

RECARBON

Restauration des stocks de carbone dans les plaines alluviales pour différentes pratiques d'utilisation des terres

DURÉE
1/09/2022 – 1/12/2026

BUDGET
1 039 213€

DESCRIPTION DU PROJET

Afin d'atteindre la neutralité climatique en 2050, l'absorption du CO₂ par la nature est considérée comme vitale. L'amélioration du puits de carbone naturel fait donc partie intégrante de l'atténuation du changement climatique. Parmi les écosystèmes terrestres, les systèmes fluviaux sont des stocks de carbone importants et les sols des plaines alluviales sont – en particulier dans un contexte belge – des points chauds pour le stockage du carbone à des échelles de temps millénaire. Cependant, en raison du changement climatique et de l'évolution des pratiques d'utilisation des terres (y compris le drainage, les changements de végétation et l'urbanisation, à la fois locale et dans le bassin versant), ces stocks de carbone sont sous pression et les plaines alluviales pourraient se transformer en sources nettes de carbone, en particulier parce que les tourbières alluviales, souvent enfouies sous les sédiments minéraux, ont tendance à se dégrader. L'accent est mis sur la réhumidification des plaines alluviales afin d'augmenter le stockage du carbone et de réduire les inondations en aval en augmentant la capacité tampon de l'eau. Cependant, l'impact de la réhumidification des plaines alluviales sur la dynamique du carbone dans les écosystèmes belges à une large gamme d'échelles de temps n'est pas bien limité, en outre, les conflits avec d'autres objectifs et parties prenantes (par exemple, la conservation de Nature 2000, l'agriculture) posent des incertitudes supplémentaires sur l'efficacité de cette pratique de gestion.

Dans le cadre de ce projet, nous visons à évaluer le potentiel des pratiques de gestion de l'utilisation des terres dans les plaines alluviales en général, et en Belgique en particulier, en tant qu'outil d'atténuation du climat par le captage et le stockage du carbone (CSC). Ce projet combine un aperçu détaillé des caractéristiques actuelles du stockage du carbone dans les plaines alluviales avec la nature dynamique du carbone dans les environnements des plaines alluviales. En particulier, dans ce projet, il s'agit de

- quantifier les stocks de C dans les vallées fluviales belges et identifier les facteurs environnementaux qui contrôlent les stocks de C dans les plaines alluviales ;
- évaluer la qualité du C des plaines alluviales dans une gamme de paramètres hydrologiques et d'utilisation des terres en étudiant en détail sa stabilité biologique, physique et thermique en fonction du régime d'humidité, de l'utilisation des terres et de la profondeur de stockage du C, mais aussi déterminer les moteurs ;
- développer des courbes âge-profondeur à haute résolution pour de longues séquences alluviales de tourbe et de sédiments riches en matières organiques et comparer l'âge du C préservé avec l'âge du dépôt afin d'identifier la variabilité de la conservation du C avec l'âge et la profondeur ;
- développer et calibrer un modèle alluvial sol+tourbe-C qui simule la dynamique du C dans les zones humides des plaines alluviales sous différentes conditions environnementales et politiques de gestion ; identifier les options de gestion et de gouvernance pour les plaines alluviales riches en carbone, qui tiennent compte d'autres fonctions souhaitées des plaines alluviales tout en tenant compte des niveaux de changement acceptables pour la société.

Les stocks de C contemporains seront inventoriés pour les environnements de plaine inondable avec différents paramètres hydrologiques et conditions d'utilisation des terres, et avec une variabilité de la fréquence des inondations.



RECARBON

Par conséquent, nous explorerons comment la variabilité des stocks de C contemporains peut être expliquée par des différences dans l'état hydrologique des sols, les pratiques d'utilisation des terres et la fréquence des inondations. Des données détaillées à haute résolution sur le stockage à long terme du C seront recueillies dans 6 bassins versants clés représentatifs des paramètres environnementaux des plaines alluviales belges. Des modèles âge-profondeur pour plusieurs longs profils dans chaque site d'étude de cas seront construits par datation au radiocarbone sur des macrofossiles C vs végétaux. Les différences d'âge au radiocarbone entre les macrofossiles végétaux et diverses fractions de tourbe, ainsi que la variation des modèles âge-profondeur à chaque site seront complétées par des données sur la qualité du C pour évaluer le degré de décomposition du C avec la profondeur. La qualité du C sera évaluée en étudiant la stabilité (i) biologique, (ii) physique et (iii) thermique du COS, chacun reflétant les processus déterminant le renouvellement du C à une échelle temporelle particulière, c'est-à-dire des années sur des décennies à des siècles, respectivement. Le développement d'un modèle C de plaine inondable, s'appuyant sur l'expertise dans la modélisation des tourbières alluviales et les modèles de carbone de la couche arable, devrait tenir compte à la fois des sols organiques et minéraux et nécessitera l'inclusion de processus supplémentaires tels que la sédimentation sur les rives et les méandres des rivières. En outre, une procédure détaillée d'étalonnage et de validation, axée spécifiquement sur un ensemble d'études de cas de tourbières alluviales, fournirait des valeurs de paramètres robustes et réduirait l'incertitude sur la dynamique du C associée.

Le résultat de ce projet sera pertinent pour tous les instituts et organisations gouvernementaux et non gouvernementaux qui s'occupent de l'élaboration et de la mise en œuvre de politiques de gestion des plaines alluviales et de politiques d'atténuation du changement climatique. On s'attend à ce que les résultats du projet permettent à ces organisations d'évaluer leur politique actuelle et leurs activités de gestion à la lumière du stockage du carbone dans les plaines alluviales et de l'atténuation du changement climatique. Les différentes parties prenantes actives dans les plaines alluviales seront impliquées dès le début du projet et à travers des approches participatives, il est prévu que les parties prenantes co-conçoivent les actions de recherche. Compte tenu de cette approche co-créative, l'impact pour ces parties prenantes devrait être plus élevé, ainsi que les chances que le résultat du projet soit mis en œuvre dans les futures activités de gestion et de politique des parties prenantes.

COORDONNEES

Coordinateur

Gert Verstraeten

Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven)
Departement Aard- en Omgevingswetenschappen
gert.verstraeten@kuleuven.be

Partenaires

Mathieu Boudin

Institut royal du Patrimoine artistique (IRPA)
RICH, 14C Lab
mathieu.boudin@kikirpa.be

Jeroen Meersmans

Université de Liège (ULiège)
Agro Bio-Tech Gembloux
TERRA Research and Teaching Centre
jeroen.meersmans@uliege.be

Suzanna Lettens

Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek (INBO)
Milieu en Klimaat
suzanna.lettens@inbo.be