
Nœud IoT Satellitaire : vers de nouvelles solutions d'instrumentation connectée en environnement contraint

Julien Sudre* , Laure Moiroux¹, Laurent Royer², Didier Donsez³, Luca Terray⁴, and Vincent Breton⁵

¹UR Technologies et systèmes d'information pour les agrosystèmes – INRAE – France

²Laboratoire de Physique de Clermont – Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules du CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6533, Université Clermont Auvergne : UMR6533 – France

³Laboratoire d'Informatique de Grenoble – CNRS : UMR5217 – France

⁴Laboratoire Magmas et Volcans de l'Université de Clermont – Laboratoire Magmas et Volcans, Université Clermont Auvergne – France

⁵Laboratoire de Physique de Clermont Auvergne – Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules du CNRS, Centre National de la Recherche Scientifique, Université Clermont Auvergne – Campus Universitaire des Cézeaux, 4 Avenue Blaise Pascal, TSA 60026, CS 6002, 63178 Aubière Cedex, France

Résumé

Le développement de nœuds communicants utilisant la transmission de données par voie satellitaire vise à rendre possible l'instrumentation de zones isolées (volcans, bassins versants...) riches d'intérêt scientifique. En effet, la communication sans fil dans ces environnements via les technologies terrestres comme le LoRaWAN ou le réseau mobile 3G/4G est souvent limitée par le relief pour accéder aux antennes relais nécessaire pour acheminer la donnée jusqu'au serveur. L'émergence de la technologie satellitaire IoT ouvre un nouveau champ de possibilités pour couvrir ces zones "blanches".

Différentes technologies d'IoT satellitaire sont proposées aujourd'hui, reposant sur des satellites opérant à basse (LEO - Kinéis) ou haute (GEO - Echostar) orbite. Les premières expérimentations et comparatifs que nous avons menés en laboratoire puis sur des volcans actifs (Etna en Sicile et Soufrière en Guadeloupe) permettent de faire un premier état des lieux des atouts et contraintes inhérentes aux différents dispositifs utilisés.

Mots-Clés: IoT, Capteurs, Environnement, Satellite, Volcan, Zone Isolée, Retour d'expérience, Kinéis, Echostar

*Intervenant