



Le bulletin de veille du projet GOLD

Editorial

Alors que le projet de directive européenne sur la surveillance des sols poursuit son chemin, le plan d'action pour la préservation des sols forestiers du ministère en charge de la transition écologique est sorti cet été. Le premier se focalise sur le suivi des sols, le second couvre un horizon plus large. Tous deux s'appuieront sur des données et des indicateurs, aspects qui sont couverts dans ce cinquième bulletin de veille du projet GOLD. Qui dit données dit mesures et les nouvelles technologies ouvrent également de nouvelles perspectives pour la mesure des sols forestiers.

Métérologie et données

Recherche : Une technologie LiDAR à bas coût permet de cartographier en 3D l'effet des opérations de récolte sur le sol

En Roumanie, dans des peuplements dominés par le hêtre, le sapin ou l'épicéa, des pistes de débardage créées par l'exploitation ont été cartographiées en 3D de plusieurs façons. La méthode de référence est la méthode manuelle où les distances sont mesurées avec un mètre ruban. Trois méthodes alternatives utilisant un LiDAR mobile porté par un opérateur parcourant à pied les pistes de débardage ont été utilisées : l'une utilisant le scanner Zeb-Revo de la marque GeoSlam; les deux autres utilisant le capteur LiDAR de l'iPhone 13 Pro Max, avec deux applications de traitement des données LiDAR différentes. Les méthodes basées sur le LiDAR, qu'il s'agisse du scanner portatif ou de l'iPhone, se sont avérées capables de cartographier les pistes de débardage de manière très précise. [Lire l'article](#)

Data : Un système pour extraire, organiser et harmoniser les données sur les sols forestiers issues de différentes bases de données

Une application web, baptisée **ForestScope**, a été développée pour faciliter l'utilisation de données sur les sols forestiers, le climat et les peuplements forestiers. Cette application extrait de manière automatique les données de différentes bases de données existantes, les replace dans un référentiel commun et harmonise leurs variables, ce qui facilite l'utilisation de ces données pour des analyses sur les forêts. ForestScope se fonde en premier lieu sur les données du réseau **ICP Forests**. Pour les sols, les données de l'**ISRIC** et du **HWSD** sont également intégrées. Pour le climat, les données de **CHELSEA** et de l'**ISIMIP** sont également intégrées. ForestScope a été conçu comme un système ouvert capable d'intégrer de nouvelles bases de données. [Lire l'article](#)

Récolte de la biomasse, gestion des rémanents

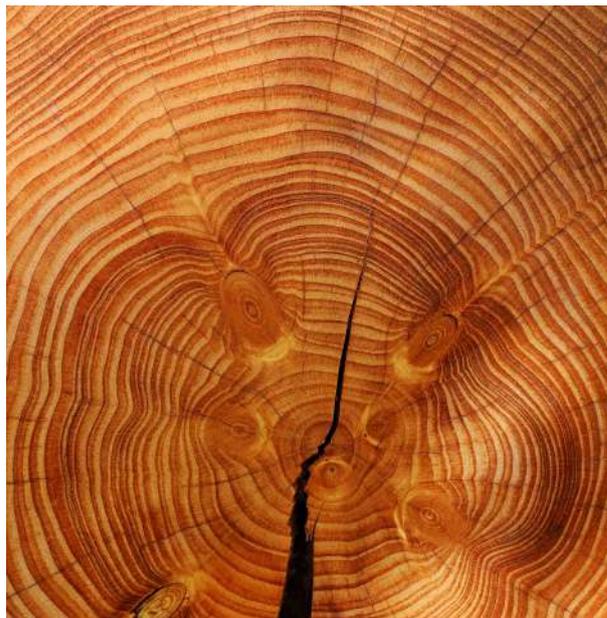
Recherche : Comment gérer aux mieux les rémanents dans les peuplements scolytés?

Après récolte de peuplements scolytés, laisser les rémanents pourrait favoriser les scolytes; les enlever pourrait nuire à la faune saproxylique en général. Pour y voir plus clair, dans des peuplements d'épicéas scolytés en Slovaquie, trois types de traitement des rémanents ont été comparés : mise en tas (hauteur moyenne de 1 m, diamètre moyen de 2 m); dispersion sur la coupe; enlèvement. Des peuplements non exploités ont également été mesurés comme témoin. Les abondances de scolytes et d'insectes saproxyliques ont été mesurées, ainsi que l'intensité d'attaques de scolytes sur des arbres initialement sains. La présence des rémanents (en tas ou dispersés) augmente la diversité des insectes saproxyliques, en particulier des coléoptères, avec en outre une composition spécifique différente de celles des peuplements témoins. La présence des rémanents augmente également l'abondance et la richesse spécifiques des scolytes. Cependant, un mois après récolte, l'intensité des attaques de scolytes sur les arbres sains ne diffère pas significativement entre les traitements. [Lire l'article](#)

Recherche : Bénéfices de l'assistance des abatteuses par treuil sur les propriétés physiques des sols

Les systèmes d'assistance des abatteuses par treuil sont des équipements initialement développés pour aider à la conduite stable des engins de récolte sur des pentes raides. L'effet de ce système d'assistance par treuil sur les propriétés physiques des sols a été testé dans des peuplements de conifères en Corée sur fortes pentes (de 33 à 52 %). La densité apparente du sol à différentes profondeurs a été mesurée le long des trajets d'abatteuses assistées ou non d'un treuil. En l'absence d'assistance par treuil, le passage de l'abatteuse induit une augmentation de la densité apparente du sol de 20,2 %, contre 9,6 % lorsque l'abatteuse est assistée par un treuil. Cette différence significative est plus marquée sur les pentes les plus fortes (supérieures à 45 %).

[Lire l'article](#)



Sylviculture et sols

Recherche : L'éclaircie augmente davantage la réserve du sol en phosphore que sa réserve en carbone

À l'échelle mondiale, une méta-analyse de près de 780 études comparant des peuplements éclaircis à des peuplements non éclaircis montre que l'éclaircie augmente davantage la réserve du sol en phosphore que sa réserve en carbone, résultant en une diminution du ratio C:P. La même tendance s'observe pour la biomasse microbienne. Cependant, la tendance inverse s'observe pour la biomasse végétale, traduisant un transfert du phosphore des végétaux vers les sols et les microbes lors de l'éclaircie. Les réserves d'azote et les ratios C:N répondent plus ou moins de la même manière, mais avec des amplitudes de réponse plus faibles que pour le phosphore. L'intensité d'éclaircie a un effet marqué sur la stœchiométrie C:N:P du sol, des végétaux et des microbes. [Lire l'article](#)



Recherche : La mésofaune du sol varie peu quand on plante des conifères dans des hêtraies

En Bavière, l'abondance, richesse spécifique et composition spécifique de trois taxons de la mésofaune du sol (acariens oribates, collemboles et acariens mésostigmates) ont été mesurées dans des mélanges hêtre-sapin ou hêtre-Douglas, avec une proportion de conifères variant de 0 (hêtraie pure) à 75 %. L'abondance de chaque taxon de la mésofaune ne différait pas significativement entre les peuplements, pas plus que leur richesse spécifique. La composition spécifique des communautés de chaque taxon ne variait pas significativement avec la proportion de conifères. La composition ne différait pas non plus entre les types de mélange pour les collemboles et les acariens mésostigmates. Seuls les acariens oribates présentaient une composition spécifique significativement différente entre les hêtraies pures, les mélanges hêtre-sapin et les mélanges hêtre-Douglas. [Lire l'article](#)

Utilisation de la biomasse, gouvernance

Recherche : Un modèle pour évaluer la ressource en biomasse inutilisée sous contrainte de main d'œuvre

Au Japon, la biomasse forestière inutilisée, définie comme le produit des éclaircies et les rémanents de coupes (mais à l'exclusion des déchets de transformation et des bois fin de vie), est une des ressources prévues par le pays pour atteindre ses objectifs de production d'énergie renouvelable. Un modèle mathématique a été développé pour optimiser l'itinéraire sylvicole de plantations pour la production de bois d'œuvre et de biomasse sous contrainte d'un volume de main d'œuvre donné. Appliqué à des plantations de cèdres du Japon avec une rotation de 60 ans, le modèle a permis de préciser tant le volume de bois d'œuvre qui peut être attendu de cette sylviculture que les quantités de biomasse forestière inutilisée.

[Lire l'article](#)

Recherche : Perception de la filière biomasse forestière par les propriétaires forestiers privés dans l'Etat de Virginie aux USA

Dans l'Etat de Virginie aux Etats-Unis, dont 62 % du territoire est couvert par de la forêt, à 80 % privée, les freins au développement de la filière biomasse forestière pour la production d'électricité ont été étudiés à travers une enquête menée auprès des propriétaires forestiers privés. Deux tiers des propriétaires avaient connaissance de la filière bois-énergie tout en ayant des réserves sur la durabilité de la récolte de biomasse à cause de son impact sur la faune, les sols et l'eau. Les trois-quarts des propriétaires forestiers de Virginie accordent une grande importance au rôle qu'ils perçoivent joué par les forêts dans la protection de la nature et de la biodiversité. Cependant, les propriétaires ayant déjà bénéficié de programmes gouvernementaux pour le développement de la filière biomasse reconnaissent que les bonnes pratiques de gestion permettent de limiter les effets négatifs de la récolte. Pour ces bénéficiaires, le prix de vente du bois et la contribution à l'atténuation du changement climatique sont les principaux facteurs déterminant leur choix de s'engager dans la filière biomasse. [Lire l'article](#)

Recherche : Les indicateurs de la biodiversité des sols comme instrument de gouvernance

Partant du principe que le savoir scientifique n'est pas neutre mais interagit avec la conception des politiques publiques, les indicateurs de la biodiversité des sols peuvent être vus comme des instruments de gouvernance forestière. En orientant le développement des indicateurs, certains groupes d'acteurs peuvent ainsi acquérir un certain contrôle sur cette gouvernance forestière. En Finlande, l'ADN environnemental est l'approche préférée à la fois par les scientifiques et par certains décideurs publics pour développer des indicateurs de la biodiversité des sols forestiers. Cependant, des associations finlandaises de propriétaires forestiers et des organisations de conseil forestier (comme ProAgria) dénoncent l'approche par l'ADN environnemental comme faisant peser un risque d'occultation des spécificités locales et de création d'injustices environnementales. Ces organisations proposent des indicateurs alternatifs pour la biodiversité des sols forestiers. [Lire l'article](#)

Politiques publiques et événements

Politiques publiques : Lancement du plan d'action pour la préservation des sols forestiers

Le plan d'action pour la préservation des sols forestiers a été publié le 24 juillet dernier. Cet outil de planification écologique, s'inscrit dans le cadre de la Stratégie nationale biodiversité (SNB) 2030, du Programme national de la forêt et du bois (PNFB), de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC). Avec un cap à horizon 2030, le plan fixe des objectifs chiffrés (adossés à des indicateurs mesurables) et identifie des actions concrètes (16 fiches-actions), selon cinq axes : (i) connaître et surveiller les sols forestiers; (ii) mobiliser le bois avec des pratiques et équipements à faible impact; (iii) former et sensibiliser sur la gestion durable des sols forestiers; (iv) accompagner économiquement les pratiques sylvicoles et les investissements matériels les plus vertueux; (v) encadrer les facteurs de pressions dans les textes d'orientation forestière, les réglementations et les outils contractuels. [Pour en savoir plus](#)