



10 avril 2024 COMEX WP4 : “Du capteur à l’action”

- Actus des dépôt projets
- Communications, JE, colloques
- Point synergies Ozcar / TF
- Suite enquête SP et KIT instruments TF
- WP4 aux journées TF

1. Actus des dépôt projets

Dépôt projets Sciences participatives avec instruments TF

- **PEPR Néo : sélectionné pour l’oral fin avril.** Projet Observil avec partenaires Terra Forma et le réseau des Fablabs

Domaines de l’hydrologie, de la climatologie et de la qualité des sols.

PEPR VBDI APPEL À PROJETS 2023 – ZONES TF : TOULOUSE, RENNES, GRENOBLE

Résumé OBSERVIL – Projet NEO - dispositif d’observation au service de la transformation socio-technique et environnementale des villes *New Environmental Observatory - An observation system for socio-technical and environmental transformation of cities*



PEPR VBDI APPEL À PROJETS 2023 – ZONES TF : TOULOUSE, RENNES, GRENOBLE

Résumé OBSERVIL – Projet NEO - dispositif d'observation au service de la transformation socio-technique et environnementale des villes *New Environmental Observatory - An observation system for socio-technical and environmental transformation of cities*

S'inscrivant dans une approche "Sciences Avec et Pour la Société", le projet NEO s'intègre dans une démarche d'observation intégrée de l'environnement urbain hybridant des connaissances et pratiques expérimentales issues du monde académique avec des démarches d'innovation et d'apprentissage développées par les acteurs du territoire. **En s'appuyant sur les membres du réseau national d'observation Observil, il a pour ambition d'accompagner les territoires dans l'accélération des politiques et pratiques d'adaptation au changement climatique en se concentrant sur l'analyse des relations systémiques entre les différents compartiment de la zone critique: eau, sol, air et végétation.** Cette finalité se décline en deux objectifs:

- i) faire des villes partenaires des laboratoires *in natura* en **facilitant la production et le partage de données environnementales** fiables et qualifiées en terme d'incertitude à partir de réseaux de mesure pérennes ou de campagnes expérimentales plus éphémères. Ces dispositifs seront déployés avec les métropoles membres du SNO afin d'accompagner les opérateurs à la pratique de la mesure ou de l'instrumentation, dans le but d'accélérer et de massifier la production de connaissance.
- ii) **de répondre à l'urgence environnementale à laquelle sont confrontées les villes en repensant les modes d'interaction entre acteurs scientifiques et acteurs du territoire (approche de "territoire apprenant")**. L'objectif est de créer un cadre permettant aux acteurs d'un territoire (chercheurs, aménageurs, associations, citoyens,...) de mettre en commun leur compréhension et savoir-faire pour construire de nouveaux systèmes d'observation ou d'institutions "capables de capter, mémoriser, médiatiser et construire en permanence de nouveaux savoirs..." .

i) la production de 'services numériques' associés aux données environnementales acquises (prototypage d'applications, design d'interfaces d'exploitation des données en fonction des publics),

(ii) la stimulation d'une métrologie dite citoyenne et la co-production des savoirs avec les gestionnaires urbains et la société civile.

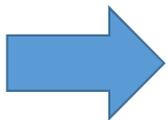
Le projet s'articule autour de 4 WP et à travers 3 cas d'usage permettant de mettre en œuvre ces transferts de connaissance, dans le domaine de l'hydrologie, de la climatologie et de la qualité des sols.

Le WP1 permet d'établir une méthode pour comprendre les écosystèmes d'acteurs et préciser leurs besoins de connaissances liées aux données environnementales existantes ou pas. L'objectif est de faciliter la prise en compte de ces connaissances dans la mise en œuvre des politiques publiques et d'anticiper les besoins futurs liés aux changements globaux. Pour cela, le projet bénéficiera des outils numériques définis dans le WP2, dédiés à la bancarisation, la gestion et la valorisation des données. L'ensemble des WP s'appuiera sur trois 'use cases' (déployés dans le WP3). Chaque use case mobilisera plusieurs cas d'études réels permettant, soit de faire remonter des données vers les autres WP, soit de leur servir de terrains d'expérimentation (pour un type de capteur, un exercice de modélisation ou la simulation d'un scénario d'aménagement).

Chacun des trois use-case concernera une question environnementale spécifique, à savoir:

(a) la gestion intégrée des eaux urbaines (eaux pluviales et eaux grises pouvant satisfaire de nombreux usages à la parcelle ou à l'échelle du quartier), (b) la surchauffe urbaine et, (c) la qualité des sols.

Les tâches incluses dans le WP4 visent d'une part, l'enrichissement des données et des connaissances par les sciences participatives (apprentissage par "le faire"), d'autre part, le transfert de connaissances et la réflexivité collective sur les expérimentations et dispositifs «NEO-conçus».



- Fablabs : en prestation liée à la convention TF
- Financement d'un Postdoc pour missions WP4-TF
- Liste des instruments TF mobilisables à préciser

Résumé ADEME - APR TEES : Transitions Ecologiques, Economiques et Sociales – Edition 4

Déposé fin mars 2024

DataDour *Les données de l'eau en Bretagne.*

Instruments et plateforme pour les métrologies participatives, l'hybridation des données et des connaissances

Dans un contexte de crises écologiques et de tensions sur les ressources hydrologiques, DATADOUR - données de l'eau en breton (*Roadennou an dour*) - est un projet de recherche collaborative en Bretagne destiné à être répliqué, qui vise à **réaliser un dispositif d'observations participatives, d'accès partagé aux mesures et de facilitation de l'interprétation des données sur l'eau (qualité et quantité)**. Il s'agit de concevoir un espace de données hybride (plateforme web), mobilisant des connaissances scientifiques et empiriques, qui repose sur une démarche de sciences participatives (utilisation de capteurs connectés et prototypage de nouveaux services numériques). En adéquation avec les approches « SAPS », le projet s'appuie sur une configuration tripartite : recherche, société civile (des agriculteurs et des habitants), acteurs publics. L'objectif opérationnel est de concevoir des campagnes d'observation et de mesures par les sciences participatives (sur les 4 départements bretons) qui viendront alimenter une plateforme de données plurielles « par et pour *un commun de la connaissance* » sur les ressources en eau. DataDour permet d'obtenir de nouvelles connaissances des phénomènes et des contraintes hydrologiques : caractérisation physico-chimique, niveaux des cours d'eau, transformations liées des milieux. Prenant appui sur une démarche contributive, concevant un point d'accès fédérateur (prototypage d'un portail de données et d'observations) et impliquant toutes les parties prenantes, DataDour crée les conditions socio-politiques, scientifiques et techniques nécessaires pour une réplification du dispositif en d'autres régions.

Le projet est co-porté par : - *une équipe de chercheur.e.s en Sciences humaines et sociales* (Sociologie environnementale, Sciences de l'information-communication, Sciences participatives) et *en géosciences* du CNRS (programme national Equipex + Terra Forma d'instrumentation pour la métrologie environnementale avec capteurs Low-Tech); - *des acteurs publics* : Lorient Agglomération, Rennes Agglomération; - *des partenaires associatifs* : la **Fédération Régionale des AgroBiologistes de Bretagne (GAB-FRAB)**, **réseau de référence de développement de l'agriculture biologique et le réseau de tiers-lieux FabLabs** ici coordonné par l'association *LabFab étendu* (soutenu notamment par Rennes Métropole). Les terrains d'expérimentation (avec agriculteurs bio et riverains) : bassins versants sur l'Ille et Vilaine, le Finistère, les Côtes d'Armor, le Morbihan, ainsi qu'en Rade de Lorient (**étude de la qualité de l'eau sur le continuum Terre-Mer**).



Résumé ADEME - APR TEES : Transitions Ecologiques, Economiques et Sociales – Edition 4

DataDour / Données de l'eau : zone Bretagne

Partenaires

SHS :

Conservatoire National des Arts et Métiers, EA 7339 Laboratoire Dicen-IDF

UMR 6590 ESO, ESO-Rennes

Géosciences : Terra Forma PIA3 EQUIPEX+ TERRA Forma via Géoscience / UMR CNRS Rennes 1

Société civile et associations :

Fédération Régionale des AgroBiologistes de Bretagne (GAB-FRAB)

Sciences Participatives Lorient

Réseau de 25 Tiers Lieux en Bretagne via les Labfabs

Acteurs publics :

Lorient Agglomération, Rennes Métropole

OBE, Creseb et ABE (multi-acteurs)

Budget global : 290 K / Budget demandé : 170 K



Sélection instruments TF à réaliser

Financement d'un postdoc TF sur le WP4

Dépôt de thèse Ademe en + ?

10 avril 2024 COMEX WP4 : “Du capteur à l’action”

2. Communications, JE, colloques

18 mars 2024 – au CNAM Paris - Sciences Participatives et Transitions Ecologiques :
face à l’urgence, pour aider les citoyens à agir, quelles connaissances et méthodes nécessaires ?
Avec les Ecoles du CNAM, Terra Forma et l’ONG Objectif Sciences International

Mot d’accueil de **M^{me} Bénédicte FAUVARQUE-COSSON**,
Administratrice générale du CNAM



14h50 : Présentation d’OSI et des différents formats de Sciences Participatives

M. Thomas EGLI,

Fondateur de l’ONG Objectif Sciences International, Président de la Conférence Annuelle Internationale sur les Sciences Participatives pour la Paix et de Développement Durable au Forum de Genève



14h55 : Présentation du programme Terra Forma, réseau dense de capteurs environnementaux open source et à bas coût pour mieux comprendre les changements environnementaux en cours et s’y adapter

M^{me} Maryse CARMES,

Maitresse de conférences HDR en Sciences de l’Information et de la Communication au CNAM, chercheuse au Laboratoire Dicen-IDF, Responsable scientifique du WP4 (SHS) programme Terra Forma, membre du Comex, Equipe Pédagogique Nationale Innovation (EPN16) du CNAM

- Air Paris sur les sciences comportementales et les enjeux écologiques 7 mars (150 personnes dont acteurs publics)
- Ministère de la transformation publique : SP/10 avril 2024



10 avril 2024 COMEX WP4 : "Du capteur à l'action"

2. Communications, JE, colloques



Métrologies participatives environnementales :
conditions d'application et perspectives

Maryse Carmes, CNAM, DICEN-IDF
Programme Equipex + Terra Forma

Support sur RESANA :

https://resana.numerique.gouv.fr/public/information/consulterAccessUrl?cle_url=1236216897AmgGZgENCDQAbQdhAmwGJIBuDjNScwBpVD9ZZFEwW2EGNIBnBmwGYIRhBj4FNw==

4FNw==



+ Retours LAUTARET ?
4 avril 2024
Jardin, Tourisme scientifique
etc.
Isabelle et cf Alexandra

De nombreux échanges !

Et intérêt marqué pour les sp.

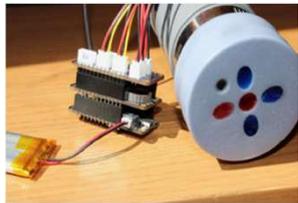


10 avril 2024 COMEX WP4 : “Du capteur à l’action”

3. Synergies TF/Ozcar/ZA, questions

- Eviter l’effet millefeuille et la dispersion des actions : quelles coopérations-actions communes mettre en place ? **En gardant les spécificités TF – exemples : terrains/chercheurs/participants communs sur certains thèmes**
- **Opportunités pour TF d’intéressement de la sphère scientifique et des synergies terrain déjà existantes**
- Actions avec F.Rodriguez ? et autres (voir déjà les enjeux posés via le projet Neo Observil)
- Formations TF ouvertes à l’ensemble du réseau ?
- Coopération/Synergie financements TF/Ozcar sur la conception **d’une plateforme dédiée aux communautés de SP** : cf réunion avec Romain de Mosaic, plateforme web et techno du MNHN – réunion en avril/mai de préfiguration

Les différentes actions/dimensions (à envisager liées) à organiser pour une démarche métrologie participative (schéma simplifié)



Kits capteurs
Et pré-définition
protocoles TF



Scientifiques/Chercheurs
sur sites pilotes

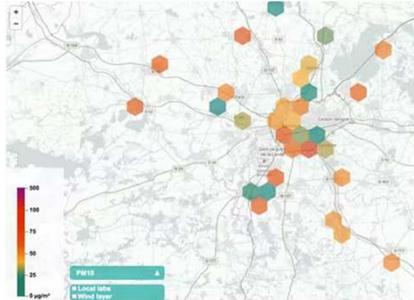


Acteurs-associations
Pré-identifiés pour faire partie
Communautés SP

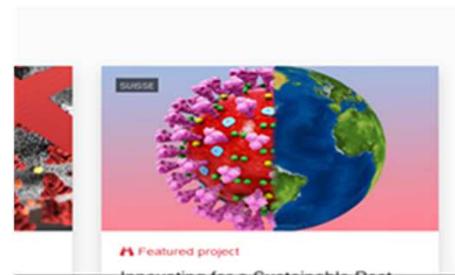
Recrutement participants/Communication/
Design-prototypage des ateliers
Expérimentations-tests avec
Tiers acteurs LABFAB sur les zones + autres
(qui seront à former)

Suivi des réutilisations, des
actions collectives,
individuelles, différentes
parties prenantes
Evaluation des impacts
(création de connaissances,
décisions publiques,
perceptions collectives...)
Itérations en boucle vers les
autres dimensions

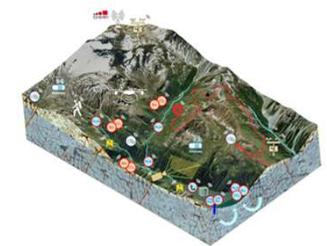
Gouvernance des données /
Visualisations/Modélisation
des données et interprétation



Espace web de
socialisation/interactions de
Ctés en ligne TF (multi-sujets)



Mise en pratiques des
capteurs / campagnes
de métrologies
participatives *in situ*



4. Suite enquête SP et KIT instruments TF

- Finalisation de l'enquête exploratoire par des entretiens auprès des responsables WP2 : **analyse de faisabilité précise pour les SP**
- Préparation **de fiches par capteur** sélectionné dans le KIT

Document Résana : Instrument TF V2

https://resana.numerique.gouv.fr/public/document/afficherOnlyOffice?slug=130507&id_information=14028737

- Pour **communication « non expert »** à stabiliser en juin :

Et rubrique sciences participatives à créer sur le site internet TF



4. Suite enquête SP et KIT instruments TF

<https://resana.numerique.gouv.fr/public/document/consulter/14028737>

Critères (basiques) : duplicabilité ou cout d'acquisition/conception faible; facilité du protocole (en mode non supervisé par un chercheur); facilité d'interprétation des données.

Cat.A = Instruments mobilisables en sciences participatives : cibles qui répondent à ces 3 critères en non experts.
Exemple : des agriculteurs ou habitant d'un territoire

Cat.B = instruments utilisables par une première sphère d'experts (agences de l'eau etc.) Exemple : @Arnaud, Ludovic Lhuissier (directeur sciences-innovation-méthodes à la CACG). NB : cet axe ne concerne pas les sciences participatives.

Cat.C = instruments pour la recherche exclusivement

| | Organique-Dissoute-des-systèmes-aquatiques | Power | | | |
|-------------|--|---|--|---|--|
| Radon/Gamma | <p>Émissions naturelles radon/gamma Mesures d'exposition et cartographie des émissions naturelles de radon et gamma Il s'agira ici de développer des capteurs spécifiquement destinés à être portés en permanence par des personnes volontaires en vue d'une mesure fine de leur exposition (y compris en milieu souterrain, cf Coordination Nationale de Prévention et de Sécurité du CNRS). Ces capteurs seront géolocalisables, de grande portabilité, autonome et dotés d'un interfaçage facile pour le rapatriement des données. (WP 2.4 B Sac à dos Radon/PopCorn) https://terra-forma-web.osug.fr/Cartographie-des-emissions-naturelles-de-radon-et-gamma Radon-Gamma (volet participatif en milieu souterrain : rapport WP2.4b. POPCORN)</p> | <p>Non-duplicable En supervisé CF le cout Quelques exemplaires (10) – en prêt pour des campagnes de mesure</p> | <p>Facile pas de réglages compliqués à réaliser Poids 5 kgs</p> | <p>Semi-Expert, non accès aux données brutes mais Datavisualisaton / Cartographie temps Réel</p> | <p>Coût à l'unité : 8keuros Premiers tests réalisables : au second semestre 2025 Cas d'usage : Bretagne (Rador ancienne mines d'uranium (dans le puits de dôme) Métiers à risques (souterrains exposés) Complémentarité des mesure Open Radiation (Maryse)</p> |

Capteurs sur étagère

1. Meteorological station
2. CNR4 radiometer
3. Flux tower
4. Soil moisture sensor (Hymenet)
5. Luxmeter
6. E-caging (mussels)
7. Smart nest
8. Connected hive
9. Eye Tracker
10. CO2 probe

Et approches communication/sélection pour ceux-ci ?

Critères (basiques) : duplicabilité ou cout d'acquisition/conception faible; facilité du protocole (en mode non supervisé par un chercheur); facilité d'interprétation des données.



10 avril 2024 COMEX WP4 : “Du capteur à l’action”

5. WP4 aux journées TF et autres questions

- GT SP + travail avec Alexandra (cartes et fiche) – Présence de S.Payan
- Suite organisation de la communication etc.

Juin 2024 :

Point Speap et projets tutorés

Finalisation convention avec le réseau des Labs pour lancement en juillet (événement Labs)

Mise en synergie avec réseau d’associations sciences participatives sur les 3 zones pilotes