



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ
ET DES NÉGOCIATIONS
INTERNATIONALES
SUR LE CLIMAT ET LA NATURE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ACADEMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE – SEANCE PUBLIQUE

DANS QUELLE MESURE LA FILIÈRE FORÊT BOIS PEUT-ELLE ATTÉNUER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

QUELLES POLITIQUES PUBLIQUES SONT À L'ŒUVRE OU ENVISAGÉES ?

Julien Viau – Adjoint au Sous-directeur de l'action climatique, DGEC
Alec Bickersteth – chargé de mission forêt et climat, DGEC

SOMMAIRE

Introduction

1. Climat, forêt et bois : principes essentiels
2. De la SNBC-2 à la SNBC-3
3. Un secteur encore à fortes incertitudes
4. La nécessité de maintenir un puits de carbone en 2050 et au-delà
 1. Pérenniser le puits forestier
 2. Développer le puits produits bois
5. Assurer le bouclage biomasse

Conclusion

INTRODUCTION

Planifier une France décarbonée et adaptée au changement climatique

La sous-direction de l'action climatique (SDAC) de la DGEC à en charge le suivi et la mise en œuvre des politiques climatiques de la France, au travers notamment de deux des trois grands textes constituant la stratégie énergie et climat SFEC :

- La 3^e Stratégie nationale bas-carbone SNBC : feuille de route de la France pour conduire sa politique de baisse des émissions de GES
- Le 3^e Plan national d'adaptation au changement climatique PNACC
- La 3^e Programmation pluriannuelle de l'énergie PPE : outil de pilotage de la politique énergétique de la France

Ces documents constituent le socle **d'une action cohérente, intégrée et ambitieuse.**

Ils s'inscrivent dans une cohérence avec les engagements internationaux, les textes européens, et encadrent les politiques publiques sectorielles d'atténuation et d'adaptation au changement climatique (ex : secteur forêt-bois)



Climat et Forêt, une architecture complexe

International

UE

National

Régional

Massif
forestier

Accord de Paris sur
le climat

[Cadre mondial de la biodiversité de
Kunming à Montréal]

Règlements

Directives

- Loi européenne sur le climat
- LULUCF
- Cadre de certification des absorptions et le stockage de carbone (CRCF)

- [Déforestation (RDUE)]
- [Restauration de la nature (RRN)]

- Energies renouvelables (RED III)

Stratégies nationales

1. Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)
2. Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)
3. Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)
4. [Autres stratégies notables : SNB, PNRN]

influencent

Programme national de
la forêt et du bois
(PNFB)

Programmes régionaux de la forêt et du
bois (PRFB)

DRA, SRA, SRGS...

1. Climat, forêt et bois : principes essentiels

Rôle du secteur forêt-bois dans l'atténuation au changement climatique

Légende :

Emissions de GES

Etapas intermédiaires

Absorptions et émissions évitées

Stock de carbone dans les sols et produits bois

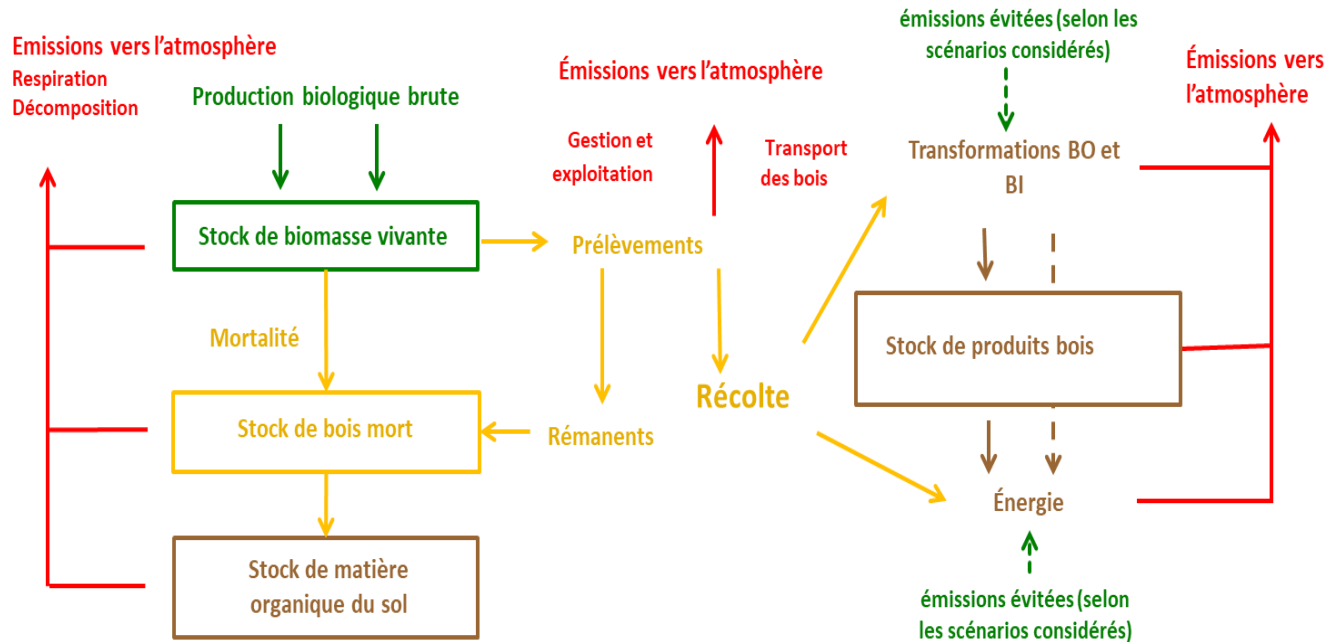
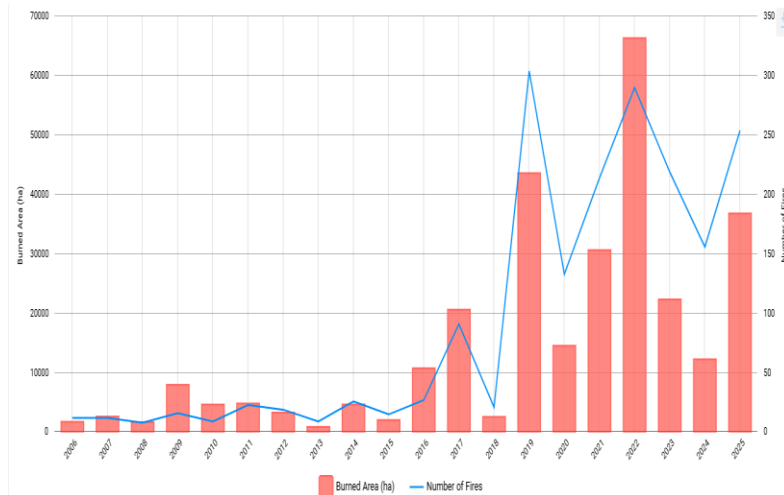
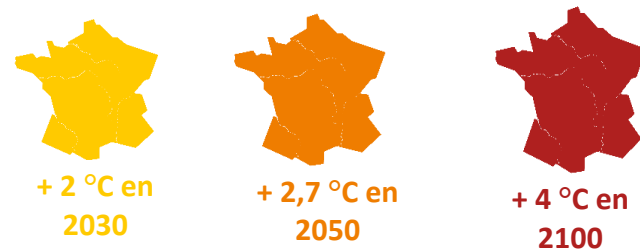


Schéma simplifié du cycle du carbone forestier - source IGD 2020

Forêt-bois et climat : une convergence entre les objectifs d'atténuation et d'adaptation

- Le PNACC-3 définit la **trajectoire de réchauffement de référence** pour l'adaptation au **changement climatique** (TRACC)
- Cette trajectoire se traduit par une **augmentation des aléas et des risques** : pénuries d'eau, vagues de chaleurs, incendies, sécheresses, tempêtes...
- Le PNACC et ses actions visent à :
 - protéger la population,
 - assurer la résilience des territoires, infrastructures, services essentiels, ainsi que la résilience économique et la souveraineté alimentaire, économique et énergétique**
 - Protéger notre patrimoine culturel et naturel
 - Mobiliser les forces vives de la Nation pour réussir l'adaptation
- Le secteur forêt-bois fait partie des **principaux enjeux couverts par le PNACC-3, avec plusieurs actions identifiées sur les thèmes suivants, qui viennent renforcer les objectifs d'atténuation sur le long terme** :
 - Se préparer à l'augmentation attendue des incendies de forêt et de végétation
 - Assurer la résilience de l'économie de la filière forêt-bois, de l'amont à l'aval

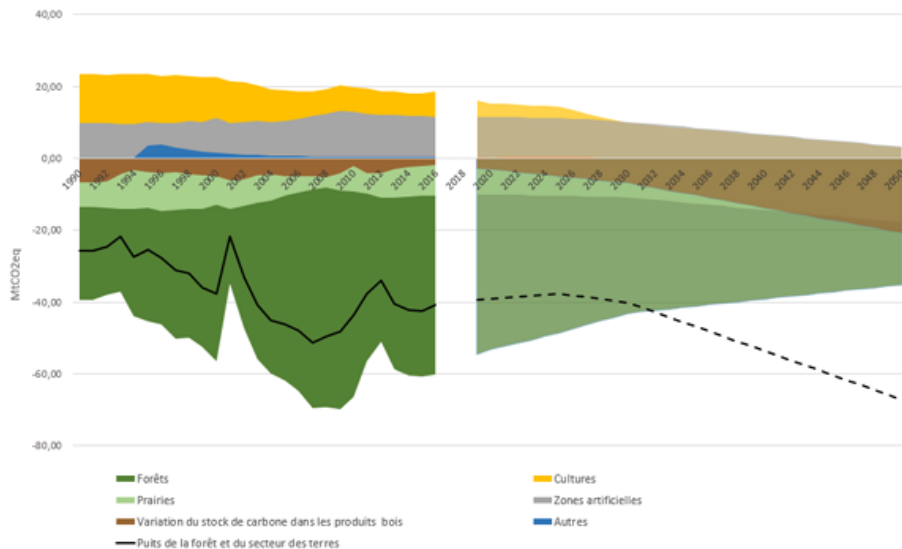


Evolution des surfaces incendiées en France (Source : EFFIS)

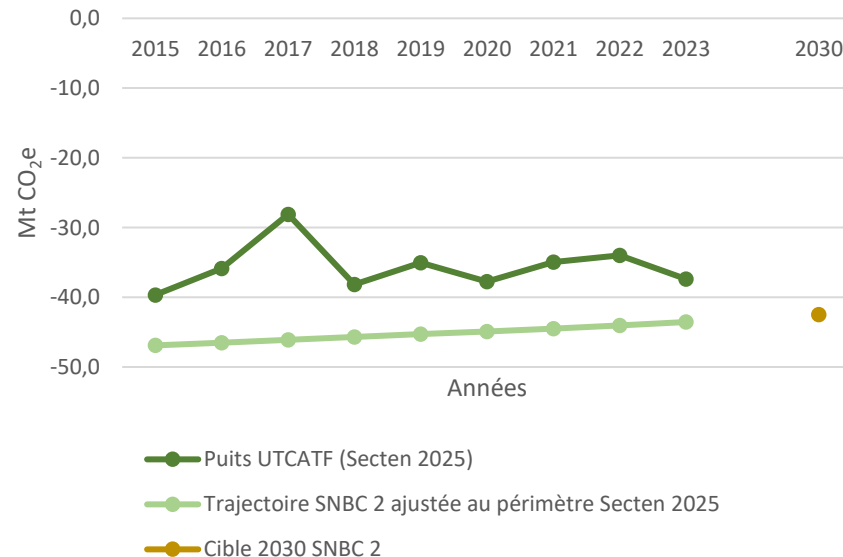
2. De la SNBC-2 à la SNBC-3

Une évolution du secteur UTCATF divergente avec celle projetée par la SNBC 2 : nécessité de repenser le rôle du puits de carbone naturel dans la SNBC 3

Historique et projection du puits de la forêt et du secteur des terres entre 1990 et 2050



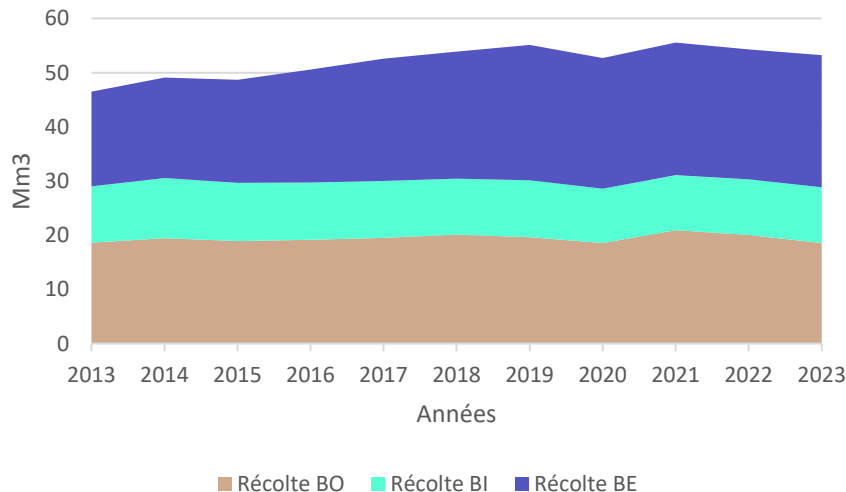
Secteur UTCATF



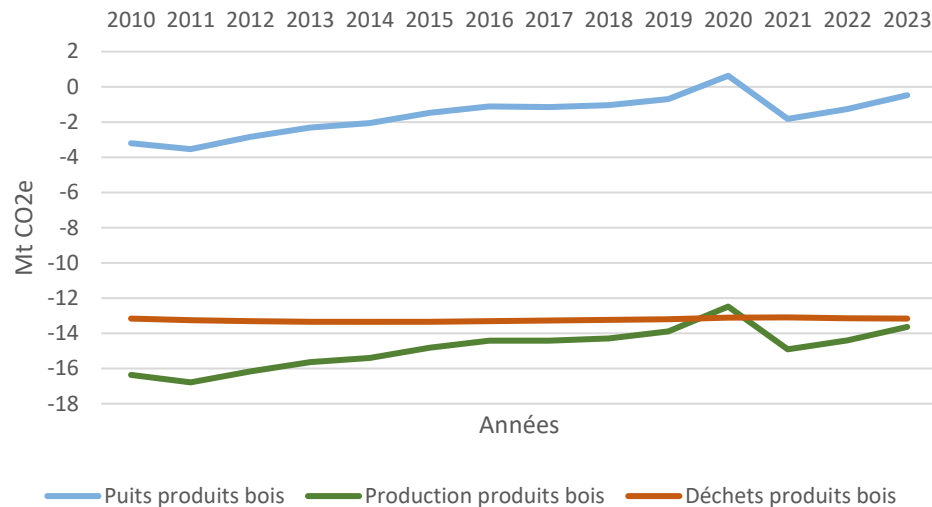
Une évolution du secteur UTCATF divergente avec celle projetée par la SNBC 2 : nécessité de repenser le rôle du puits de carbone naturel dans la SNBC 3

Un puits produits bois en baisse malgré une hausse de la récolte

Evolution de la récolte totale de bois en France



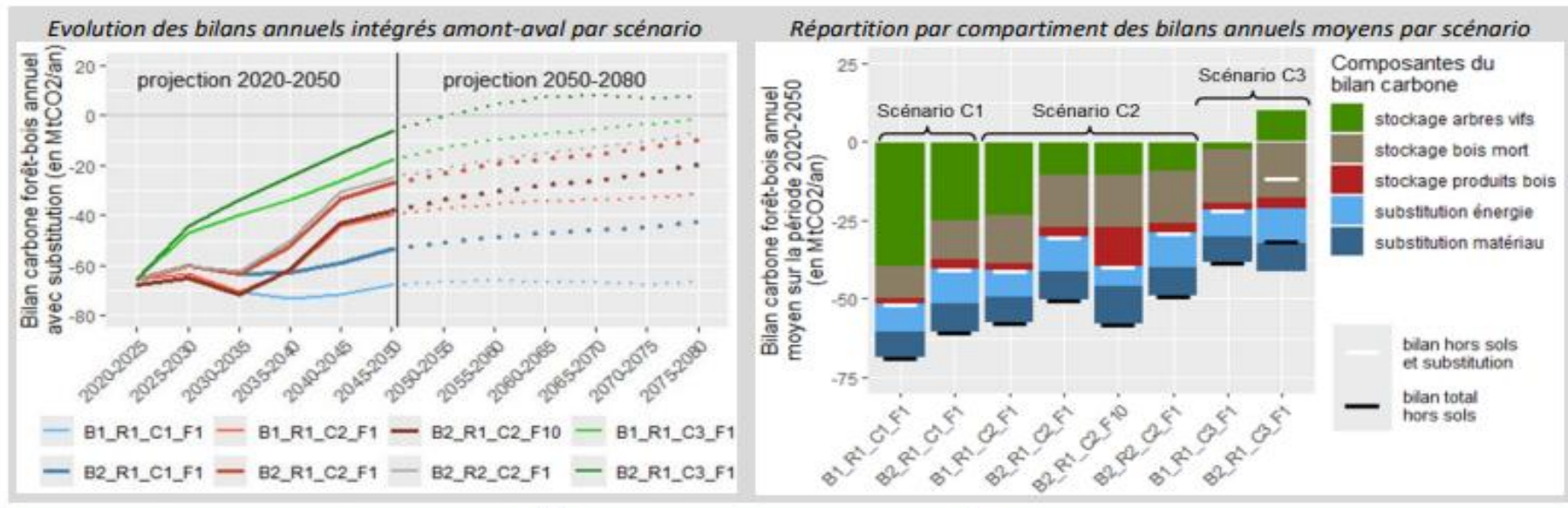
Evolution du puits produits bois en France



3. Un secteur encore à fortes incertitudes

Forêt-bois : un secteur très sensible aux impacts du changement climatique et des perturbations naturelles

Les évolutions du puits forestier sont essentiellement indépendantes des politiques publiques à court terme



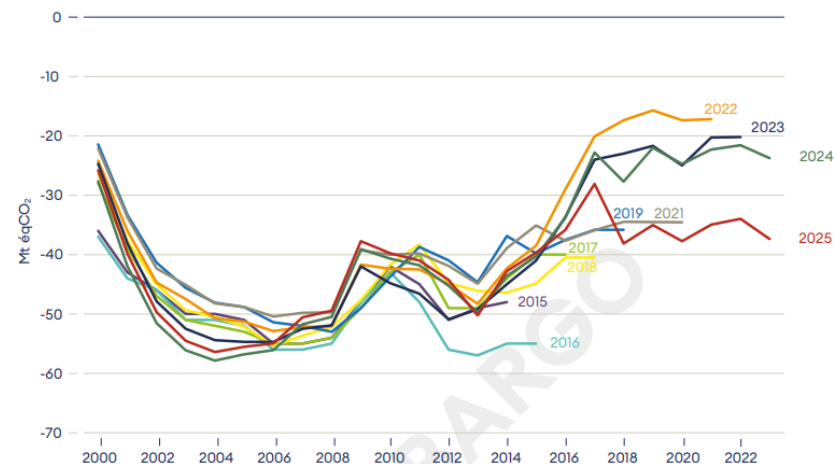
Un besoin de renforcer la connaissance pour améliorer les méthodologies d'inventaire

L'inventaire UTCATF comporte encore une marge d'incertitude non négligeable, malgré des progrès réguliers, notamment prévus par le règlement LULUCF.

L'édition 2025 comprend une **évolution méthodologique importante pour le bois mort** : en 2023, le puits forestier est estimé à -51 Mt CO₂e, dont -17 Mt CO₂e associé au bois mort (soit 1/3 du puits forestier !)

De futures améliorations sont prévues pour la partie Forêt de l'inventaire : **meilleure prise en compte des sols forestiers, développement d'un inventaire forestier en Outre-Mer (dont Guyane, 8 Mha de forêt)**

Figure 2.3a – Évolution, au cours des éditions d'inventaire, de l'estimation du secteur UTCATF

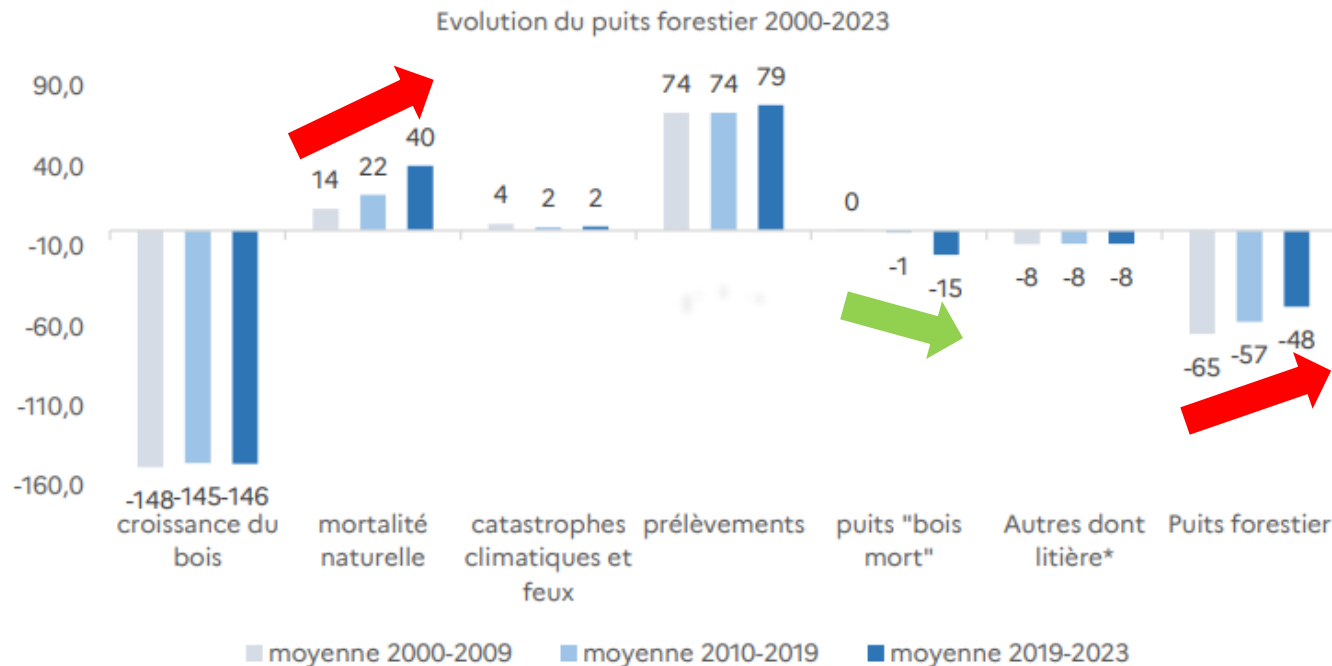


Source : Citepa, format Secten, éditions de 2015 à 2025. Chaque courbe correspond à une année d'édition de l'inventaire.

4. La nécessité de maintenir un puits de carbone

4.1. Pérenniser le puits forestier

Un déclin du puits forestier dont les conséquences sont encore à venir (bois mort)



Accroissement naturel

Mortalité naturelle

Prélèvements

Bois mort (temporaire)

Puits forestier = accroissement + bois mort – mortalité – récolte

Adapter la forêt au changement climatique en accélérant le renouvellement forestier

Objectif : renouveler 10% de la forêt française en 10 ans (avant 2032)

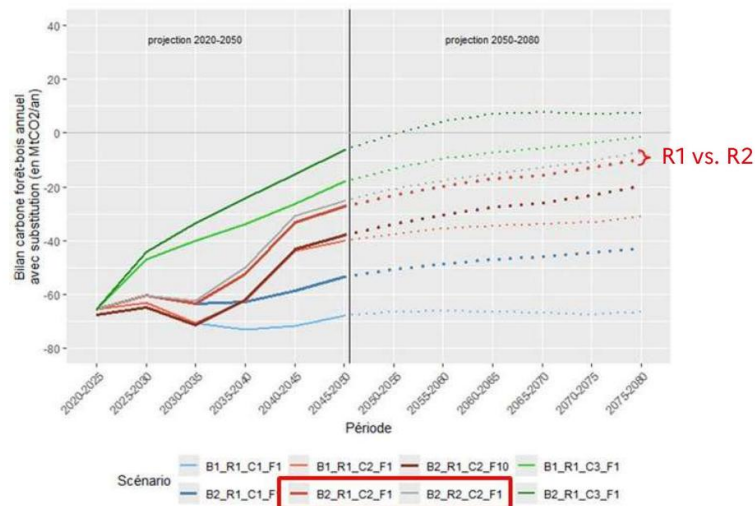
Mise en œuvre du dispositif d'aide (dont forêts domaniales) :

- France Relance (2021-2023) : 42 000 ha renouvelés pour 207 M€ d'aides (principalement scolytes dans l'Est)
- France 2030 (2023-2024) : 22 400 ha renouvelés pour 102 M€ d'aides (principalement incendies dans le Sud Ouest)
- France nation verte (depuis novembre 2024) : 7 700 ha renouvelés à date pour environ 50 M€ d'aides déposés

Amélioration continue du dispositif tel que le prévoit le PNACC-3

Importance du rythme de renouvellement actuel sur le puits forestier à horizon 2050 et au-delà

Impacts sur le bilan C intégré amont-aval :



La compensation carbone : un outil à mobiliser

Importants **objectifs de boisement de terres non forestières** (friches et terres en déprise agricole) dans la SNBC-3.

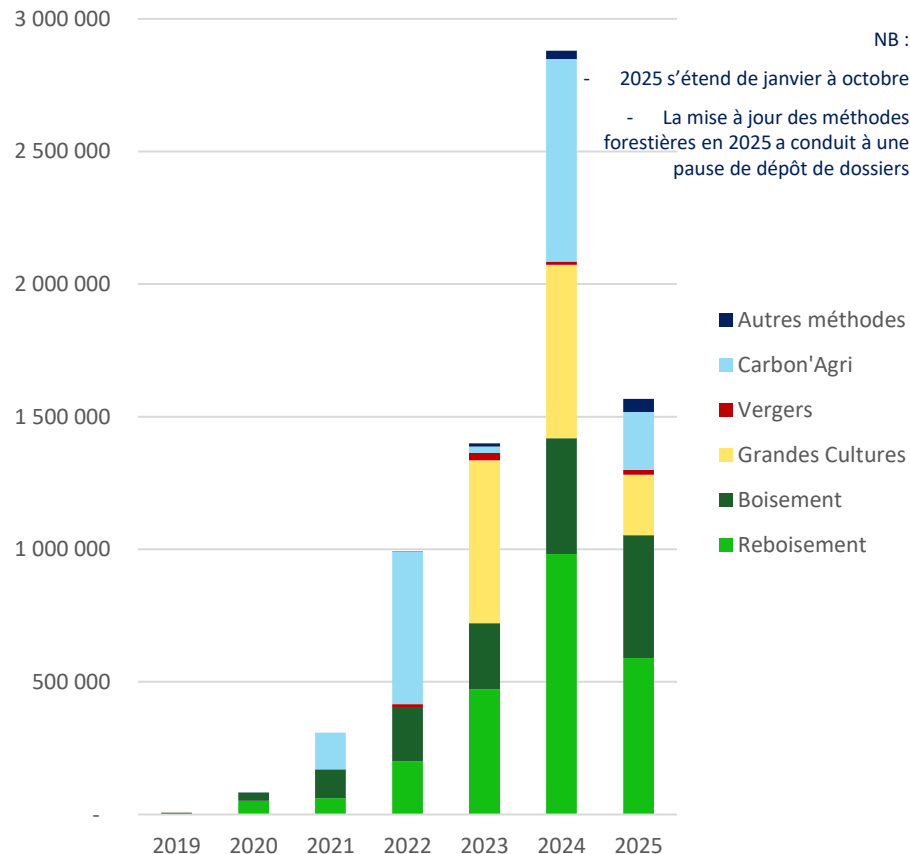
Développement du CRCF à l'échelle européenne.

Le Label bas carbone (LBC), via sa méthode boisement, constitue le **seul outil de financement directement fléché vers des projets d'afforestation**.

La méthode reboisement peut être **mobilisée en complément des aides au renouvellement forestier**.

La SNBC-3 prévoit également une montée en puissance du LBC et de ses méthodes boisement et reboisement, mais aussi le déploiement de nouvelles méthodes favorables au stockage carbone en forêt.

Nombre de crédits carbone potentiels (en MtCO₂e), par méthode



RED III : un renforcement des critères pour la biomasse forestière (transposition en cours)

1. Extension du principe des « zones interdites », au sein desquelles la production de biomasse est interdite, à la biomasse forestière (fin de l'analyse de risque nationale)

- dans RED III, il y aura donc une **nécessité de contrôles par des tiers indépendants pour vérifier que la biomasse forestière ne provient pas d'une zone interdite.**
- nécessité de disposer d'une cartographie précise permettant de les identifier, et de définitions laissées à l'appréciation des Etats Membres.

2. Mise en place de critères spécifiques de durabilité à respecter : encadrement des coupes rases, de la récolte de bois mort, interdiction de récolte des souches et racines, prévention de la dégradation des forêts, réduction des incidences négatives sur la qualité des sols et sur la biodiversité

La vérification des critères de durabilité est fondée sur un système d'audit annuel auxquels doivent se soumettre les opérateurs (allant du producteur de plaquettes forestières à la chaufferie).



Deux possibilités sont prévues pour que les opérateurs garantissent de leur respect :

- le pays dispose d'une **législation** garantissant la réalisation des récoltes conformément à des seuils sur les critères énoncés (objectif de la transposition en cours)
- en l'absence de législation, la justification de la conformité au texte doit se faire **au niveau de la zone d'approvisionnement forestière, avec vérification par des tiers indépendants, comme pour les zones interdites**

4.2. Développer le puits produits bois

Développer la demande en produits bois

L'objectif est de développer des incitations, dont réglementaires, pour encourager le recours aux matériaux biosourcés pour diminuer l'empreinte carbone et développer le puits produits bois par :

- **Le déploiement de la RE2020** dont les seuils d'exigence environnementaux se renforceront régulièrement
- La mise en cohérence du **label « bâtiment biosourcé »** (construction neuve) et la création d'un label équivalent pour la **rénovation**
- l'application de l'article 39 de la loi Climat et résilience qui définit un **objectif d'incorporation de matériaux biosourcés ou bas-carbone dans au moins 25 % des rénovations lourdes et les constructions relevant de la commande publique à compter de 2030**
- La révision de la réglementation incendie des bâtiments



Soutenir l'offre de produits bois en développant la compétitivité des industries de transformation

Plusieurs leviers identifiés :

- **Développer la capacité industrielle** pour les produits bois matière : sciages, structure (CLT, LVL, lamellé-collé, MOB), panneaux, isolants, parquets, mobilier...
- **Encourager l'innovation** : valorisation des **bois de crise, bois feuillus, bois de qualité secondaire**
- Développer l'**autonomie énergétique** des entreprises (séchage)

En particulier, grâce aux appels à projets :

- **Systèmes Constructifs Bois (SCB)** : 71 projets aidés à hauteur de 203M€
- **Soutien à l'innovation dans la construction bois (SIC)** : 8 projets sélectionnés pour 12,3M€ d'aide
- **Biomasse Chaleur Industrie du Bois (BCIB)** : 20 projets aidés à ce titre par France 2030 et le fonds chaleur à hauteur de 113M€ sur deux ans
- **Industrialisation Performante des Produits Bois (IPPB)** : 41 projets accompagnés à hauteur de 76M€



5. Assurer le bouclage biomasse

Des besoins croissants en biomasse forestière

- **Un objectif de croissance de la récolte de bois** en forêt pour atteindre les objectifs de décarbonation de secteurs économiques clés (énergie, industrie, bâtiment), avec un effet de substitution important
 - Tout en **respectant le cadre de gestion durable de la forêt** (code forestier, RRN, RED III, SNB, etc.) et **sans mettre en danger la pérennité du puits de carbone**
- **Nécessité d'organiser la gouvernance de la biomasse** en introduisant notamment le principe d'utilisation en cascade de la biomasse (RED III)

Plusieurs leviers identifiés :

- **Création et déclinaison d'une hiérarchisation nécessaire des usages de la biomasse** compte-tenu du caractère limité de la ressource (merit order)
- **Renforcement du rôle des cellules biomasses** en visant en particulier à mieux estimer la ressource, suivre les usages installés, évaluer la pertinence de nouveaux usages, assurer une cohérence d'ensemble et construire des politiques locales en cohérence avec la stratégie nationale et en lien avec les parties prenantes



La hiérarchisation des usages de la biomasse (SNBC-PPE)

Objectif : rationaliser et modérer la demande, dans un contexte où :

- La France cherche à rester souveraine et à s'appuyer prioritairement sur ses ressources territoriales
- L'offre ne pourra pas augmenter indéfiniment et devra respecter une démarche de mobilisation durable de la biomasse limitant ses impacts environnementaux
- L'offre sera soumise à des aléas climatiques

Principes directeurs :

- Prioriser l'alimentation
- Prendre en compte les enjeux environnementaux (puits de carbone et sols notamment)
- **Prioriser les secteurs ayant le moins d'alternatives pour se décarboner**
- Inciter à une **réflexion sur les alternatives et sur la sobriété et l'efficacité énergétique**

Version mise en consultation du public en novembre 2024

USAGES DE LA BIOMASSE	EXPLICATION
USAGES À CONSIDÉRER EN PRIORITÉ	
ALIMENTATION HUMAINE	Enjeu de souveraineté alimentaire.
ALIMENTATION ANIMALE	Enjeu d'autonomie protéique - à hauteur des besoins d'une consommation inférieure de protéines animales cohérente avec le scénario global de transition des régimes alimentaires.
PUITS DE CARBONE – PRODUITS BOIS ET FORÊTS	A hauteur des besoins déterminés par la SNBC pour assurer le bouclage GES.
FERTILITÉ DES SOLS (RETOUR AU SOL DES RÉSIDUS ET COUVERTS)	A hauteur des besoins pour conserver le rendement.
INDUSTRIE – CHALEUR HAUTE °C ET NON-ÉNERGÉTIQUES	Pas d'alternatives décarbonées.
RÉSEAUX DE CHALEUR	Peu d'alternatives pour décarboner le mix de chaleur.
CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DE L'AGRICULTURE, ET DE LA FILIÈRE FORÊT-BOIS	Notamment pour la machinerie agricole. Possibilités de circuits courts et valorisation de la production énergétique de l'agriculture (également possibilité d'envisager davantage d'électrification). Filière forêt-bois : autoconsommation de ressources propres et production énergétique valorisable sur site.
ENGINS LOURDS DE CHANTIER	Peu d'alternatives décarbonées. Cohérence à assurer avec le scénario SNBC concernant le secteur du BTP.
USAGES À DÉVELOPPER RAISONNABLEMENT ET SOUS CONDITIONS	
TRAFFIC AÉRIEN (DOMESTIQUE ET INTERNATIONAL)	Possibilité de réduire le trafic au travers du signal prix, des reports modaux et de la sobriété. Limitation de la biomasse allouée à ce secteur, qui devra financer davantage de e-fuel.
SOUTES MARITIMES	Possibilité d'utiliser des e-fuel (notamment le e-diesel issu de la production de e-kérosène). Question du niveau de trafic, avec d'une part une volonté de re-soutage en France, et de l'autre une baisse des importations en lien avec la ré-industrialisation.
TRANSPORTS – PL, BUS ET CARS, ET TRANSPORT FLUVIAL ET FERROVIAIRE	Possibilité d'électrifier davantage (y compris via H2), question d'avoir deux infrastructures coexistantes pour H2 et GNV.
TRANSPORT – VÉHICULES LÉGERS	Via des taux d'incorporation maîtrisés, et en maintenant une priorité donnée à l'électrification progressive du parc.
INDUSTRIE – CHALEUR BASSE TEMPÉRATURE	Existence d'alternatives décarbonées (PAC, solaire thermique, RCU ⁴⁹ , géothermie...).
RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE –BIOMASSE SOLIDE POUR CHAUFFAGE ET ECS PERFORMANTS	Possibilité de prioriser l'usage de la biomasse solide sur les appareils performants (après 2005) et très performants (après 2015) en incitant le remplacement des appareils non performants. Prioriser les appareils qui remplacent des équipements fossiles (fioul/GPL) en zone rurale.
OUTRE-MER (MAYOTTE, GUYANE, CORSE)	Questions sur la durabilité de l'importation de biomasse de métropole dans les OM. Possibilité de développer davantage les EnR électriques.
USAGES DONT LE DÉVELOPPEMENT EST À MODÉRER	
PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ	Privilégier d'autres solutions techniques (ex : H2, batteries) pour assurer la production thermique de pointe.
RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE – CHAUFFAGE ET ECS NON PERFORMANTS	Réduire l'usage des appareils peu performants (installés avant 2005) consommant de la biomasse solide.
RÉSIDENTIEL ET TERTIAIRE – CUISSON	Alternative électrique (induction notamment) plus efficace et moins dangereuse.

CONCLUSION

- La politique forêt-bois française est dépendante des textes européens (RED III, LULUCF, ...)
- L'évolution du puits dispose encore d'une grande part d'incertitude, notamment sous l'effet du changement climatique sur les paramètres naturels de la forêt (accroissement, mortalité) et la non prise en compte de certaines formes de puits (Guyane, sols...)
- Changement de paradigme depuis la SNBC-2 : importance de sécuriser le puits forestier sur le long terme, via l'adaptation des peuplements et de la filière au changement climatique, pour ne pas mettre en danger la neutralité carbone
- Biomasse reste un levier majeur de décarbonation en France, avec un enjeu de bouclage biomasse à assurer
- En conséquence, importance de valoriser au mieux la ressource en bois : augmenter raisonnablement la récolte et appliquer le principe d'utilisation en cascade de la biomasse

Merci pour votre attention