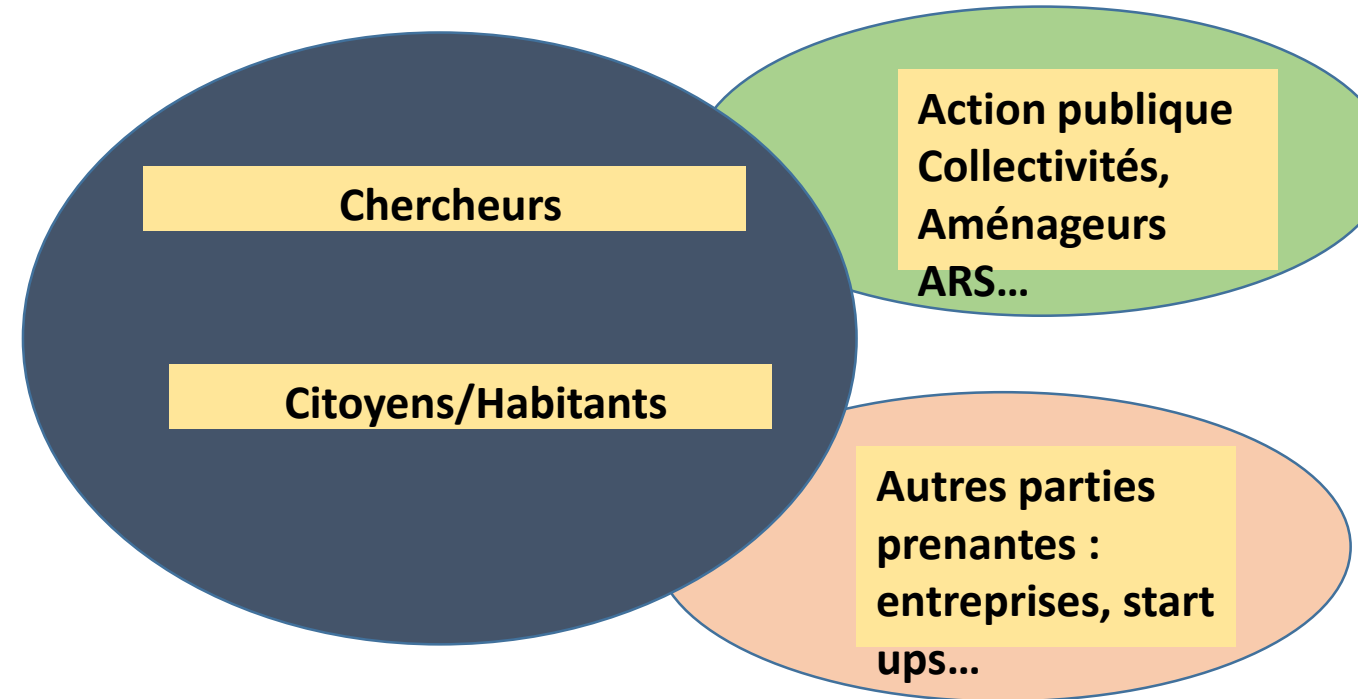
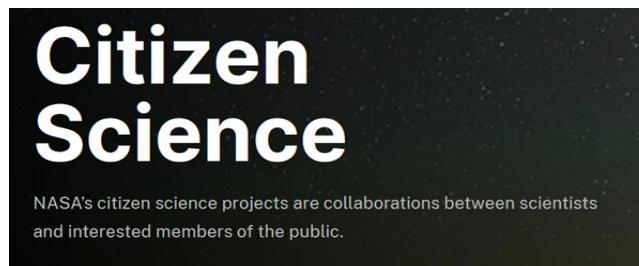


Maryse Carmes – CNAM – Maison Mix Rennes – 9 avril 2026

le **cnam**

Les sciences participatives : configurations



Citizen Sciences, Sciences participatives, Science contributive, Crowdsourcing Science, Science communautaire, «participation du public à la recherche scientifique (PPSR) (NSF Usa)

Approches SAPS “Sciences avec et pour la Société”

SAPS

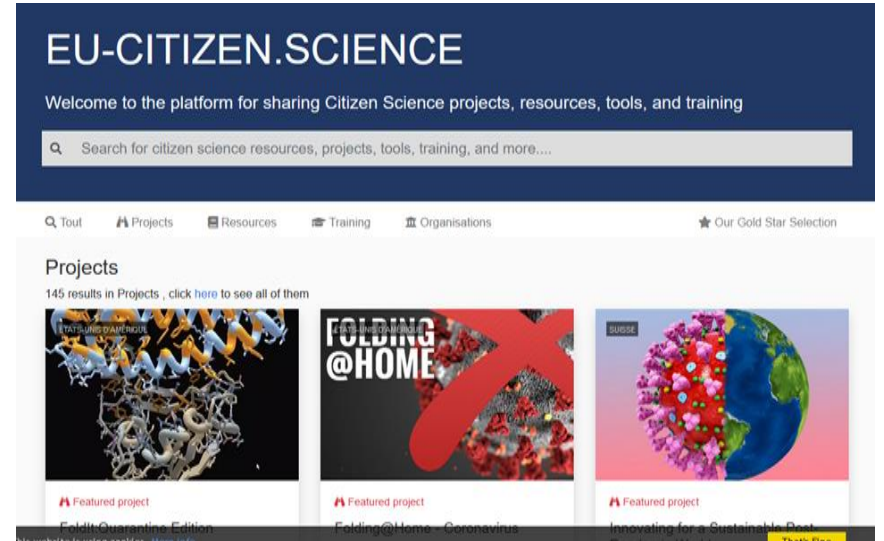
"Divers par ses expressions allant du partage d'une **culture scientifique** commune aux dispositifs de **science participative** en passant par l'appui à la **décision publique** ou l'irrigation du **débat démocratique**, le développement des interactions entre sciences, recherche et société est un impératif majeur (ANR) »

HORIZON 2020 - EU

Science with and for Society (*SwafS*)

Results Pack CORDIS

France : La loi de programmation de la recherche de 2020 a durablement inscrit la stratégie science-société



Actu

23/09/2021

Science avec et pour la société : les appels à projets du programme pluriannuel SAPS de l'ANR



Caractéristiques communes des Sciences et Recherches Participatives (SRP)

(exemples définitions) :

Les sciences et recherches participatives sont définies comme des « formes de **production de connaissances scientifiques** auxquelles participent, avec **des chercheurs, des acteurs de la société civile**, à titre individuel ou collectif, de façon active et délibérée ». Charte des Sciences et Recherches participatives en France 2017

« **Hybridation** - Production de connaissances (y compris reconnues scientifiquement) auxquelles des acteurs non-scientifiques participent, qu'il s'agisse d'individus ou de groupes - avec une prise en compte des **connaissances situées** (connaissances des habitants, savoirs expérientiels, vernaculaires. etc.) mises en dialogue avec des savoirs experts – Carmes, 2023

- **Caractère hybride des acteurs** : mise en collaboration des sphères de la recherche ET de la société civile (organisée ou non), (mais aussi) de l'action publique, des Tiers-Lieux etc

Classification des Recherches et Sciences participatives

Niveau de participation	Terme associé	Rôle des citoyens
Niveau 1	<i>Crowdsourcing</i>	Les citoyens contribuent comme capteurs de données (<i>sensors</i>).
Niveau 2	Intelligence distribuée	Les citoyens contribuent à l'interprétation de données.
Niveau 3	Science participative	Les citoyens contribuent à la définition du problème et à la collecte de données.
Niveau 4	Collaboration complète	La recherche est collaborative dans les différentes phases (définition des problèmes, collecte de données, analyse).

Haklay (2015) Houllier, Joly et Merilhou-Goudard (2017)

Recherche collaborative
Recherche impliquée
Communautaire
e ...

ATTENTION : Configuration + complexe que ce simple tableau !

D'après l'ECSA (2015), **la science citoyenne ne se limite pas à la simple collecte de données**. Bien que la production de données soit l'un des principaux résultats de l'utilisation d'un outil (logiciel) de science citoyenne, ce n'est souvent pas l'objectif principal. **La science citoyenne repose sur des principes participatifs, qui non seulement placent le public dans un rôle de collecte de données, mais encouragent également les bénévoles à participer à la résolution de défis scientifiques (Haklay, 2013).**

Participer au processus scientifique stimule l'accès aux données ouvertes, favorise la recherche reproductible et collaborative, sensibilise le public et, de manière générale, responsabilise les citoyens (Trojan et al., 2019).

Le niveau de participation au processus scientifique dépend de l'approche de la science citoyenne utilisée (par exemple, la collecte de données brutes versus l'interprétation des observations). Dans les approches numériques, comme les applications, cela diversifie les rôles disponibles pour les bénévoles

p464

(2021). Science as a Commons: Improving the Governance of Knowledge Through Citizen Science. In: Vohland, K., et al. The Science of Citizen Science. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_4

Sciences participatives et métrologies citoyennes en contexte numérique

Zooniverse.org Communauté mondiale de plus de près de 3 millions de volontaires inscrits

iNaturalist : communauté 9 M d'utilisateurs inscrits - biodiversité

Merlin Bird : application mobile, réseau ornithologique mondial géré par le Cornell Lab.

Contribuer à la science

Toute observation peut contribuer à l'étude de la biodiversité, du papillon le plus rare à la mauvaise herbe de jardin la plus courante. Nous partageons vos découvertes avec les bases de données scientifique comme le **système mondial d'informations sur la biodiversité** pour aider les scientifiques à trouver et à utiliser vos données. Tout ce que vous avez à faire c'est d'observer.



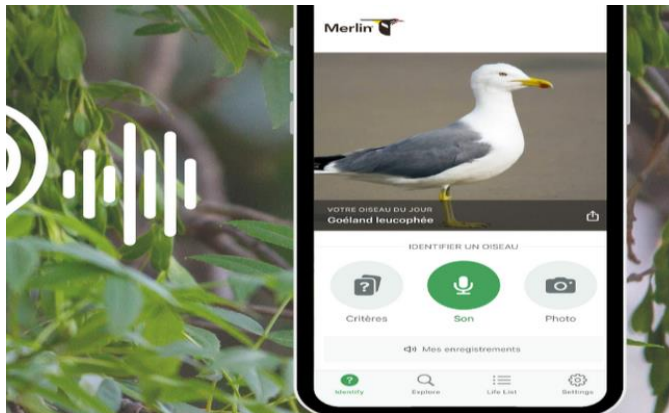
<https://www.inaturalist.org/>

La Nature au bout des doigts

- Suivi des observations**
Enregistrer vos rencontres avec d'autres organismes et tenir des listes d'êtres vivants, tout cela dans le cloud.
- Créer des données utiles**
Aider les scientifiques et les gestionnaires des ressources à comprendre quand et où les organismes sont présents.
- Identifications participatives**
Se mettre en relation avec des experts qui peuvent identifier les organismes que vous observez.
- Devenir un scientifique citoyen**
Trouver un projet avec une mission qui vous intéresse, et démarrer le vôtre.
- En apprendre sur la nature**
Accroître votre connaissance en parlant avec d'autres naturalistes et aider les autres.
- Lancer un Bioblitz**
Organiser un événement où les gens essayeront de trouver autant d'espèces que possible.



<https://www.vigienature.fr/>



About the Zooniverse

Classification / Métadonnées

OUR MISSION

"The wisdom of the crowd"

Sensors



Ex. La métrologie participative à large échelle spatio-temporelle

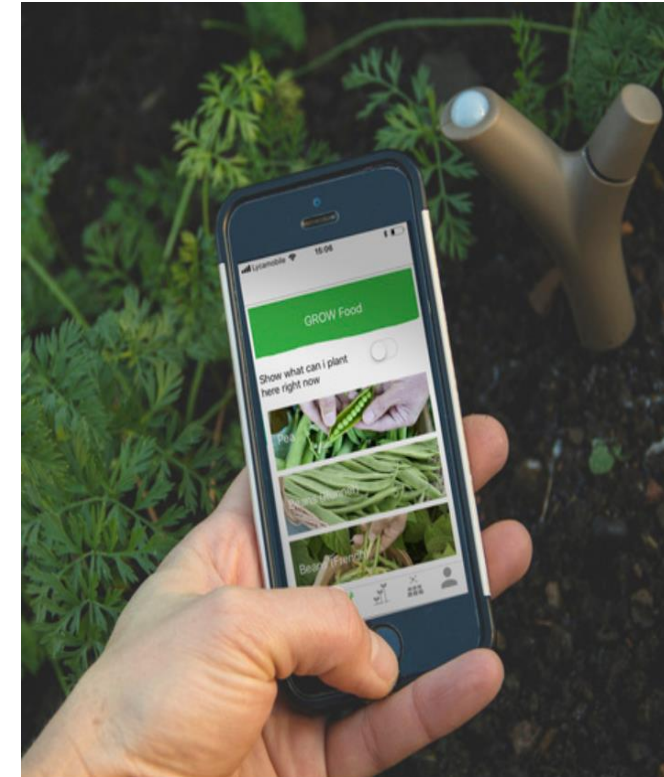
UNIVERSITY OF DUNDEE – Programme GROW
(2016-2019)

Objectif : **compléter l'observation satellitaire par une évaluation sur le terrain de l'humidité des sols.**

L'observatoire GROW a permis à des communautés d'agriculteurs et de producteurs de denrées alimentaires d'améliorer la qualité des sols au moyen de capteurs, d'une application et de données satellitaires

GROW a rassemblé des données **provenant de 20 500 petits producteurs de plantes et agriculteurs avec une densité temporelle et spatiale élevée**
24 collectifs de participants
6 500 capteurs à placer dans le sol

<https://cordis.europa.eu/article/id/421801-grow-small-farmers-and-scientists-unite-in-soil-observation-amid-concerns-over-climate-change/fr>



capteurs, application smartphone et données satellitaires.

PLANTNET VIGIE NATURE
Approche Contributive Config.2
Données opportunistes

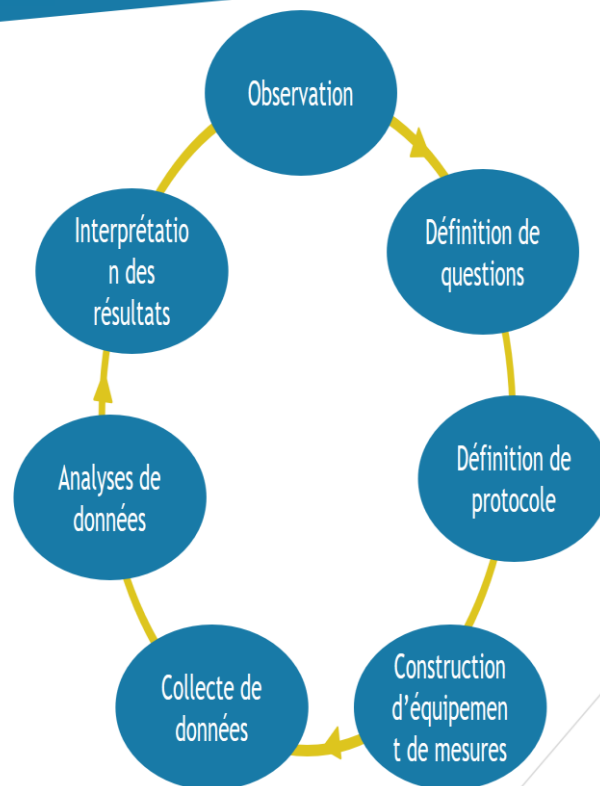


PARTICITAE PARIS

Analyser la qualité de l'air protocole défini – méthodes adaptées Config.4



Vœux de fonctionnement :



Turcati et al. 2022

Boutique des sciences LILLE
Approche Recherche Action Participative Config. 5/6

Traduire une demande sociale de recherche en problématique scientifique :

Dispositifs d'interface pour entre scientifiques et acteurs (co-construction de la question de recherche)

Association pour le Droit au Vélo (ADAV) et cyclistes adhérents
Les Papillons Blancs de Dunkerque (Handicap-habitat inclusif)

En santé : Recherche collaborative - programme **EHESP** sur la sclérose en plaques : recherche communautaire - recherche participative – Impacts socio-professionnels

« **Rivière à l'œil** » : **recherche collaborative + SP**

surveillance participative (photographies puis capteurs) des rivières au Québec : documentation des niveaux d'eau de rivières et partage des données avec InfoCrue (météorologie participative et données partagées) (Laure Turcati) <https://www.cehq.gouv.qc.ca/zones-inond/info-crue/index.htm>



Lichen GO : **sciences participatives** qui vise à évaluer la qualité de l'air en étudiant les différentes espèces de lichens qui poussent sur les arbres : recueil sur les arbres à Paris et co-analyse avec les chercheurs (météorologie non numérique) <https://www.tela-botanica.org/projets/lichens-go/> (Laure Turcati)

Ecobio Rennes - **sciences participatives** Effets des températures sur la diversité des araignées à l'échelle de la ville : recueil et comptage d'espèces par les écoles (météorologie non numérique et capteurs) <https://osur.univ-rennes.fr/actualites/quelle-est-l'influence-du-climat-urbain-rennais-sur-les-araignees> **Quelle est l'influence du climat urbain rennais sur les araignées ?**



Différentes approches SP et « data »

- **métérologies citoyennes (crowdsensing)** ou monitoring participatif impliquant l'utilisation d'instruments connectés tels que des capteurs ou des bio-indicateurs
- **contribution à des bases données (crowdsourcing)** via des applications smartphones d'inventaire naturaliste, de recensement d'espèces, de partage de ressources photographiques ;
- **aide à l'identification de ressources et entraînement des IA, classification et annotation collective via l'enrichissement des métadonnées...**(crowdmetadata, contextualisation).;
- **analyse réflexive (Citizen Science Reflexivity)** et enrichissement des processus d'interprétation y compris développement de ressort critique, de discussion via des commentaires, récits associés aux données

Collecte

Enrichissement

Analyse

Carmes, M. et Noyer, JM (2025), Le pluralisme des données environnementales et de leurs infrastructures à l'épreuve des sciences participatives, Revue Hermès CNRS

Formes contributives numériques (voir aussi séance 5)

- **Données protocolées : ex.métrologies participatives supervisées, inventaire taxinomique de la biodiversité etc**

Standardisées grâce aux méthodes de suivi, d'observation et de remontée de données qui leur sont propres (OBS Open).



Collectées de la même façon, avec la même intensité, le suivi d'un protocole.

Données dites « standardisées ».

Implication : traitements des données nécessaires pour gommer les différents biais de l'observation.

- **Données opportunistes : ex. envoi de photographies au cours de promenades, analyse de l'eau non supervisée etc.**

Issues d'observations occasionnelles, méthodologies d'observation diverses, Variant dans la durée, l'espaces.



pas de protocole précis

- Juste la transmission à un site Web, ou via une appli naturaliste (observateur « identifié »)

- Aucune planification des observations dans le temps et dans l'espace

Données naturalistes : le pouvoir des grands nombres

Selon une récente publication, plus que de simples inventaires, les données opportunistes peuvent dévoiler des phénomènes écologiques

<https://www.vigienature.fr/fr/actualites/donnees-naturalistes-pouvoir-grands-nombres-2620>