

Sciences participatives

Sébastien Payan - LATMOS
Thibault de Garidel - Cerege

Quel capteur / quelle utilisation pour quel objectif ?

Quelle exploitation et qualification des mesures/données ?

Quels participants et pour quelles attentes ?

Données et sociétés, enjeux ?

Quels besoins de fédération ?



Un rapide inventaire des retours en salle

- [OA]- qualité de l'air : Mesures des particules fines magnétisme (GM)
- [OA] -qualité de l'air : Sébastien (SU)
- [OA] - qualité de l'air Lichens - Sébastien (SU)
- [OA] Photométrie à bas coût : callisphere (?)
- [OA] Développement de capteurs atmos à bas couts (LOA)
- [OA/INEE] Blanchissement des coraux (CRIOBE)
- [OA] Paléocéanographie et micropaléontologie distribuée (CEREGE)
- [TS] Suivi sismicite induite par géothermie profonde avec capteurs low costs (EOST)
- [TS/AA] VigieCiel / Fripon (CEREGE++)

[OA] Données des ordinateurs de plongeurs ; capteurs CT Astrolabe expéditions, Planktonplane
[SIC] Nada

Sciences participatives

Quel capteur / quelle utilisation pour quel objectif?

Surveillance de l'exposition de personnes sensibles ?

Quantification de la pollution dans l'habitacle d'un véhicule?

Cartographie et suivi de la pollution dans les quartiers ?

Travaux épidémiologiques?

Incitation à la réduction des émissions?

Sciences participatives

Quel capteur / quelle utilisation pour quel objectif?

Surveillance de la pollution avec capteurs passifs/intégratifs (analyse a posteriori en labo) ou actifs (avec calibration à prendre en charge)

Cartographie et suivi environnemental

Intérêt de la couverture spatiale et temporelle des capteurs faibles couts

Complémentarité avec mesures très bien résolues et calibrées mais ponctuelles : représentativité améliorée

Trade off cout capteur/qualification des données pas systématique

Sciences participatives

Quelle exploitation et qualification des mesures/données?

- Utilisation de méthodes d'apprentissage automatique (technique de machine learning)
 - Machine learning (acquisition des données vs validation des données)
 - Validation croisée : zooniverse : multiples verifications des assignations taxinomiques
- Développement de mini capteurs
- Qualification des capteurs sur étagère pas évidente mais interet des capteurs faiblement calibrés pour détection de signaux dynamiques (exemple de microcarb, nanocarb/scarbo))
- potentiel des capteurs low costs de cal/val spatial
- Algos de representativite de l'échantillonnage spatial

Sciences participatives

Quels participants et pour quelles attentes ?

- **Top down ou bottom up**
 - Principalement top down, mais contre ex. comme CIQ tram, & position intermédiaire des prescripteurs collectivités
 - Top down : science first
 - Bottom up : intérêt particulier souvent
- **Implication active des participants ?**
 - Implication dans fabrication/sélection des capteurs, fablabs
 - Scolaires
 - Etudiants : BTS, universitaires pour exploitation
 - A valoriser : explorateurs, associations naturalistes, (industriels)
- **Participants formés ou naïfs ?**
 - Dans la communauté, plutôt besoin de formation pour limiter les biais d'échantillonnage
 - Implication de sociologues pour monter l'échange
 - Rôle critique des enseignants dans montage avec scolaires
- **Comment les recruter ?**
 - Souvent CSP++ / alternative scolaires, assos
- **Quelle communication ?**
 - Multiforme: réseaux sociaux, médiateurs scientifique (savanturiers, petits débrouillards), TV,...
- **Fidélisation**
 - « badges » d'accomplissement
 - scolaire

Sciences participatives

Données et sociétés, enjeux ?

- *Données et vie privée ?*
- Propriété de la donnée ?
 - Besoin de cadrage strict pendant montage du projet - flou actuel
 - Donnée brute pas forcément utilisable si pas intégrée dans un modèle
- Donnée et sécurité ?
 - Besoin de cadrage avant initiation du projet - support DR possible, mais nécessité de documents de référence cadres nationaux (RGPD, PI)
- Donnée et économie / politique ?
 - Indépendance vis à vis des financeurs (privés, assos, institutionnels)
 - Conseil scientifique indépendant dans consortium projet
 - Comités d'éthique de la recherche dans certaines universités

Sciences participatives

Quels besoin de fédération / standardisation ?

- Bonne pratiques ?
 - oui - yapluka
- Matériels, logiciels (embarqués) ?
 - structuration en réseau, implications des industriels
- *Protocoles ?*
- Besoin de mutualiser les protocoles par les labos (Caspa)
- *Références (jeux de données, métriques) ?*
- Législation ?
 - => besoin de soutien sur
 - assurance (personnes & matériel)
 - contractualisation avec les participants
 - de propriété intellectuelle
 - Besoin de lieu de rencontre transdisciplinaire (sciences dures/SHS/Assos,etc)
- Besoin de réseau sur les minicapteurs : développement avec industriels
 - => AO R&D au CNES : qualification de capteurs low costs
- INSU peut aider a federer sous forme de réseau (ouvert SHS)/GdR/ etc...