

---

# TERRA FORMA – concevoir et tester une plateforme d’observation in situ des territoires à l’heure de l’anthropocène

Arnaud Elger\*<sup>1</sup>, Laurent Longuevergne<sup>2</sup>, Virginie Girard\*<sup>3</sup>, and Julien Moureau<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut National Polytechnique (Toulouse) – CNRS – France

<sup>2</sup>Géosciences Rennes – UMR-CNRS 6118, Université de Rennes 1, France – France

<sup>3</sup>Observatoire des Sciences de l’Univers de Grenoble – CNRS, INRAE, Institut de recherche pour le développement [IRD], MétéoFrance – France

## Résumé

TERRA FORMA est un projet PIA3 Equipex+ (2021-2029) consistant à développer une plateforme d’observation des territoires, capable de faire émerger les interactions entre les dynamiques humaines, biotiques et abiotiques qui façonnent l’habitabilité de notre planète. La plateforme est conçue pour soutenir le développement des approches systémiques et alimenter les recherches situées sur les observations des IR OZCAR (observatoire de la zone critique) et RZA (réseau des zones ateliers) dans leur diversité. Elle est constituée d’un ensemble de briques, qui, assemblées à façon, forment un réseau de capteurs frugaux de nouvelle génération, orchestré par une infrastructure de communication ” plug and play ”. La plateforme sera testée sur 3 sites pilotes (2025-26) et disséminée sur 10 sites complémentaires à des fins expérimentales (2028-29).

TERRA FORMA a pour ambition de définir une nouvelle chaîne de valeur, du capteur à la donnée acquise in situ dans un objectif de FAIRisation. Il s’agit ainsi de favoriser l’agilité instrumentale, pour faciliter les opérations in situ autour d’une architecture nationale cohérente. TERRA FORMA, et la communauté associée, se structurent donc autour d’un ensemble de services aux IR et à la recherche :

- une ressource, catalogue de solutions matérielles et logicielles existantes pour les capteurs en environnement, outil de rencontre entre développeurs et thématiciens ;
- un parc instrumental associant instruments et expertise, et facilitant la rencontre entre développeurs et acteurs des sites, pour acquérir des données originales dans une démarche systémique (variables essentielles, haute résolution spatiale et temporelle) ;
- un serveur national pour la gestion des flux de données afin d’assurer leur convergence et leur mise en forme vers les pôles de données. Des services spécifiques sont développés pour la prise en charge d’une solution LoRaWAN nationale, pour accompagner la qualification des données et soutenir les producteurs de données avec une maintenance préventive.
- un centre de ressource et d’expertise qui offre notamment des formations pour la conception et le déploiement de l’architecture d’un réseau de capteur, la gestion des flux de données ;
- une procédure d’accompagnement à la duplication en open source et pour de petites séries
- un service d’accompagnement à la mise en œuvre de dispositif en sciences participatives

---

\*Intervenant

A l'occasion de ces journées, nous vous présenterons plus en détail la ressourcerie eRECA pour laquelle une contribution des membres du RTCE est largement attendue à l'horizon 2026.

**Mots-Clés:** habitabilité, approche systémique, interdisciplinarité, frugalité, science ouverte, science participative