

CASPA-PICO : Capteurs et sciences participatives, plateforme individuelle, connectée, mutualisée et open source

Sébastien Payan, Laurence Eymard, Christophe Claveau, Arnaud Saussac (LATMOS)
Nadir Amarouche, Hervé Barrois, Matthieu Freichey, Burak Buru (DT INSU)

Contexte & Objectifs:

un besoin croissant pour des projets participatifs

- Compléter les mesures standard (cartographie)
- Diminuer les coûts des réseaux
- Suivre l'exposition individuelle à la pollution atmosphérique
- Soutenir l'action publique et citoyenne (remédiation, réduction de l'exposition)
- Favoriser la « conscience » environnementale des citoyens
- Favoriser l'acquisition de connaissance des citoyens
- Initier des études nouvelles, transdisciplinaires

Méthodologie:

Un projet technique développé à la DT pour l'ouverture à la communauté scientifique : une plateforme mobile légère pour des actions participatives sur la qualité de l'air (ou autre !)

- Connecté
- Open Source
- Évolutif / modulable
- Maîtriser la qualité de mesure
- Avoir un échantillonnage adapté
- Disposer d'une autonomie suffisante
- Synchroniser, géolocaliser
- Transmettre et visualiser les mesures facilement
- Le cas échéant, assurer l'anonymat du porteur

Objectifs techniques et scientifiques du projet

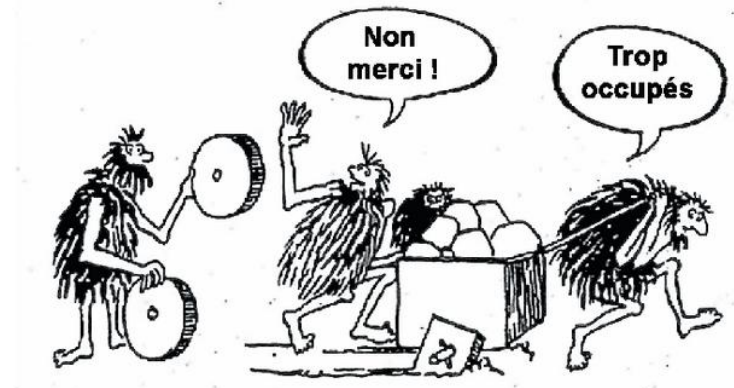
- Co-développement d'une plateforme de micro-capteur utile à plusieurs groupes scientifiques
- Finalisation de l'état des lieux avec un descriptif des besoins ainsi qu'un cahier des charges
- Développement de la plateforme de capteur

Verrous techniques et scientifiques du projet

- Modularité / flexibilité pour permettre des utilisations variées dans des projets divers
- Étalonnage/validation des données
- Gestion des données

Niveau de TRL du projet et des composants du projet

- Actuel : TRL4 : Validation d'une maquette en laboratoire
- Visé pour 2022 : TRL6 : démonstration d'un prototype dans un environnement représentatif



CASPA-PICO : Capteurs et sciences participatives, plateforme individuelle, connectée, mutualisée et open source

Sébastien Payan, Laurence Eymard, Christophe Claveau, Arnaud Saussac (LATMOS)
Nadir Amarouche, Hervé Barrois, Matthieu Freichey, Burak Buru (DT INSU)

Résultats:

- Phase 0 : Identification des besoins pour l'évolution
- Prise en main par l'apprenti Ingénieur Électronique Burak Duru
- µC + plus puissant et avec + de connectivités (Wifi, Bluetooth...)
- Phase A : Études de solutions/faisabilité, premiers essais
- Sélection de l'ESP32 sous Arduino (puissance de calcul et connectivité)
- Phase B : Définition préliminaire (Adaptation et validation logicielle)
- Travail sur le socle de recharge avec fourniture (stage EPU)
- Envoi des données du socle via Ethernet ou WiFi au Serveur Web AERIS
- Phase C : Études / Intégration des solutions apportées

Conclusions & Perspectives:

- Proposer/mutualiser CASPA-PICO à la communauté CASPA et à une communauté plus large
- Industrialisation à envisager ?
- Vers un dispositif national ?
- appels à projets sciences participatives

