

Évaluation du potentiel des données de télédétection pour modéliser le rendement des champignons forestiers



Peuplement forestier (Source : Cesefor).

Mots-clés

cueillette de champignons sauvages

champignons comestibles

Technologie LiDAR

méthodologies de suivi

rendement des champignons

lignes de recherche

PFNL

Champignons sauvages et truffes

Échelle

Mondiale



Contexte

La forte incertitude liée à la production de champignons sauvages freine le développement des activités économiques associées à cette ressource, comme par exemple une offre touristique stable. Dans les écosystèmes forestiers méditerranéens, les variabilités interannuelles de production de champignons sont particulièrement marquées.

Les données de télédétection ont été présentées comme une nouveauté pour le secteur de la gestion forestière, fournissant des technologies capables de suivre l'évolution des forêts à plusieurs échelles spatiales et temporelles. Les méthodes LiDAR ont une grande capacité à évaluer la diversité et la production de champignons sauvages, mais le potentiel de la télédétection active et passive reste largement inexploité.



Objectif

L'objectif de ce travail de recherche est d'évaluer le potentiel des données de télédétection pour la modélisation du rendement des champignons dans les forêts, à de grandes échelles spatiales. Plus précisément, nous cherchons à déterminer si la combinaison de données de télédétection peut offrir plus de précision que les modèles actuels basés sur des observations climatiques. Démontrer le potentiel de la télédétection pour modéliser le rendement des champignons constitue en effet une première étape pour le développement futur de modèles prédictifs à petite échelle.

✓ Résultats

La production primaire des années précédentes est le meilleur indicateur individuel pour le rendement des champignons sauvages. Les données de télédétection améliorent les modèles basés sur les données climatiques. De plus, la combinaison de la télédétection et des données climatiques a doublé la puissance explicative des modèles. La production de champignons est un processus en deux étapes : le mycélium produit plus de champignons sauvages les automnes humides et doux, un an après une production primaire élevée. Cette publication montre que la combinaison de différentes sources de télédétection améliore les modèles de rendement des champignons à l'échelle annuelle.

💡 Recommandations

L'humidité du sol est l'un des paramètres les plus influents à la fois pour la végétation primaire et la production mycologique. Pour quantifier cette variable, des capteurs radiométriques montés sur satellite résolvent les problèmes liés à la précision des données climatiques (celles-ci dépendent de la distribution des réseaux météorologiques terrestres). L'un des plus gros problèmes résolus en augmentant la précision de ces capteurs est la détection de phénomènes localisés essentiels à la production de champignons sauvages, tels que les tempêtes convectives. En raison du large spectre électromagnétique, les capteurs utilisés dans la télédétection par satellite peuvent être optiques ou hyperfréquences, ces derniers étant les plus adaptés aux mesures d'humidité du sol.

⚠️ Impacts et faiblesses

Les mesures au sol produites par les satellites tels que le SMAP de l'Agence spatiale européenne ou SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity), fournissent des informations opportunes sur la disponibilité en eau et les performances environnementales de la production de champignons sauvages. Les capteurs micro-ondes sont capables de pénétrer jusqu'à 5 cm sous le sol, permettant ainsi une surveillance en continu quelles que soient les conditions météorologiques. Cependant, ces mesures satellitaires ne déterminent pas directement l'humidité. Elles doivent être accompagnées d'un suivi au moyen d'outils directs, parmi lesquels on retrouve les mesures sur le terrain (sur site).

➔ Développements futurs

Le développement de modèles prédictifs fiables pour la production de champignons sauvages est essentiel pour l'expansion de ce secteur économique. La modélisation des facteurs qui déterminent cette production est devenue un domaine de recherche en pleine croissance. La disponibilité d'ensembles de données de meilleure qualité à long terme permet une meilleure modélisation. En outre, l'augmentation du nombre de séries de données de production mycologique permettra d'inclure dans les modèles la structure de la forêt et les taux de croissance de masse, en essayant de relier le rendement des champignons avec le taux de croissance secondaire de la biomasse forestière.



Récolte de *Boletus edulis*. (Source : Cesefor).

Informations complémentaires

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168192320301179>

Auteur	Rapporteur	Publié le
<p>Contact José Miguel Altelarrea Martínez, josemiguel.altelarrea@ceseфор.com, www.ceseфор.com</p> <p>Organisme Université de Valladolid Fondation Ceseфор FÖRA Technologies (FÖRA)</p> <p>Pays et région Espagne, Castille-et-León</p>	<p>Nom José Miguel Altelarrea</p> <p>Organisme Fundación Centro de Servicios y Promoción Forestal y de su Industria de Castilla y León (CESEFOR)</p> <p>E-mail (masqué)</p>	<p>28 juillet 2020</p>

À propos du projet INCREDIBLE

Le projet INCREDIBLE vise à montrer comment les produits forestiers non ligneux (PFNL) peuvent jouer un rôle important dans le soutien de la gestion durable des forêts et du développement rural, en créant des réseaux pour partager et échanger les connaissances et l'expertise. Le projet INCREDIBLE (« Réseaux d'innovation du liège, des résines et des produits comestibles ou aromatiques dans le bassin méditerranéen ») promeut la collaboration intersectorielle et l'innovation pour mettre en évidence la valeur et le potentiel des PFNL dans la région.

Financement

Le projet « Réseaux d'innovation du liège, des résines et des produits comestibles ou aromatiques dans le bassin méditerranéen » (INCREDIBLE) reçoit un financement du programme Horizon 2020 de la Commission européenne dans le cadre de la convention de subvention n° 774632.

