

Contribution des tourbières françaises à l'objectif national de neutralité carbone d'ici 2050

Par Lise PINAULT

Sous la direction de Daniel GILBERT & Elsa MARTIN

Le vendredi 4 avril 2025, à 9h45

Amphithéâtre du bâtiment UBFC

32 avenue de l'observatoire

25000 Besançon

Résumé Contribution des tourbières françaises à l'objectif national de neutralité carbone d'ici 2050

L'engorgement permanent des tourbières favorise l'accumulation de la matière organique (MO) sous forme de tourbe. Cet écosystème joue un rôle important dans les flux de carbone sol-atmosphère, en agissant comme un puits de carbone. Néanmoins, 10% des tourbières sont perturbées à l'échelle mondiale (50% dans l'UE), principalement par drainage, qui contribue à abaisser les niveaux d'eau et entraîne la minéralisation de la MO. Sous l'effet des perturbations, l'ensemble des tourbières dégradées émettraient chaque année 1,91 Gt CO_{2eq} an⁻¹ dans le monde, soit ~3% des émissions anthropiques. En remontant le niveau d'eau des sites drainés, la restauration est particulièrement efficace pour réduire ces émissions (-5 à -31 t CO_{2eq} ha⁻¹.an⁻¹).

Intégrer les tourbières aux politiques climatiques est un enjeu majeur pour tendre vers la neutralité carbone d'ici 2050. Dans l'UE, la loi de restauration de la nature (février 2024) devrait inciter à la restauration des tourbières drainées à large échelle. La France devra se conforter à ces politiques en instaurant un programme de hiérarchisation des sites à restaurer. Aujourd'hui, cette perspective est limitée par la mauvaise connaissance des tourbières françaises (surface, stocks de carbone, état de dégradation, émissions de GES et caractéristiques foncières). La thèse vise à approfondir ces éléments de connaissances afin, à terme, de déterminer dans quelle mesure les tourbières françaises pourraient contribuer à la neutralité carbone d'ici 2050.

Produire une estimation de la surface en tourbière et des stocks de carbone a été le premier objectif de la thèse. L'exploitation de l'inventaire des Mines de 1949 a permis d'estimer à 65 000 ha la surface inventoriée à l'époque, soit un stock de 111 Mt de C. Cet inventaire est toutefois ancien et incomplet. Par conséquent, ces estimations ont été actualisées par la collecte de données d'inventaires, d'épaisseurs de tourbe et de paramètres physico-chimiques sur tout le territoire national. Le nouvel

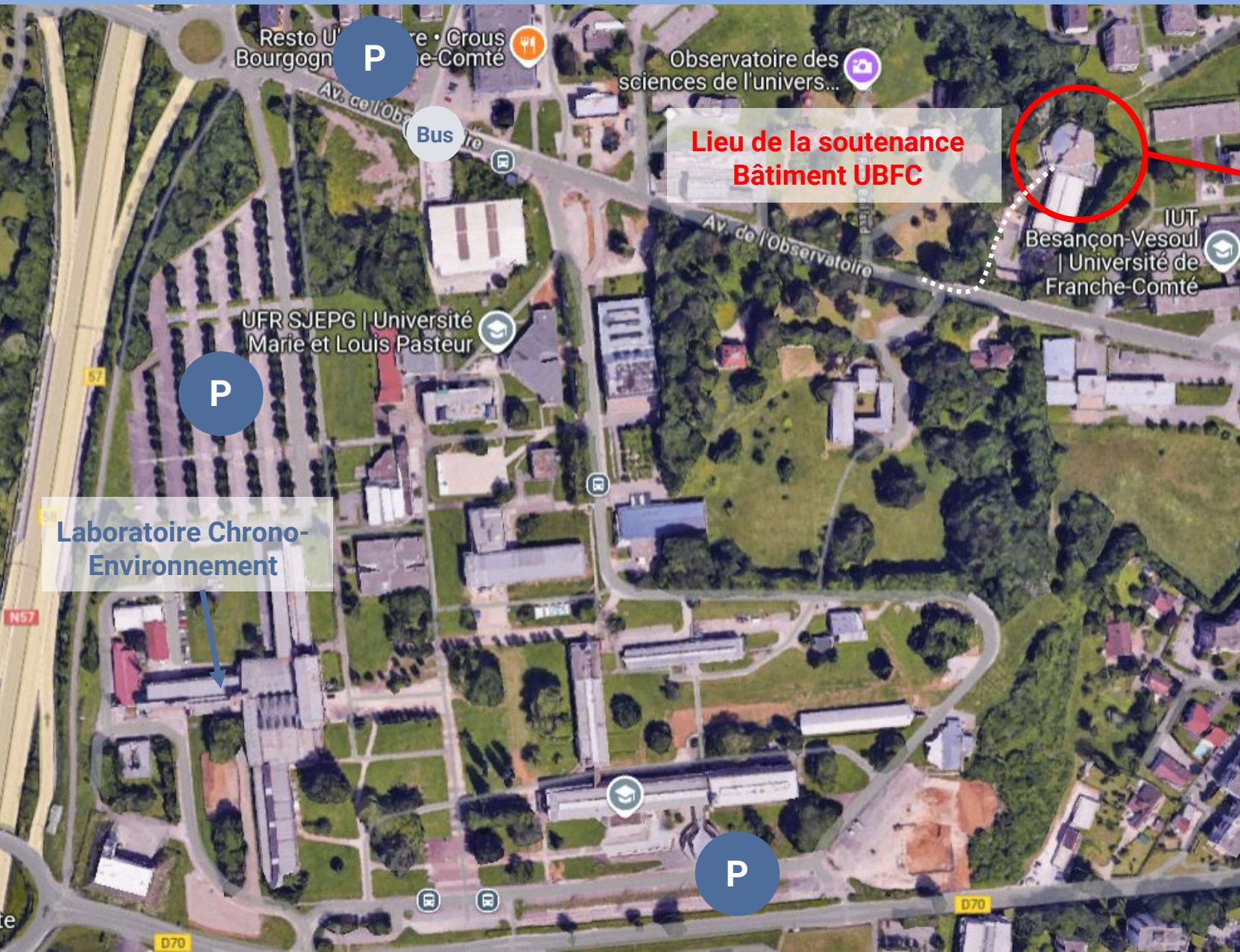
inventaire constitué, encore partiel, porte les estimations nationales à 111 000 ha et 153 Mt C. La majeure partie de la surface et du stock de C sont contenus dans les tourbières de plaine (70% du stock de C).

Le deuxième axe de thèse a visé à évaluer l'état de dégradation des tourbières françaises. La tourbe (densité apparente, carbone organique, C/N) et les niveaux d'eau de 25 sites ont été analysés. Les résultats montrent que la distance des échantillons au niveau maximal de la nappe d'eau influe significativement sur les paramètres du sol. Les modifications les plus marquées se produisent sur les échantillons émergés proches de la surface. Regrouper les données par écorégion (Jura et Cotentin-Bessin) améliore l'intensité des relations obtenues. Ces résultats pourraient rendre possible la prédiction des niveaux d'eau en tourbière à partir des paramètres du sol.

Enfin, le troisième axe de thèse a porté sur l'étude des prix d'acquisition du foncier en tourbière. Le jeu de données a été constitué en croisant l'inventaire actualisé des tourbières et la base de données DVF+ du Cerema. A partir de la première étape de la méthode des prix hédoniques, un modèle explicatif des prix du foncier a été produit. Nous montrons qu'un usage des sols intensif (cultures) et l'augmentation de la pente d'une parcelle en tourbière accroissent son prix de vente. Le modèle a été utilisé pour prédire les prix du foncier dans le Cotentin-Bessin et dans le Jura. Cet axe de thèse répond au besoin de données spatialement explicites sur les coûts de restauration.

Ces premiers travaux devraient permettre la mise en œuvre d'approches coûts-efficaces pour hiérarchiser les tourbières françaises à restaurer. Néanmoins, continuer la collecte de données d'inventaires, de physico-chimie et de coûts de restauration est essentielle. L'application de méthodes de *machine learning* pourrait permettre de mieux prédire la présence de tourbières, les épaisseurs et propriétés de la tourbe.

Accès



Amphithéâtre, Bâtiment UBFC
32 avenue de l'observatoire
25000 Besançon

Accès depuis la gare Viotte par la
ligne de Bus 3 (Arrêt *Crous Université*)

Connexion visio :

<https://cnrs.zoom.us/j/94383616579?pwd=3UbYDtaYR1ofhUu9wJec7y2lpTmEs6.1>