



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 6 juin 2019



University of
Zurich ^{UZH}



Le Swiss Data Cube (SDC) est une technologie innovante qui rassemble toutes les images satellites disponibles des programmes américain Landsat et européens Sentinel 1 et 2. Les universités de Genève (UNIGE) et de Zurich (UZH), le GRID-Genève, intégré au Programme des Nations Unies pour l'Environnement, et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) ont conclu un accord de coopération pour développer l'exploitation des données d'observation terrestre à l'échelle nationale.

L'augmentation de la population, l'urbanisation et le développement des infrastructures en Suisse exercent une pression sur les ressources naturelles et la biodiversité. Cette pression sera intensifiée par l'impact des changements climatiques. Compte tenu de sa petite taille et de la densité de population sur son territoire, la Suisse doit optimiser la gestion de ses terres, ce qui implique un suivi permanent afin de définir les priorités, de mesurer le respect des politiques publiques et les progrès accomplis. «Le SDC a la capacité unique de suivre, pratiquement en temps réel, les différents changements environnementaux: climat, végétation, qualité de l'eau, urbanisation, terres cultivées, habitats naturels. Il permettra d'apporter des réponses plus précises aux questions d'importance nationale», déclare Gregory Giuliani, chercheur à l'Institut des sciences de l'environnement (ISE) de l'UNIGE et auprès du GRID-Genève. Il délivrera une information prête à être utilisée pour l'élaboration de stratégies touchant l'aménagement du territoire comme pour les évaluations environnementales.

Quatre institutions scrutent la Suisse depuis l'espace

Le GRID-Genève, les universités de Genève et de Zurich et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage s'associent pour permettre une observation continue de la Suisse depuis l'espace, grâce au Swiss Data Cube.

Des données exploitables par des non-spécialistes

Depuis le lancement du premier satellite Landsat en 1972, les satellites d'observation de la Terre démontrent une impressionnante capacité à suivre les changements environnementaux dans l'espace et le temps. Auparavant, l'accès à cette information était limité par le coût des données, la puissance de calcul disponible, les capacités de stockage, les dépenses induites et la complexité du traitement des données. De nos jours, les données de nombreux satellites sont librement accessibles, tandis que la puissance de calcul et le stockage permettent de traiter des volumes sans cesse croissants de données. «La technologie du Swiss Data Cube supprime la dernière barrière, à savoir la complexité du traitement des données. Elle automatise le traitement de grandes quantités d'images satellitaires et fournit ainsi des données prêtes à l'exploitation, même par des non-spécialistes», explique Michael E. Schaepman, professeur au département de géographie de l'UZH.

La Suisse est l'un des rares pays au monde à disposer d'un cube de données satellitaires à l'échelle nationale. «Le SDC a été initialement développé par le GRID-Genève sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) en s'appuyant sur le cloud de l'Université de Genève», rappelle Pascal Peduzzi, directeur du GRID-Genève et professeur au Département



Mosaïque sans nuages de la Suisse en 2018 vue par le satellite Sentinel-2.

Illustrations haute définition

contact

Gregory Giuliani

Chef de projet Swiss Data Cube,
GRID-Genève

Institut des sciences
de l'environnement, UNIGE

+41 22 510 56 78 / +41 22 379 07 09
gregory.giuliani@unige.ch

Pascal Peduzzi

Directeur du PNUE/GRID-Genève,

Professeur à la Faculté des sciences
de l'environnement et de l'eau,
Faculté des sciences, UNIGE

+41 22 917 82 37
pascal.peduzzi@unepgrid.ch

F.-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau (DEFSE) de l'UNIGE. Le SDC peut désormais compter sur deux partenaires supplémentaires : l'Université de Zurich (UZH) par le biais de ses laboratoires de télédétection et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). Chaque partenaire apporte ses compétences scientifiques et ses équipes de recherche. Ensemble, ces quatre institutions tireront parti de leur expertise mutuelle dans le domaine de l'observation de la Terre pour rendre le Swiss Data Cube pleinement opérationnel.

10'000 images et une mise à jour hebdomadaire

Ce cube améliore considérablement la façon dont les utilisateurs peuvent interagir avec les données. Les tâches complexes d'étalonnage et de correction ont été automatisées, minimisant le temps et les connaissances scientifiques nécessaires au traitement de l'imagerie satellitaire. Basée sur une plate-forme analytique de cloud computing, le SDC est une technologie innovante permettant aux utilisateurs d'accéder, de visualiser et d'analyser des images satellites à partir de données Landsat, Sentinel 1 et Sentinel 2 de 1984 à nos jours. Les images des capteurs satellites couvrent toute la Suisse à une résolution spatiale de 10 à 30 mètres et deux fois par semaine. «Le SDC compte actuellement plus de 10'000 images et est mis à jour hebdomadairement. Je pense que cela pourrait aider la Confédération, les cantons et les communes dans la surveillance de l'environnement et pour l'établissement de rapports indépendants», déclare Charlotte Steinmeier du WSL. Il permettra également aux institutions scientifiques de tirer pleinement parti des données d'observation de la Terre pour la recherche et l'innovation.

Une coopération aux résultats immédiats

Ce nouvel accord conforte la position de la Suisse parmi les leaders dans le domaine de la technologie Data Cube. Il doit favoriser les collaborations interinstitutionnelles, faire naître des projets innovants et assurer la promotion de cette technologie à l'échelle nationale et internationale. Cette coopération donne déjà ses premiers résultats: l'UZH apporte par exemple l'ensemble des données radar Sentinel-1 pour la Suisse, ajoutant plus de 5 ans de données radar au SDC, ce qui en fait l'un des rares cubes de données d'observation de la Terre au monde à inclure les données Landsat, Sentinel 1 et Sentinel 2. Le WSL enrichit également le projet de nouveaux algorithmes utilisés par exemple pour le suivi des sécheresses.

Le SDC contribue à la stratégie nationale Digital Switzerland en soutenant l'innovation, en surveillant les progrès réalisés suite aux décisions de la Confédération, en améliorant la gestion des ressources naturelles, en stimulant la recherche, en soutenant les processus de décision et en améliorant l'accès aux données et leur utilisation pour créer de nouveaux produits et services.

A propos de l'Université de Genève

Fondée en 1559 par Jean Calvin et Théodore de Bèze, l'Université de Genève (UNIGE) se classe aujourd'hui parmi les 100 meilleures universités du monde. Elle accueille plus de 17 000 étudiants dans ses neuf facultés et quatorze centres interfacultaires, et renforce constamment ses liens avec les organisations internationales et non gouvernementales présentes à Genève, l'une des capitales mondiales du multilatéralisme. Membre de la Ligue européenne des universités de recherche (LERU), l'UNIGE poursuit trois missions : l'enseignement, la recherche et le service à la cité

www.unige.ch

A propos du GRID-Genève

Le GRID-Genève est un partenariat entre le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Université de Genève (UNIGE) et l'Office fédéral suisse de l'environnement (OFEV). Créé en 1985 par le PNUE, GRID-Genève est l'ancien centre GRID. Avec une équipe de 20 spécialistes des données environnementales, GRID-Genève gère et analyse les données pour générer des informations et des connaissances à l'appui des processus de prise de décisions environnementales. GRID-Genève est membre du Partenariat mondial des centres d'information sur l'environnement.

<https://unepgrid.ch/>

A propos de l'Université de Zurich

En tant que membre de la League of European Research Universities, l'Université de Zurich (UZH) compte parmi les principales universités de recherche d'Europe. Les plus hautes distinctions scientifiques, dont douze prix Nobel, attestent du rayonnement international de l'UZH. Avec plus de 25'000 étudiants, l'UZH est la plus grande université de Suisse et propose le plus grand choix d'études du pays avec près d'une centaine de matières. Environ 5'000 personnes, dont 675 professeurs, mènent leurs recherches et enseignent dans quelque 130 instituts. L'UZH est la première université d'Europe à avoir été fondée par un Etat démocratique en 1833.

www.uzh.ch

A propos du WSL

L'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) s'intéresse à l'utilisation, au développement et à la protection des espaces naturels et urbains et se concentre sur la résolution des problèmes liés à l'utilisation responsable des paysages et des forêts et sur une approche prudente des risques naturels. Leader international dans ces domaines, le WSL jette également les bases d'une politique environnementale durable en Suisse. Il entretient plus de 6000 sites de recherche, y compris de grandes stations expérimentales pour l'étude des chutes de pierres ou des coulées de débris, des zones d'étude pour la surveillance des effets du changement climatique sur les forêts et des sites endommagés par des tempêtes ou des incendies. Institut de recherche de la Confédération suisse, il fait partie du Domaine des EPF et emploie environ 500 personnes.

<https://www.wsl.ch/en.html>

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Service de communication

24 rue du Général-Dufour

CH-1211 Geneva 4

Tel. +41 22 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch