

Défis de l'instrumentation et des systèmes embarqués en milieux extrêmes et environnements hostiles

P. Labazuy/L. Gailler/S. Moune/K. Kelfoun
A. Bernard/M. Bès de Berc

En environnement hostile (volcans, zones polaires, etc.), les accès sont difficiles et les interventions humaines demeurent limitées. Les instruments et les systèmes embarqués de mesures in-situ doivent donc être, autant que possible, résilients, sobres en énergie et robustes (solidité, redondance), afin de limiter les temps de déploiement, la maintenance et les coûts.

Cet atelier proposait de discuter des choix techniques et technologiques pour l'acquisition de mesures sur le terrain en conditions extrêmes, sur la base des résultats du défi 16 de la Prospective INSU 2020-2025 et des actions menées dans le cadre du réseau Drones & Cap', notamment.

L'atelier était organisé en trois sous-ateliers, deux dédiés à une réflexion sur l'instrumentation et les problématiques spécifiques rencontrées en milieu polaire d'une part, en contexte volcanique actif d'autre part, et un troisième, de présentation des solutions opérationnelles en volcanologie de capteurs géophysiques et géochimiques embarqués sur drones.

A l'issue de deux courtes présentations introductives, « Atelier instrumentation en milieux extrêmes : synthèse prospective INSU retours Antarctiques » et « Structure et dynamique des édifices volcaniques : problématiques et capteurs aéroportés par drones », l'assemblée a été scindée en trois groupes d'une douzaine de personnes qui ont participé successivement aux sous-ateliers thématiques.

Les principaux thèmes qui sont ressortis des différents échanges et les conclusions ou recommandations envisagées sont :

- (i) La nécessité de renforcer la mutualisation des ressources et compétences en R&D autour de l'instrumentation en milieux extrêmes (énergie, robustesse, etc.),
- (ii) Un besoin clairement identifié de formations : sécurité, réglementation, protocoles opérationnels, administration et gestion des projets et missions d'observation, notamment à l'international, etc.
- (iii) Création d'une structure incluant un entrepôt valorisé pour la documentation technique, une plateforme de développement et de prototypage des capteurs et stations, une cellule dédiée aux problèmes de l'énergie en instrumentation, etc.

L'IR Epos-France peut être le lieu de la mise en œuvre de ces préconisations et initiatives afin de proposer solution évolutive et viable répondant aux attentes de la communauté scientifique.