



Compléter les comptes nationaux pour que l'arbre ne cache plus la forêt

Dominique Bureau, SGP & CAE

Philippe Delacote, Chaire Economie du climat & INRAE

Fanny Henriet, CNRS-AMSE & CAE

Alexandra Niedzwiedz, AgroParisTech

Motivations

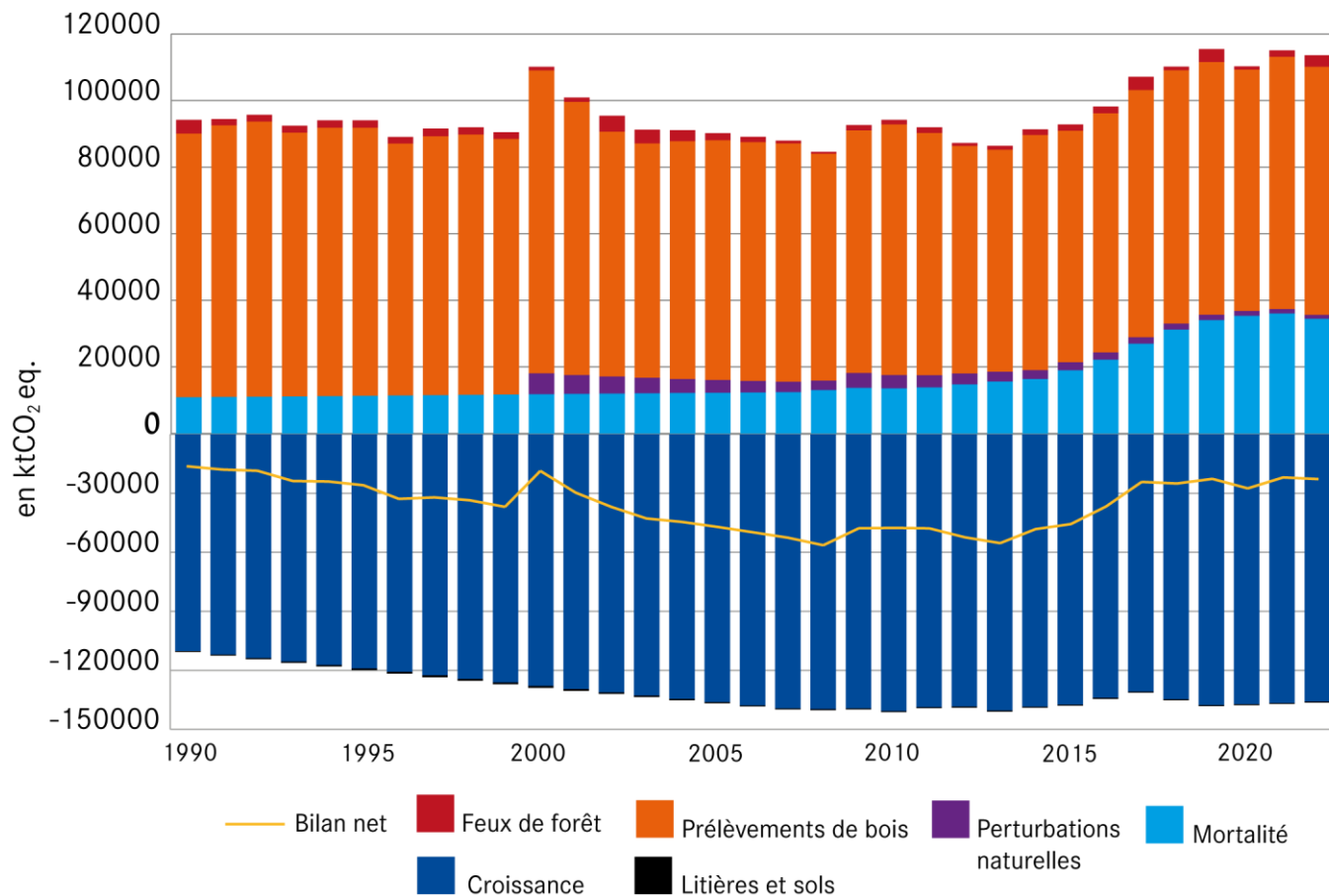
- Le cadre actuel de comptabilité nationale :
 - Les agrégats proposés n'appréhendent pas encore pleinement les coûts et les bénéfices des actions de préservation de l'environnement
 - Comment, sans métrique commune, intégrer les bénéfices tirés de l'investissement dans les actifs naturels, et mettre en lumière les arbitrages et interactions entre les investissements dans différents actifs ?
- **À partir du cas de la forêt, l'objectif de cette note est de :**
 - Proposer une méthode de valorisation des différents services rendus par la forêt dans les comptes nationaux
 - Éclairer les politiques publiques en rendant visibles les coûts et les bénéfices jusqu'alors implicites d'une action en faveur des forêts

Un ralentissement du puits de carbone des forêts françaises lié au changement climatique

- Entre 2013 et 2021, 43 millions de tonnes de CO₂ ont été absorbées par an en moyenne : on parle de « **puits carbone forestier** »
- **Mais la capacité de stockage de ce puits a été divisée par deux en 10 ans**
- Double impact du changement climatique :
 - Hausse de la mortalité des arbres (multiplication des aléas climatiques et des crises sanitaires)
 - Ralentissement de leur croissance (stress hydrique)
- Des disparités régionales existent : dans la région Grand Est, les forêts sont déjà émettrices nettes de carbone

Un ralentissement du puits de carbone des forêts françaises lié au changement climatique

Figure 1. Evolution des composantes du puits de carbone forestier en France métropolitaine



Source : Citepa, avril 2024 – Format SECTEN.

Un ralentissement du puits de carbone des forêts françaises lié au changement climatique

- L'intensification prévue des aléas climatiques extrêmes (tempêtes, sécheresses, incendies) est susceptible de provoquer des relâchements massifs de carbone dans l'atmosphère : on parle de **non-permanence** du stockage carbone.
- Ces événements à faible probabilité mais fort impact restent encore peu intégrés dans les politiques climatiques

Constat 1 : La forêt française capture en moyenne 10% des émissions nationales de gaz à effet de serre. Elle traverse cependant une crise de mortalité et de croissance importante, son puits carbone ayant été divisé par deux en dix ans. La contribution future de la forêt à la réalisation des objectifs nationaux d'émissions nettes de CO₂ apparaît aujourd'hui incertaine.

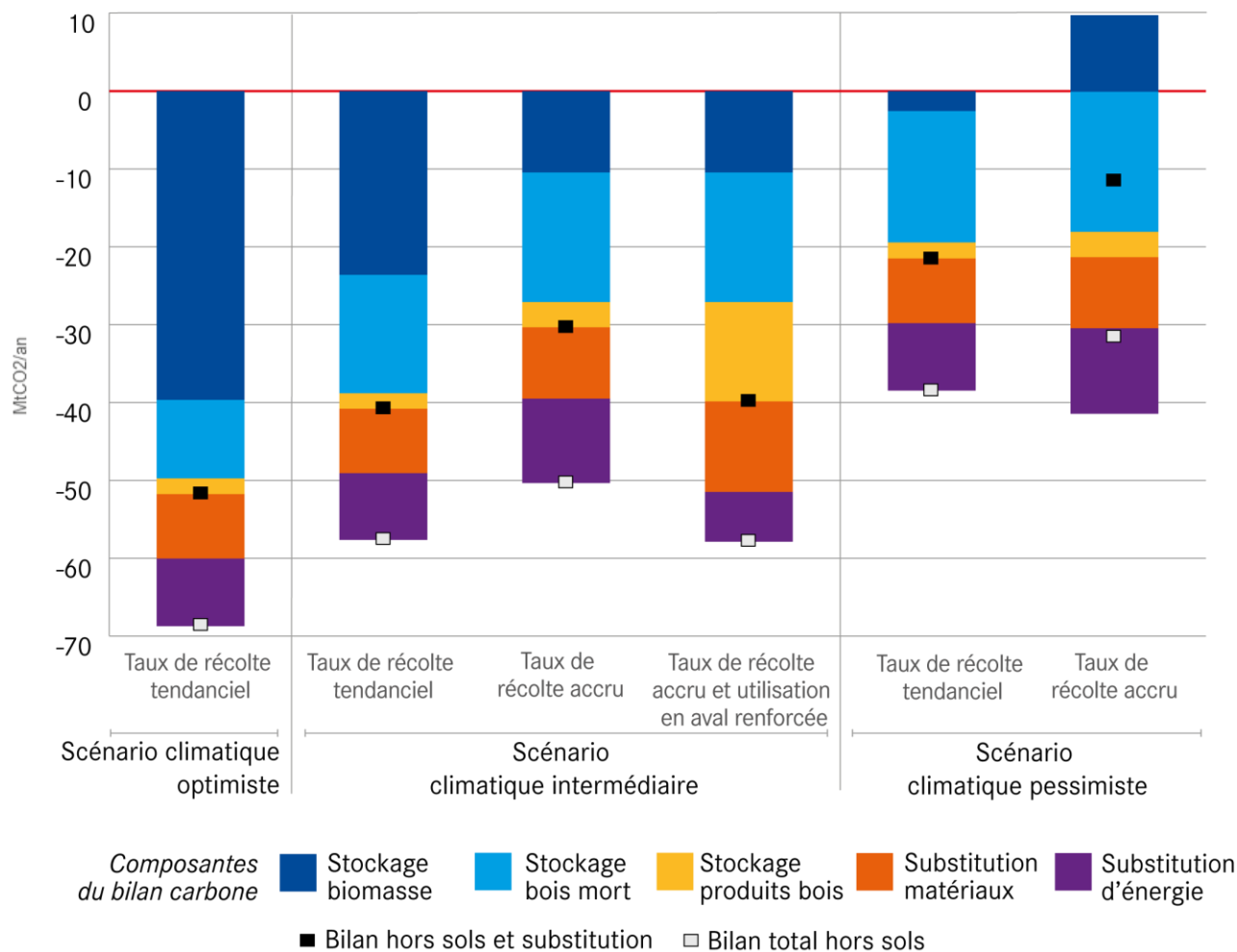
Quels leviers pour renforcer le rôle climatique des forêts et de la filière bois ?

- **Renforcer la séquestration** en maintenant le puits de carbone *in situ* (aide au renouvellement forestier, label bas-carbone)
→ Problème du financement des coupes rases
- **Réduire les émissions** par substitution aux matériaux ou énergies fossiles (fonds chaleur, certificats d'économie d'énergie, éco-ptz, MaPrimeRénov')
→ Orientation des principaux soutiens publics vers le bois-énergie, dont le bénéfice climatique est incertain

Recommandation 1 : Pour préserver la résilience des écosystèmes et la capacité de séquestration des forêts, ne plus subventionner les coupes rases, prioriser les usages longs du bois (construction, mobilier) et favoriser la cascade des usages où le bois-énergie intervient en second, après le bois-construction.

Forêts, émissions et usages : quel impact sur le puits total ?

Figure 2. Répartition du bilan carbone annuel moyen sur la période 2020-2050 de la filière forêt-bois



Source : Rapport d'étude, IGN-FCBA, 2024.

Forêts, émissions et usages : quel impact sur le puits total ?

Constat 2 : Si la crise que traversent actuellement les forêts s'aggrave et que les prélèvements de bois continuent d'augmenter, les forêts pourraient devenir émettrices de carbone à l'horizon 2050. L'orientation des récoltes de bois vers les produits à longue durée de vie, plutôt que vers le bois-énergie, permettrait néanmoins de compenser l'impact sur le bilan carbone d'un taux de récolte accru.

- Cependant, la juxtaposition d'indicateurs physiques ne permet pas :
 - De savoir comment trouver un équilibre soutenable entre séquestration forestière et mobilisation accrue du bois
 - D'identifier les coûts économiques associés aux différentes stratégies

→ Pour éclairer ces arbitrages, il est essentiel de recourir à une comptabilité carbone cohérente.

Une collecte de données à approfondir

- Données manquantes :
 - Ressources forestières : stock de bois hors forêts de production, biomasse issue de formations boisées hors forêts (terres agricoles), outre-mer
 - Filière bois : capacité de séquestration du carbone selon les différents usages du bois prélevé, bois-énergie

Recommandation 2 : Approfondir la collecte et le couplage des données sur la forêt et les usages du bois pour disposer d'un panorama complet et précis des stocks de bois et de carbone dans l'ensemble de la filière. Mettre en place une Commission des comptes et de l'économie de la forêt, lieu de dialogue approprié entre producteurs et utilisateurs.

La valeur du puits de carbone forestier

- **Quelle valeur du puits de carbone forestier ?**

- Valorisation d'une tonne de carbone persistante dans l'atmosphère au coût social du carbone (185€ par tonne de CO₂ évitée ; Rennert et al., 2022), avec un taux de croissance annuel de 2%

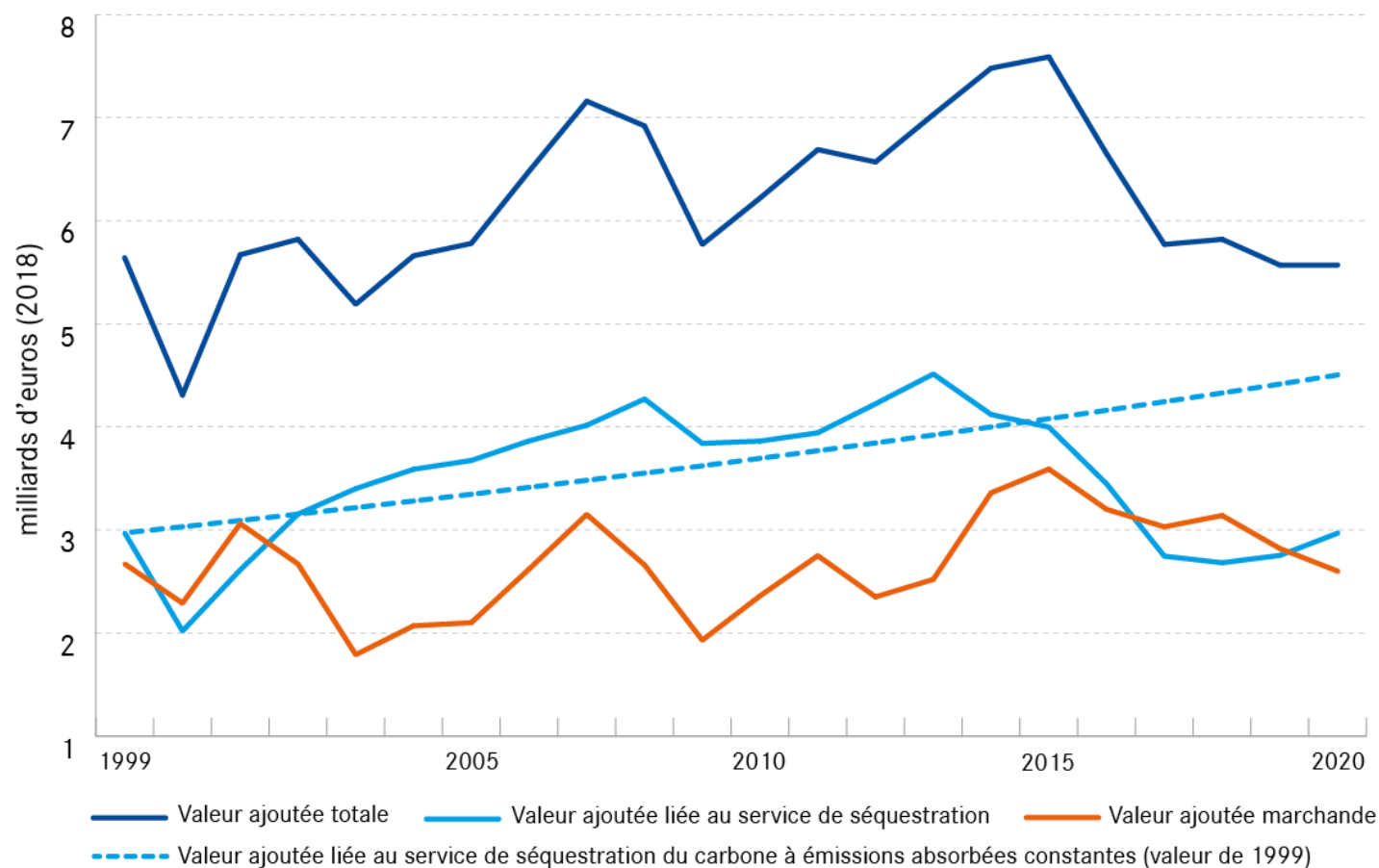
→ Le coût social du carbone (CSC) ne présume pas l'optimalité de la politique climatique et permet d'établir les arbitrages entre séquestration de carbone et valorisation du bois marchand sur des bases cohérentes.

- Définition d'une valeur sociale de la séquestration forestière (VSSF) sur la base des travaux de Groom & Venmans (2023) : **VSSF = 0,4 x CSC**

→ La valeur sociale de la séquestration forestière (VSSF) permet d'intégrer la dynamique temporelle du stockage de carbone dans les forêts.

Valoriser la séquestration de carbone en forêt

Figure 3. Evolution des valeurs ajoutées du secteur forêt-bois



Source : CGDD (2025) : Panorama des comptes de la forêt métropolitaine de 2007 à 2022 ; calcul des auteurs.

Valoriser la séquestration de carbone en forêt

Recommandation 3 : Valoriser la tonne de CO₂ capturée en forêt au coût social du carbone auquel on applique le coefficient 0,4 pour prendre en compte les spécificités du puits de carbone forestier. Poursuivre les travaux afin d'affiner les paramètres de cette estimation.

Constat 3 : La valeur ajoutée socio-économique du puits de carbone représente un ordre de grandeur comparable à la valeur ajoutée de la sylviculture, telle que mesurée dans les comptes nationaux (3 milliards d'euros en 2018).

- Ignorer la valeur liée au service de puits de carbone des forêts conduit à :
 - Biaiser le diagnostic au détriment du puits de carbone
 - Privilégier des modes de gestion et de comptabilisation marchande ou de substitution moins durables
 - Retarder la mise en place des instruments d'incitations économiques nécessaires pour le restaurer

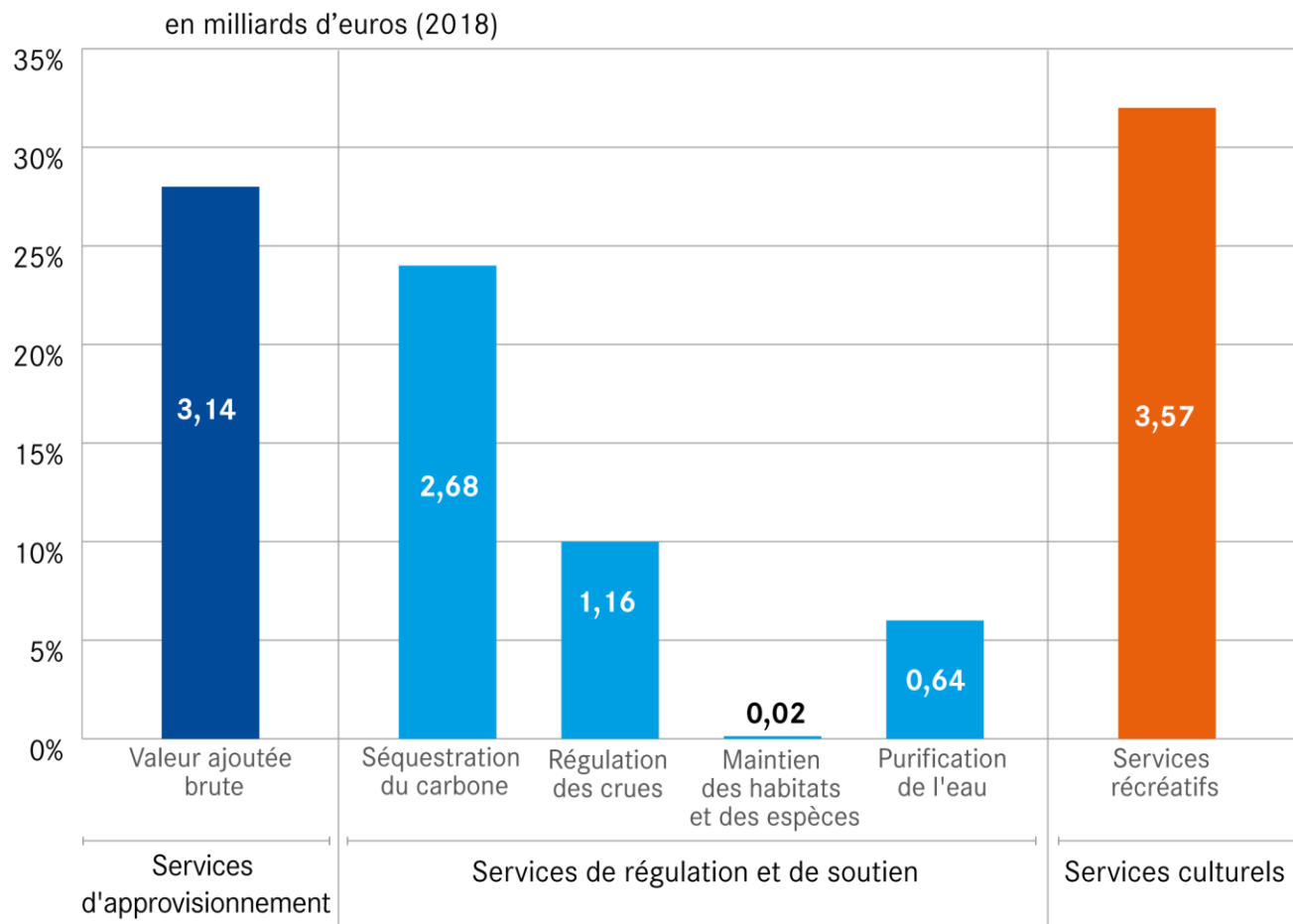
Une pluralité de méthodes et valeurs

- Multifonctionnalité des forêts : préservation de la biodiversité, régulation des crues et de la qualité de l'air, services récréatifs, etc.
- La valorisation de ces multiples services est soumise à de nombreuses critiques et difficultés méthodologiques :
 - Pluralité des formes de valeurs (Tromeur & Pommeret, 2024)
 - La question du choix de la méthode d'évaluation et du « prix » à allouer

Recommandation 4 : Poursuivre les travaux pour isoler la valeur du service récréatif propre à la forêt et éviter les doubles comptes avec des services d'autre nature.

Les forêts représentent une valeur ajoutée de 11,2 Md€ en 2018

Figure 4. Décomposition de la valeur ajoutée des forêts françaises en 2018



Source : CGDD (2025) ; calcul des auteurs ; Joint Research Center (2022).

Les forêts représentent une valeur ajoutée de 11,2 Md€ en 2018

Constat 4 : Les services de régulation et de soutien et les services récréatifs représentent les 2/3 de la valeur ajoutée totale du secteur forêt-bois, qui s'élève à 11,2 milliards d'euros en 2018.

La valeur sociale du carbone stocké dans la biomasse est de 380 milliards d'euros et la valeur actualisée nette des bénéfices futurs liés aux autres services écosystémiques est estimée à 270 milliards d'euros, soit respectivement 2,7 et 2 fois la valeur patrimoniale de la forêt en 2023.

Des arbitrages éclairés : nouvelles analyses coûts-bénéfices

- L'hypothèse retenue sur la neutralité ou non du carbone biogénique influence fortement l'évaluation économique des projets et donc les choix de politiques publiques (ex : chaudière à gaz versus chaudière à bois).
 - Le bilan carbone du bois-énergie est au mieux faiblement positif et reste très incertain, en dépit des effets de substitution.
- Le bois-énergie représente pourtant 33 % de la production totale de bois et concentre l'essentiel des soutiens publics directs ou indirects.

Recommandation 5 : Intégrer la filière bois dans les marchés de quotas CO₂, avec un prix reflétant la non-permanence du stockage.

Des arbitrages éclairés : nouvelles analyses coûts-bénéfices

Recommandation 6 : Tenir compte, dans l'évaluation des politiques publiques, de la non-permanence de la séquestration du carbone et des autres services écosystémiques de la forêt. Y préciser les scénarios de référence.

Recommandation 7 : Pour préserver la biodiversité, développer des stratégies fondées sur la diversification des essences, une forme de sobriété dans l'exploitation forestière et une démarche d'agilité dans les choix de gestion, en s'appuyant notamment sur les paiements pour services écosystémiques.

Conclusion

- A partir d'une méthode originale de valorisation du service de séquestration du carbone, cette *Note* obtient une nouvelle estimation de la valeur ajoutée *augmentée* du secteur forêt-bois qui s'élève à 11,2 Md€ en 2018, soit 3,5 fois sa valeur marchande.
- En mettant l'accent sur le caractère non permanent du stockage du carbone en forêt, les résultats de cette *Note* apportent un nouvel éclairage sur le bilan carbone des politiques favorisant l'usage du bois-énergie.
- Le renforcement des travaux d'évaluation monétaire des services écosystémiques pour lesquels celle-ci est à notre portée est nécessaire pour établir des bilans globaux propres à éclairer les choix.

Merci pour votre attention