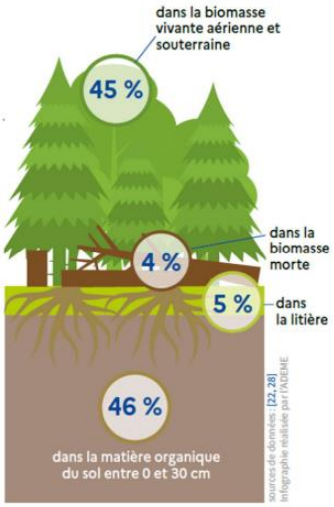
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

Office National des Forêts

Forêt et carbone, comment à marche ?

Pourquoi le puits forestier s'effondre en France ? Est-ce irrémédiable ? Plusieurs études sur le sujet viennent de sortir dans le cadre de la mise à jour de la stratégie nationale bas carbone (SNBC) en France. « La forêt, ce débat » vous aide à y voir plus clair et vous explique quelles contributions la forêt et le bois peuvent apporter à ce défi de société.

L'important, c'est de maintenir le rôle de séquestration, de stockage et de substitution de la forêt et du bois



Les forêts, les arbres mais aussi les sols forestiers, constituent le deuxième plus grand puits de carbone de la planète après les océans. Jusqu'à sa maturité, un peuplement forestier capte du dioxyde de carbone (CO_2), et participe ainsi à la réduction de la présence de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Pour atteindre la neutralité carbone, il est donc essentiel d'assurer leur sauvegarde et leur régénération. La séquestration, le stockage, et la substitution montrent comment les forêts jouent un rôle crucial dans la régulation du cycle du carbone et la lutte contre le changement climatique.

Séquestration : Par le mécanisme de la photosynthèse, la forêt capte le CO_2 de l'atmosphère. Les forêts stockent le CO_2 atmosphérique dans leur biomasse (arbres, plantes, sols, etc.).

La forêt française capture et fixe ainsi environ 20 millions de tonnes de CO_2 chaque année, c'est l'augmentation du stock de carbone en forêt (source CITEPA).

Le saviez-vous ?
Le poids atomique du carbone et du CO_2 est différent.
➔ 11 tonnes de CO_2 égalent 3 tonnes de carbone.

Stockage : La forêt stocke le carbone dans les arbres, le sol. Lors de l'exploitation des arbres, une partie du carbone stocké est gardé dans les produits bois. Une partie est relarguée dans l'atmosphère.

Les forêts métropolitaines constituent un réservoir estimé à 2,8 milliards de tonnes de carbone, réparties à parts égales entre la biomasse - y compris le bois mort - et les sols considérés jusqu'à 30 cm de profondeur.

Substitution : L'utilisation du bois-construction et du bois-énergie permettent d'éviter le recours à d'autres matériaux bien plus émetteurs de carbone dans leur production. Les indicateurs de gestion durable de l'IGN **évaluent l'apport du bois à une économie globale de 32 millions de tonnes (Mt) de CO2 :**

- -14Mt pour le matériau bois y compris panneaux et isolant, en remplacement de ciment ou d'acier par exemple,
- -6 Mt pour l'autoconsommation énergétique de la filière (ce sont les produits connexes des scieries, facteur important pour maintenir une compétitivité des produits notamment pour le séchage),
- -12 Mt pour le bois énergie en remplacement d'énergies fossiles.

Les progrès de la filière forêt bois doivent se concentrer sur le bois d'œuvre. Dans un cycle idéal, il serait souhaitable que la récolte de bois soit valorisée au maximum en bois matériau puis, après un laps de temps le plus long possible, que ce bois soit recyclé et orienté vers le bois énergie.

Les chiffres clés du carbone en région Bretagne

Question autour de la baisse de la séquestration par le puits forestier en France

Le puits forestier (= flux de stockage) français a baissé de près de la moitié par rapport à 2010. Attention, on parle bien ici de ralentissement du flux de séquestration annuel et non de réduction du stock de carbone forestier. **Le stock de carbone forestier français continue de s'accroître (bilan net positif entre émissions et absorptions) mais sa capacité d'absorption, contrebalançant les émissions générées par les activités humaines chaque année, s'affaiblit.** Près de 13 % des émissions nationales de CO2 étaient séquestrées par la forêt en 2013 au pic du puits forestier. Ce levier essentiel de lutte contre le changement climatique est malheureusement fragilisé depuis quelques années. Bien que le stock de carbone continue à augmenter, les résultats de l'IFN montrent depuis quelques années un ralentissement notable de la dynamique du puits de carbone, entraîné par la multiplication des crises sanitaires (scolytes de l'épicéa, chalarose du frêne, dépérissement du châtaignier, etc.) combinées à des épisodes de forte sécheresse et de canicule.

Les calculs de référence du Secrétariat général à la planification écologique attribuent la chute du puits à :

- La hausse de mortalité des arbres pour 46%,
- La baisse de croissance des arbres pour 43%,
- La baisse relative de la valorisation en bois d'œuvre pour 8%,
- La hausse du prélèvement d'arbres pour 3%.

La hausse des prélèvements est dû en majorité à l'exploitation supplémentaire des bois de crise (dépérissants ou porteurs de maladie). Ces derniers sont moins bien valorisés en bois d'œuvre cela joue donc aussi sur le volume de carbone stocké dans les produits bois.

Il faut garder à l'esprit que le puits forestier peut varier dans le temps. Par exemple en Nouvelle Aquitaine, suite aux tempêtes Lothar et Klauss en 1999, la forêt est devenue, pour un temps, source d'émission de carbone. En revanche les reconstitutions massives à la suite de ces deux tempêtes expliquent que cette région est redevenue un puits de carbone depuis 2013. Puis les incendies de 2022 ont relâché une énorme quantité de carbone directement dans l'air. Les feux de forêt ont émis 8 millions de tonnes d'équivalent CO2 en France en 2022. Les aléas climatiques exercent donc une grande influence sur le puits forestier.
L'étude IGN-FCBA de mai 2024 indique que les effets bénéfiques des reconstitutions en cours dans le cadre du Plan de relance et France 2030 ne se feront sentir sur le puits de carbone qu'après 2050. En effet à l'échelle de la France entière il faut à la fois que les peuplements reconstitués poussent, mais aussi que la récurrence des crises s'amenuise.

L'interview

Christine Deleuze, directrice de projet "stratégie carbone" à l'ONF répond aux questions les plus fréquentes au sujet de la forêt et du carbone.

Un puits de carbone, c'est quoi ?

Ce qu'on appelle le puits forestier, correspond à l'augmentation du stock sur pied, c'est-à-dire le bilan de croissance de la forêt, une fois la mortalité et la récolte déduites. Il s'exprime en Mégatonnes de CO2 (soit en millions de tonnes). S'il est positif, cela signifie que la forêt a rejeté du carbone dans l'atmosphère sur la période étudiée ; s'il est négatif ; c'est que la forêt a stocké du carbone supplémentaire. Le stock de carbone forestier se concentre à 45% dans les arbres (à une échelle

macro il n'y a pas vraiment de différence de volume de CO2 stocké entre feuillus et résineux), 46% dans le sol, le reste est concentré dans la litière et la biomasse morte.

Est-ce vrai que les jeunes arbres stockent plus de carbone que les vieux ?

Pour cette question, on peut faire une vraie réponse de Normand ! Non, car plus un arbre est vieux (donc souvent gros), plus sa machine à capter du carbone est importante ; en tout cas plus importante qu'un jeune arbre. Oui, car pour une même surface, on a beaucoup plus de jeunes arbres que de vieux qui ont besoin de place.
Un vieux peuplement stocke plus de carbone puisque tout le bois des vieux arbres correspond à du carbone accumulé depuis des décennies. Mais un jeune peuplement capte plus de carbone à l'hectare qu'un vieux peuplement, car il a beaucoup de jeunes tiges en pleine croissance. On estime que le pic d'absorption du carbone se situe à 30-40 ans environ pour les résineux et à 50-60 ans pour les feuillus. Ensuite, la courbe baisse.
Attention, cela ne signifie pas pour autant qu'un arbre de 200 ans ne continue pas à stocker du carbone. Tant qu'il continue à grandir et à faire de nouvelles feuilles, il capte du CO2. Le flux est moins soutenu, mais il ne s'arrête pas.

Entre forêt gérée ou en libre évolution y-a-t-il un modèle meilleur que l'autre ?

La réponse n'est pas la même sur le court ou moyen terme. Dans un même contexte, l'arrêt de la gestion aura dans un premier temps un effet bénéfique pour le stock (arrêt des prélèvements d'arbres) mais la non-gestion aura un effet négatif sur le flux (voir réponse à la question sur les jeunes et vieux arbres). De plus, le risque incendie sur les forêts non entretenues augmente. On perd également l'effet de la substitution par l'utilisation de produit bois. L'arrêt de la récolte en France, ne signifiera pas pour autant la fin des besoins en bois, le problème est déplacé ailleurs dans d'autres pays. On parle alors de « fuite de carbone ». Là encore il s'agit de mesurer le bénéfice / risque, c'est pourquoi l'ONF privilégie la mise en place d'une forêt mosaïque où parcelles gérées et en libre évolution cohabitent à des degrés différents.

En dépérissant, un arbre relâche-t-il du carbone ?

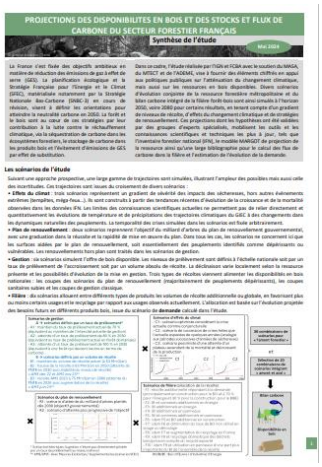
Un arbre respire comme les animaux et les hommes et donc libère du CO2 ; et ce principalement la nuit car il n'y a pas de lumière pour la photosynthèse. Il libère aussi du CO2 en faisant tomber ses feuilles et jeunes branches. Ces débris de végétaux vont être transformés et cette action va libérer du CO2 et du méthane dans l'atmosphère, comme nous quand nous faisons plus d'efforts et respirons plus, mais l'avantage c'est que cela va aussi enrichir le sol en carbone ! Quand l'arbre dépérit et devient du bois mort, c'est le même phénomène mais en plus grand. Il libère du CO2 dans l'atmosphère et aussi dans le sol.

Quelle est la stratégie de l'ONF pour maximiser le puits forestier ?

Il nous faut prévenir au maximum les incendies qui relâchent le carbone directement dans l'atmosphère, développer des pratiques respectueuses des sols. Il est important d'accompagner le renouvellement de la forêt pour qu'elle soit plus résiliente afin de garantir son rôle de pompe à carbone dans le temps avec des essences intéressantes pour le stockage dans les produits bois et la substitution. La succession de crises sera inévitable mais nous devons mieux valoriser les bois issus de ces crises en anticipant la récolte grâce à la télédétection pour une valorisation en bois d'œuvre et non en bois énergie comme encore trop souvent aujourd'hui.

Vu dans les médias

Pour définir la juste place de la forêt dans la stratégie nationale bas carbone, la filière forêt bois a commandé deux études afin d'affiner les chiffres pour qualifier les puits filière bois forêt. Plusieurs scénarios sont étudiés avec différentes ambitions ainsi que leurs impacts sur le puits forestier.


PROJECTIONS DES DISPONIBILITES EN BOIS ET DES STOCKS ET FLUX DE CARBONE DU SECTEUR FORESTIER FRANÇAIS

Synthèse de l'étude

L'étude réalisée par l'IGN et le FCBA, avec le soutien des ministères de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire, de la Transition écologique et de la cohésion des territoires et avec l'ADEME, fournit des éléments chiffrés en appui aux politiques publiques sur l'atténuation du changement climatique, mais aussi sur les ressources en bois disponibles. Divers scénarios d'évolution conjointe de la ressource forestière métropolitaine et du bilan de carbone intégré de la filière forêt-bois sont simulés à l'horizon 2050, en tenant compte notamment d'un gradient de niveaux de récolte et d'effets du changement climatique.

Accéder à l'étude IGN / FCBA : la forêt en 2050

Filière forêt-bois

Scénario de convergence du bouclage bois-biomasse à l'horizon 2050

Contexte politique

L'étude

La France n'atteindra pas ses objectifs de neutralité carbone sans mobiliser la filière forêt-bois, véritable atout pour agir simultanément sur l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

Rappel des grands chiffres

17,3 millions d'hectares

31 % du territoire

7 % des émissions de GES de la France absorbés par le puits de carbone forestier en 2022 et 2023

416 000 emplois

60 000 entreprises

74 Mds €

27,6 Mds

L'autre étude, réalisée par le cabinet Carbone 4, qui associe Jean-Marc Jancovici, a été financée par France Bois France, le CODIFAB et COPACEL pour faire des propositions réalistes sur la contribution de la filière à la neutralité carbone. L'objectif est de rendre plus robuste les modélisations sur lesquelles se basent les stratégies de décarbonation de l'économie française. Cette dernière a permis une analyse des flux de volumes bois secteur par secteur. Les deux études ont fait l'objet d'échanges réguliers pour garder la cohérence entre ressource et analyse de l'offre de produit bois. Au final, le scénario présenté aux services de l'État s'appuie sur une hausse de la récolte (portée essentiellement par la forêt privée) dans un contexte de crise, la recherche d'une valorisation en bois matériau des bois de crise pour un cycle le plus long possible, le développement du recyclage et du réemploi des produits bois.

Accéder à l'étude "2030-2050 : quel scénario carbone pour la filière forêt-bois ?"