

L'OBSERVATION DE LA TERRE AU SERVICE DES ZONES PROTEGEES

L'objectif est de fournir aux gestionnaires des terroires un outil accessible et facile à utiliser pour étudier les modifications de l'occupation des sols de zones protégées en Europe.

Le défi

Pendant de nombreuses années, l'utilisation de données d'observation de la Terre pour gérer des zones protégées en Europe a été relativement limitée, perdant ainsi des opportunités de conservation des paysages et de services écosystémiques rendus.

Aujourd'hui, la mise à disposition du public des données satellitaires permet de mieux comprendre les changements qui affectent les paysages en Europe. Mais, le volume considérable de données en jeu est tel que, souvent, elles ne sont pas traitées. L'objectif était donc de fournir un outil capable de convertir ces données en des produits utilisables et normalisés pouvant être facilement générés et accessibles à un grand nombre d'utilisateurs divers.

La solution spatiale

Un Laboratoire virtuel (VL) a été développé dans le cadre du projet ECOPOTENTIAL du Programme Horizon 2020 pour recevoir des données et des logiciels destinés à soutenir la gestion de zones protégées en utilisant des données d'observation de la Terre. Au sein du VL, le système EODESM (Données d'observation de la Terre pour la surveillance des écosystèmes) stocke des variables environnementales extraites de données d'observation de la Terre et les utilise pour générer automatiquement des classifications d'occupation des sols et leurs évolutions selon le Système de classification des sols (LCCS, Fig.1) de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Alors que certaines variables (par exemple, surface de canopée et hauteur de la végétation, turbidité de l'eau) sont utilisées directement comme informations pour la classification des sols, d'autres (par exemple, température de surface de la mer, espèces de plantes, profondeur de la neige) fournissent des informations supplémentaires sur leurs états et leur dynamique. Le système EODESM génère également

des alertes historiques et en temps quasi réel en procédant à des comparaisons quotidiennes à annuelles de la couverture des sols et en tenant compte des variables environnementales (Fig.2). Ces alertes de changements sont décrites sur la base de preuves accumulées à partir de données d'observation de la Terre et d'autres sources. En résultent des classifications complètes et détaillées. Des applications mobiles ont également été développées pour l'étalonnage des algorithmes d'extraction de variables ou la validation des classifications.

Avantages pour les citoyens

Le VL et le système EODESM sont ouverts aux utilisateurs qui peuvent ainsi récupérer des variables environnementales et des données d'observation de la Terre, y compris des ensembles de données Copernicus. C'est un avantage particulier pour ceux qui sont responsables de la protection des paysages puisque l'on peut générer des classifications de l'occupations du sol et des changements des paysages en Europe. Cela permet une meilleure comparaison entre sites des estimations de la superficie et de



Classification EODESM des couvertures de sols du Parc national du Grand-Paradis, Italie.

Thématique



BIODIVERSITE & PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Région d'application



EUROPE

Mission Sentinel



S2

Service Copernicus



-

Niveau de maturité de l'usage

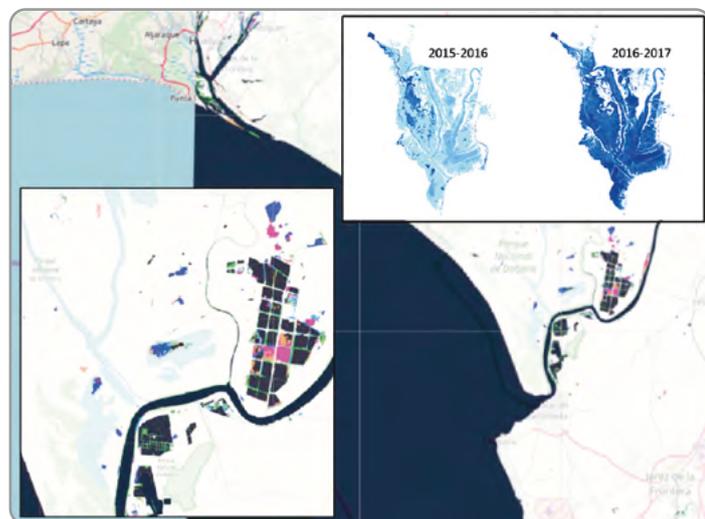


3

l'impact des changements (par exemple, orages, incendies) et des processus (par exemple, succession de forêts), y compris entre zones protégées. Ces outils ont déjà été utilisés pour classer plus de 15 grands parcs nationaux en Europe et sont de plus en plus adoptés car l'approche utilisée pour générer des classifications pertinentes est de plus en plus facile à comprendre. Le système EODESM peut également être adapté à tous pays ou régions du monde ; sa robustesse et sa versatilité le rendent compatibles avec l'utilisation de données transmises par une large gamme de capteurs aéroportés et spatiaux, existants et futurs, quelle que soit leur résolution spatiale.

Perspectives d'avenir

La classification de l'occupation des sols générée par le système EODESM peut être produite pour différentes taxonomies d'habitats, ce qui devrait augmenter son utilisation par un large panel d'écologues. En outre, les variables environnementales prédites à partir de processus (par exemple, croissance des forêts, hydrologie) peuvent être utilisées pour générer la classification de futurs paysages. Cela augmente de façon significative l'utilisation



Les données relatives aux hydropériodes annuelles pour le Parc de Doñana sont fournies au système de détection et alertes de changements EODESM. Crédit : Contient des données modifiées Copernicus Sentinel-2 (2015, 2016, 2017)

“Le système EODESM fournit des informations à jour sur l'état et la dynamique des zones humides, qui déterminent la distribution des espèces de flore et de faune. Cela peut contribuer aux efforts déployés pour assurer la planification de la gestion de la conservation.”

*Ricardo Díaz-Delgado (Parc national de la Doñana)
et Loïc Willm (Parc national de la Camargue)*

potentielle du système EODESM comme outil de planification, contribuant ainsi à une meilleure planification de l'utilisation des ressources environnementales et pouvant faciliter le rétablissement de la biodiversité et le ralentissement de la dégradation des paysages en Europe et ailleurs. Pour aider les utilisateurs de l'EODESM, des ateliers et du matériel de formation sont en cours d'élaboration et sont fournis aux acteurs intéressés.

Remerciements

Nous remercions le Projet ECOPOTENTIAL (Programme Horizon 2020), le FP7 BIO_SOS (Conventions de subventions 641762 et 263435), le Fonds européen de développement régional et le programme du gouvernement gallois Sêr Cymru, les chercheurs et les gestionnaires de zones protégées pour leur contribution au VL et au système EODESM.

R. Lucas¹, P. Blonda¹, J. Bustamante¹, R. Diaz-Delgado¹, S. Giamberini¹, G. Kordelas¹, J. Gonçalves¹, I. Manakos¹, M. Santoro¹, R. Sonnenschein¹, F. Weiser¹, L. Willm¹ et R. Viterbi²

1. Consortium ECOPOTENTIAL

2. Parc national du Grand-Paradis, Italie

Courriel : Giamberini@igg.cnr.it

A PROPOS DE COPERNICUS4REGIONS

Ce témoignage utilisateurs de Copernicus est extrait de la publication “**The ever-growing use of Copernicus across Europe's Regions : Selection of 99 user stories by local and regional authorities**”, 2018, publiée par NEREUS et l'Agence spatiale européenne et la Commission européenne.

Ces modèles s'adressent plus particulièrement aux autorités locales et régionales qui ont utilisé, avec succès, des données Copernicus dans les grands domaines de politique publique. Les avis exprimés dans ces témoignages d'utilisateurs sont ceux des auteurs et ne peuvent en aucun cas être considérés comme reflétant les avis officiels de l'Agence spatiale européenne ou de la Commission européenne. Elle est financée par l'Union européenne, en collaboration avec NEREUS. La mise en page, l'impression et la distribution sont financées par l'Agence spatiale européenne. Le contenu de Copernicus4regions peut être utilisé à des fins non commerciales exclusivement, sous réserve de faire mention de la source.

