

Cycle de journées d'échanges et d'information « Forêt, sol et eau, des alliés naturels »

Regards sur les sols forestiers méditerranéens

Développer des outils prédictifs de la praticabilité des voies dédiées à la circulation des engins forestiers pour limiter le tassement des sols : le projet VSOILForOAD

par Noémie POUSSE¹, Nicolas BEUDEZ², Nina BONCHE³, Samuel BUIS², André CHANZY², Julien FIQUEPRON⁴, François LAFOLIE², Arnaud LEGOUT², Laurent MALABEUX¹, Manon MARTIN², Nathalie MOITRIER², Nicolas MOITRIER², Mostafa MORADZADEH², Cédric NOUGUIER², Guillaume POUGET², Philippe RUCH³, Stéphane RUY², Emma SCHMITT¹.

1 - ONF / 2 - INRAE / 3 - FCBA / 4 - CNPF

La récolte de bois, éco-matériau incontournable de la transition énergétique, ne peut économiquement se passer d'une mécanisation des travaux. Or, la circulation des engins forestiers est le principal risque de dégradation physique des sols forestiers. En France métropolitaine, la concentration du passage des engins forestiers sur des chemins dédiés, appelés cloisonnements, s'est développée, permettant de limiter les surfaces impactées par le tassement des sols. L'enjeu est, dorénavant, de maintenir ces cloisonnements praticables sur le long terme. Dans ce cadre, la mesure de l'humidité du sol est capitale pour le choix des dates de récolte de bois. C'est un point essentiel pour déterminer la capacité de portance des cloisonnements vis-à-vis des engins forestiers. Plus le sol est humide moins il est portant et plus sa capacité de drainage est impactée par le passage des engins.

L'objectif du projet « Développement d'un prototype de service climatique basé sur VSoil forest - outil d'aide au maintien de la praticabilité à long terme des voies de circulation en forêt » (VSoilForOAD) est de créer un prototype de service climatique de prédiction, en temps réel et pour les 14 jours suivants, du niveau d'humidité des cloisonnements, à partir d'un modèle mécaniste adapté au contexte forestier (« VSoil-forest » développé lors de la thèse de Manon Martin¹), capable de simuler les transferts d'eau dans un profil vertical de sol et au paramétrage simplifié reposant sur des informations de terrain à la portée des opérateurs forestiers. Ce modèle s'appelle *forest_soil_practicability_prevision_tool*.

Pour atteindre cet objectif, une analyse de sensibilité du modèle a été menée afin de déterminer les paramètres d'entrée essentiels à bien caractériser. Des tests de simplification de paramétrage ont été également réalisés, l'objectif étant de rendre le prototype plus accessible tout en limitant au maximum la perte de fiabilité des prédictions du modèle. Des tests de circulation d'engins forestiers ont montré que plus l'engin est lourd, plus l'humidité à partir de laquelle la praticabilité du cloisonnement se dégrade est faible. Enfin, un test du prototype en conditions opérationnelles a montré qu'il permet de bien prédire la profondeur d'ornièrre moyenne par chantier en fonction des conditions météorologiques pendant le chantier, de la classe de texture des différents horizons du sol et de la pente moyenne de la parcelle. Ces travaux doivent être poursuivis en augmentant la diversité de chantiers, de conditions météo et de types de sol testés en conditions opérationnelles.

1 - <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02518560>