**42**

laboratoires



**19**

partenaires



## En 2022, après un an de projet

**16**

Communications



**1**

Dispositif de valorisation



**12**

Entreprises partenaires



**113k€**

Financements complémentaires



**3**

Publications scientifiques



**23**

Partenaires techniques



**15**

Formations étudiantes initiées aux concepts de TF



**17**

personnes M1/M2, école d'ingénieurs, PhD



**7,6**

ETP Post-doc, CDD, CDI Mission



# RAPPORT FINANCIER

## RAPPEL SUR LA STRUCTURATION FINANCIÈRE

TERRA FORMA représente un **coût complet de près de 39,5 M€** et a obtenu une **subvention de l'ANR de l'ordre de 9,6 M€**, principalement pour l'achat d'équipements.

TERRA FORMA repose sur une construction financière régie par un règlement spécifique aux PIA3. Par exemple, le seuil équipement / petit équipement est fixé à 4 k€. De plus, les dépenses entre l'équipement, la prestation et le fonctionnement doivent respecter la proportion suivante : 60-30-10 %. Ce règlement spécifique est totalement fonctionnel lorsqu'il s'agit de contribuer à de grands outils (accélérateurs de particules, télescopes), mais présente quelques difficultés lorsqu'il s'agit de financer des réseaux de capteurs frugaux distribués et fabriqués à partir de composants à bas coûts. Ce faisant, la **notion comptable de capteurs en construction** doit être invoquée dès que le coût unitaire du prototype est identifié à plus de 4 k€.

## BILAN FINANCIER 2022

L'abondement financier a été fait sans difficultés début 2022. Les relevés des dépenses collectés en janvier 2023 présentent peu de dépenses (de l'ordre de 425 k€) en raison d'un démarrage retardé sur 2023 (retard dans les approvisionnements).

## FONCTIONNEMENT DU SUIVI FINANCIER

Le reporting financier auprès de l'ANR se fait chaque année au plus tard le 31 mars. L. Guichard (SFC DR17 CNRS) en assure la coordination : elle réceptionne les Relevés Des Dépenses (RDD) intermédiaires fournis par les Délégations Régionales (DR) et les partenaires extérieurs (deadline portée au 31 janvier) pour validation des dépenses par le bureau (courant février). La validation finale des RDD conduit à un bilan sur les crédits notifiés l'année précédente et ceux dépensés.

TERRA FORMA est géré **en contrat complexe** car la répartition des crédits n'est pas arrêtée (notamment ceux de la phase exploitation 2026-2029 n'ont pas encore été attribués) et les crédits sont notifiés au fur et à mesure de l'évolution du projet. La répartition des crédits, telle que prévue lors de la soumission du projet et avec une mise à jour au fil de l'eau peut être mise à disposition du personnel administratif et financier du consortium sur demande.

Sur les 42 laboratoires initialement identifiés, 7 d'entre eux ne relèvent pas d'une **gestion CNRS** (gestion par des partenaires dits externes avec lesquels des **conventions de reversement** ont été établies ; ex. INRAE). Enfin à noter que 8 % des frais de gestion sont déclarés dont la moitié (4 %) sera reversée au bénéfice du projet.

# FAITS MARQUANTS



# RENCONTRES TERRA FORMA 2022

Du 11 au 13 mai 2022, à l'Abbaye de Saint-Jacut-de-la-Mer (proche de Saint-Malo), 45 collaborateurs de TERRA FORMA se sont retrouvés pour trois journées intenses et riches en échanges.

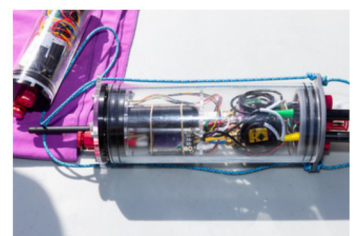
Ces rencontres ont permis de prolonger nos discussions du marathon de lancement de TERRA FORMA. Nous y avons notamment présenté des synthèses des actions/réflexions en cours par tâche et axe transverse, et travaillé en groupe sur des thématiques d'intérêt qui étaient les suivantes : (1) interface instrument/réseau de communication (enjeu de standardisation) (2) capteur frugal (modularité, packaging, opportunité avec la fabrication additive, éthique...) (3) collecte et traitement des données en temps réel (typologie des données, outils de visualisation, alertes...) (4) variables standards d'observation en lien avec la construction de l'IR eLTER et (5) identification de critères pour le choix des 10 sites complémentaires aux 3 sites pilotes. Nous nous sommes également retrouvés autour de stands présentant les instruments en construction.

Ces rencontres en présentiel sont capitales pour le projet car elles permettent de créer la cohésion de groupe et de consolider les équipes interdisciplinaires.

La synthèse des rencontres est disponible sur demande ou depuis l'espace collaboratif pour les collaborateurs sur Resana.

” LA VRAIE FRUGALITÉ EST  
L'EXPÉRIENCE SENSIBLE DE LA  
RELATION À LA NATURE SANS  
CAPTEUR COMME INTERMÉDIAIRE

Philippe Cholier



# KICK-OFF MEETING

## LANCEMENT SCIENTIFIQUE

24 janvier 2022

La réunion de lancement du 24 janvier 2022 a été organisée autour de 2 thèmes :

**l'interface science-société et la science ouverte** car TERRA FORMA est ancré sur les territoires autour des défis de la ressource en eau, du capital sol, de la pression chimique et de l'intégrité des paysages ; ce thème s'articulait autour d'une présentation de Gael Musquet, hacker éthique, « L'empouvoirement des personnes grâce aux nouvelles technologies » et d'une table ronde « Observer l'anthropocène par une science participative et ouverte ? » en présence du président de l'Université de Rennes 1, la représentante du Réseau Français des FabLabs, le directeur du RZA, un membre développeur du Plankton Planet, le dirigeant de l'entreprise Beeguard et un agent du SM Eau du Bassin Rennais. Les échanges tout au long de cette journée ont été animés par Mathieu Rouault, journaliste scientifique.



**l'ambition scientifique d'un projet national interdisciplinaire** qui rassemble 42 partenaires nationaux ; ce thème s'articulait autour d'une présentation de Frédérique Ait-Touati « Repeupler les cartes, dessiner une terre inconnue » et d'une table ronde « Observer l'anthropocène : la science a-t-elle les bons outils ? » qui rassemblait le DG Science du CNRS, les directeurs des infrastructures de recherche françaises OZCAR et RZA, ainsi que Mme la Directrice générale de la DGRI.

Lien vers la page d'info de l'évènement : <https://terraforma-kom.sciencesconf.org/>

[Vidéo intégrale à retrouver ici](#)

## LANCEMENT ADMINISTRATIF 23 mars 2022

Cet événement donnait suite au KOM scientifique en réunissant les 19 partenaires du consortium et les représentants de l'ANR. Cela a été l'occasion de présenter les avancées du projet qui a démarré officiellement le 1er mai 2021, et de rappeler le cadre et les règles du PIA (aspects financiers et administratifs).



### FOCUS RH



Mélanie Poulain-Jamilloux  
Chargée de communication

Une chargée de mission en communication (IE) localisée à Rennes à été recrutée pour 2 ans.



## MARATHON DE LANCEMENT

11 février au 6 mai 2022

Pour compléter les journées de lancement du projet, nous avons mis en place des rendez-vous hebdomadaires TERRA FORMA de février à la mi-mai 2022 (un vrai marathon !) pour laisser la place aux échanges techniques et scientifiques autour :

- du développement des instruments (enjeux, moyens...),
- du réseau de communication (technologies disponibles, architecture pressentie),
- des actions avec et pour les acteurs des territoires (qui, pour quoi...)
- de l'intelligence artificielle (multiéchelle),
- des enjeux de science ouverte (publication, FAIRisation des données),
- de la démarche qualité à des fins de transfert vers des entreprises.

Chaque tâche (WP) ou action transversale (AT) – soit 14 au total – a donc été à la une de ces rendez-vous hebdomadaires, en présence d'un comité regroupant les compétences des WP/AT complémentaires. Ces échanges accompagnés de grilles de lecture ont permis d'aller plus loin dans la compréhension des défis techniques et scientifiques, et des enjeux qui se jouent aux interfaces.

[Vidéos intégrales à retrouver ici](#) / [Pour aller plus loin cliquez ici](#)

## GESTION DES DONNEES

1er juin 2022



La première version du plan de gestion des données (PGD) a été fournie à l'ANR le 1er juin 2022.

Le PGD 1.0 s'appuie sur l'exemple en français de l'ANR. Il est découpé en produits de recherche avec une partie introductive qui adresse les grands principes de gestion de la donnée dans TERRA FORMA et précise les outils collaboratifs mis à disposition.

Le document de 76 pages regroupe la description de la gestion des données pour 21 produits de recherche. Pour les instruments, les données décrites sont essentiellement celles associées à des documents de conception (plans, cahier des spécifications techniques, rapports...) et des données de tests en laboratoire et *in situ*. En de rares occasions, la perspective de l'exploitation de ces capteurs sur les observatoires TERRA FORMA donne lieu à des indications sur les données acquises (thesaurus, BDD pressenties, entrepôt/archivage...). Pour l'infrastructure de communication, les données décrites sont pour la plupart des références à des projets existants. Dans l'ensemble, ce travail a permis d'identifier les producteurs de gros volumes de données, les environnements de travail pour chaque équipe et d'établir quelques recommandations.

La rédaction du PGD 1.0 a bénéficié de l'aide de l'INIST, de THEIA/OZCAR et du PNDB.

# PUBLICATIONS

## **Pour le développement et le test de la sonde MILS (WP2.3c)**

Grilli R., Delsontro T., Garnier J., Jacob F., Némery J. 2022 (soumis), A novel high-resolution in situ tool for studying carbon biogeochemical processes in aquatic systems: The Lake Aiguebelette case study. JGR Biogeosciences . Volume 18, Issue 12. December 20, 2023. <https://doi.org/10.1029/2022JG007200> (open access).

*Également disponible sur Authorea (Earth and Space Science Open Archive) <https://doi.org/10.1002/essoar.10512479.1>*

## **Pour le développement et le test de l'audio-biologger (WP2.6b)**

Miquel J., Latorre L., Chamailé-Jammes S. 2022. Addressing Power Issues in Biologging: An Audio/Inertial Recorder Case Study. Sensors. 22(21):8196.

<https://doi.org/10.3390/s22218196> (open access)

## **Pour le développement du biologger (WP2.6a)**

Viollet S., Huloux N., Dipéri J., Ingargiola J-M, Kato A., Ropert-Coudert Y. 2022. Open source bio-logger for monitoring and recording inertial movement. IEEE Inertial 2022, Avignon, France.

<https://hal.science/hal-03671880> (open access)

# FOCUS



- composition des données - extraction information  
- aspects réglementaires  
- charge pour appropriation

# COMMUNICATION

## SITE INTERNET

[www.terra-forma.cnrs.fr](http://www.terra-forma.cnrs.fr)



TERRA FORMA s'est doté d'un site internet mettant en avant les acteurs du projet, ses développements, ses résultats et ses moments clés.

Mis à jour régulièrement, il est l'outil privilégié pour vous mettre à la page. Lorsque vous présentez le projet, n'hésitez pas à relayer l'adresse du site internet !

## LINKEDIN

Abonnez-vous !



### TERRA FORMA Equipex +

Prendre le pouls de la Terre

Think tanks · Rennes · 145 abonnés · 2-10 employés

Pour donner de la visibilité au projet et fédérer une communauté TERRA FORMA sur le web, suivez notre page et n'oubliez pas de l'identifier sur vos publications pour que nous vous relayions !

## CHAÎNE VIDÉOS

A visionner et partager largement



TERRA FORMA a à cœur de transmettre et d'échanger avec sa communauté. Des webinaires sont organisés régulièrement et sont mis en ligne sur la chaîne vidéo du projet. Impossible, donc, de les louper !

# L'APPUI DE LA DÉLÉGATION CNRS

La DR17 accompagne le projet sur le volet administratif et financier. Elle a notamment permis d'établir l'accord de consortium ; le contrat attributif de l'aide avec l'ANR ; et le versement des fonds aux équipes. Chaque année, elle centralise l'ensemble des dépenses réalisées avec l'aide du Bureau et reste le point de contact privilégié pour les conventions de reversement, et tout élément relatif à l'accord de consortium (droits et devoirs des parties prenantes).



**Sylvie Lucas**

Responsable du pôle en charge des financements Européens et des subventions publiques



En 2020, j'ai accompagné le PI à répondre à l'AAP du PIA3. Pendant plusieurs mois, j'ai apporté mon aide pour estimer et répartir le budget selon les besoins décrits, collecter et vérifier les données administratives jusqu'à la proposition soumise.

De la notification du résultat jusqu'à la signature du contrat attributif d'aide et au versement des fonds aux équipes, j'ai interagi avec les acteurs scientifiques et administratifs. J'ai également mis en place les conventions de versement pour redistribution des parts de financement définies à chaque partenaire.

Enfin, j'ai assuré la liaison avec les différents services en charge de la gestion budgétaire et comptable assurant la collecte des éléments pour suivi et déclaration annuelle à l'ANR.



**Ange Degni**

Chargé de contrats



Je fais partie du Pôle Contrats et Innovation du Service Partenariats et Valorisation. Dès que le projet a été accepté pour financement par l'ANR, j'en ai été informé.

Mon rôle a donc consisté à préparer, en lien avec l'INSU (désormais CNRS Terre et Univers), un modèle d'accord de consortium devant régir les relations entre les partenaires au projet. En étroite collaboration avec le porteur du projet, j'ai par la suite mis en place un draft de l'accord de consortium pour diffusion. Par la suite, j'ai conduit les négociations jusqu'à l'obtention d'une version finale qui a été mise à la signature de tous les partenaires.



**Laurence Guichard**

Chargée de contrats



Mon rôle lors du lancement du projet a été l'ouverture des lignes de crédits et la mise en place des crédits aux unités CNRS, ces notifications de crédits sont réajustées au fur et à mesure de l'avancée du projet.

Je m'occupe du reversement aux partenaires (hors CNRS) au fur et à mesure des versements perçus par l'ANR. Enfin, je me charge de la collecte annuelle des dépenses du projet avec la collaboration de la cheffe de projet et du suivi de la saisie sur la plateforme ANR.

# OBJECTIFS 2023

## 1. RENFORCER LES DYNAMIQUES INFRA- ET INTER-DÉVELOPPEMENT

- Travailler aux interfaces
- Standardiser les approches

Les actions que nous avons enclenchées en 2022 permettaient de construire cette nouvelle communauté à l'interface entre technologues, thématiciens et personnes de terrain. L'année 2023 sera consacrée d'une part au renforcement des dynamiques infra et inter-développement, pour travailler aux interfaces (WP2-3: Instruments/Réseaux; WP2-4. Instruments/Acteurs) et standardiser les approches au bénéfice des observatoires de la ZC et des ZA dans la construction européenne de l'IR eLTER. Des groupes de travail seront mis en place à cet effet (GT Standardisation, GT Ressourcerie...).

## 2. PORTER UNE VISION COMMUNE DES OBSERVATOIRES TERRA FORMA

- Définir ensemble les spécifications techniques et fonctionnelles à l'échelle d'un observatoire
- Engager les collaborateurs et les parties prenantes dans la formulation des besoins techniques et scientifiques

La démarche qualité lancée en 2022 qui consiste à réaliser des Cahiers des Spécifications Techniques se poursuivra pour accompagner cette structuration. Notamment, une réflexion sera initiée sur notre vision commune de ce que seront les observatoires TERRA FORMA, impliquant largement les communautés des IR RZA et OZCAR. Il s'agira alors de définir progressivement les spécifications techniques et fonctionnelles attendues à l'échelle d'un observatoire (taux de perte de données acceptable, empreinte environnementale...), et de définir l'engagement des collaborateurs et des parties prenantes dans la formulation des besoins techniques et scientifiques, et sur le long terme (au delà du projet).

## 3. RENFORCER LA GOUVERNANCE ET LA DYNAMIQUE PARTENARIALE

- Lancement du Comité Scientifique et du Comité des parties prenantes
- Lien avec les grands projets et réseaux métiers

Le comité de direction se consacrera à la mise en place du Comité Scientifique et du comité des parties prenantes, visant à accompagner le comité de direction dans ses choix scientifiques, techniques et opérationnels. Cette dynamique partenariale sera complétée par des échanges avec les PIA (GAIA DATA, OBS4CLIM, PSIBIOM), PEPR (OneWater, FairCarboN) et réseaux proches de nos activités (RTCE, MAPI, CASPA).



# BONUS

## Concepts à l'honneur cette année



### Thématicien

Personne de terrain : généralement habillée avec un sarwell qui se complait à patauger dans les tourbières (entre autres).

### Technologue

Technologue : personne à l'aspect (plus) soigné dont les capacités d'abstraction sont aussi célèbres que sa déconnexion à la nature.

### Instrument vs. capteur

Une lubie de technologue. Sur le terrain, pourvu que ça fonctionne !

### Multimessager

S'utilise couramment au féminin, rôle de Virginie, qui pratique l'art de l'intercession entre les différents acteurs du projet.


### Anthropocène

L'Anthropocène, c'est un peu comme si l'humanité avait gravé sa signature sur la Terre, laissant une trace indélébile de son passage. Bien que ce ne soit pas une ère géologique officielle, ce nouveau régime écosystémique pose de nouveaux défis.

**TERRA FORMA PROPOSE UN  
CHANGEMENT DE PARADIGME  
DANS NOTRE MANIÈRE  
D'OBSERVER NOS  
TERRITOIRES, SELON UNE  
APPROCHE MULTIMESSAGER**

Contactez-nous

 terra.forma@services.cnrs.fr

 06 03 78 94 14

Retrouvez-nous sur

 TERRA FORMA Equipex+

 Canal U : chaîne vidéo

[www.terra-forma.cnrs.fr](http://www.terra-forma.cnrs.fr)

TERRA



FORMA

Crédits

coordination : Virginie Girard

graphisme : Mélanie Poulain-Jamilloux

Photos:

Frédéric Albert p.6, 7 et 16

Hubert Raguet p.2, 3, 10 et 11



**anr**<sup>®</sup>

ANR-21-ESRE-0014

