



sky-night-atmosphere-environment-space-
globe @pxhere.com

PRIX ET DISTINCTIONS, VIE DU LABORATOIRE

Elyes Ouerghi : ses travaux de recherche sur l'observation de la Terre récompensés

Les travaux d'Elyes Ouerghi sur la détection automatique des panaches de méthane à l'aide d'images satellitaire ont été récompensés par EODisrupt. Elyes Ouerghi effectue sa thèse au Centre Borelli sous la direction de Gabriele Facciolo et Thomas Lauvaux.

Publié le 10 novembre 2022

Les données d'observation de la Terre, indispensables au développement durable et à la protection de la planète.

Les données d'observation de la Terre génèrent les connaissances précises et opportunes nécessaires pour informer les actions locales et nationales au profit du développement durable de notre société et de la protection de notre planète commune.

Une approche multidisciplinaire et collaborative de la recherche nécessaire.

Les écosystèmes de la Terre et les interactions de l'humanité avec eux évoluent à un rythme sans précédent. Les interactions complexes entre les systèmes terrestres et les défis immédiats et à long terme du changement climatique et de la perte de biodiversité nécessitent une approche multidisciplinaire et collaborative de la recherche et des innovations qui peuvent offrir des solutions durables.

EODISRUPT

Partenariat entre chercheurs en observation de la Terre

Le projet **EODisrupt** (<https://www.eodisrupt.com/>) a été développé et est dirigé par l'**University College Dublin** (<https://www.ucd.ie/>). Il est soutenu par **UCD C-Space** (<https://www.ucd.ie/space/>), **Enterprise Ireland** (<https://www.enterprise-ireland.com/en/>), et **ESA Phi Lab** (<https://philab.esa.int/>).

Cette initiative vise à mettre en relation les chercheurs en observation de la Terre de toute l'Europe, en soulignant les collaborations et les réussites, afin de soutenir la croissance durable du secteur des services d'observation de la Terre.

Un espace en ligne permet aux non-spécialistes d'exploiter les connaissances et de découvrir les méthodes innovantes et efficaces que les chercheurs ont développé pour utiliser les données et les technologies d'observation de la Terre.

Use Case Competition

Le concours "Use Case Competition" d'EODisrupt est un concours ouvert aux chercheurs post-doctoraux et au personnel de quatre institutions partenaires : **University College Dublin, Irlande** (<https://www.ucd.ie/research/>) ; **Queen's University, Belfast, Irlande du Nord** (<https://www.qub.ac.uk/Research/>) ; **University of Strathclyde, Écosse** (<https://www.strath.ac.uk/research/>) ; et **ENS Paris-Saclay, France** (<https://ens-paris-saclay.fr/en/research>).

Les gagnants de la compétition sont invités, en tant que chercheurs invités, à participer au **Phi-Lab** (<https://philab.esa.int/>) à l'**ESA-ESRIN** (https://www.esa.int/About_Us/ESRIN) en Italie en présence de spécialistes internationaux de l'observation de la Terre. Ils peuvent ainsi approfondir l'aspect valorisation de leur recherche

Elyes Ouerghi : Doctorant au Centre Borelli sous la direction de

- › Gabriele Facciolo (Centre Borelli)
- › Thomas Lauvaux (CEFE) (<https://www.cefe.cnrs.fr/fr/recherche/ef/forecast/832↓/3657-lauvaux-thomas>)

Détection automatique des panaches de méthane à l'aide d'images satellite

Le projet vise l'identification automatique et à échelle globale des sources majeures de gaz à effet de serre, en prenant pour objet principal les émissions de méthane. Le méthane a un effet de serre 80 fois plus important que le CO₂ et est souvent émis lors de l'extraction ou du transport par pipeline d'hydrocarbures. La demande de détection et de quantification de ces fuites est mondiale et concerne aussi bien des entreprises que des organisations gouvernementales et non gouvernementales. Elles désirent détecter et contrôler ces émissions, quantifier leur contribution au réchauffement climatique, en particulier localiser le plus précisément possible les émissions accidentelles pour les stopper au plus vite. Le problème relève de l'imagerie satellitaire, du traitement d'images ou de séquences bruitées, et de la théorie de la détection. L'objectif de la thèse est très ambitieux : il s'agit de développer des algorithmes pour déterminer de façon automatique les alertes et les origines des plumes de méthane en partant des données de satellites imageurs hyperspectraux de la Terre. La chaîne de traitement demande donc la conception d'algorithmes de débruitage et de détection dans les images hyperspectrales, de prise en compte de la carte instantanée des vents pour simuler la diffusion et propagation des gazs à partir d'une source, enfin la conception d'algorithmes inversant cette mécanique pour localiser les sources, impliquant éventuellement des méthodes d'apprentissage profond. L'automatisation d'une telle détection, qui la ferait passer de mesures et études ponctuelles à une « télésurveillance » continue de la terre est un enjeu majeur de conservation de la biosphère et de contrôle du climat.