



ENSEMBLE  
AGISSONS  
POUR LE **CLIMAT**

JOURNÉE MONDIALE DU CLIMAT mardi 8 décembre

# Le rôle de la filière forêt bois dans l'atténuation du changement climatique

ENSEMBLE  
AGISSONS  
POUR LE

# CLIMAT

JOURNÉE MONDIALE DU CLIMAT

mardi 8 décembre



Office National des Forêts

Présenté par  
Cyril Brûlez - Responsable projets carbone ONF

# L'ONF gestionnaire des forêts publiques

Acteur majeur de la **filière forêt-bois**, en Métropole et en Outre-mer, l'Office national des forêts gère près de **11 millions d'hectares de forêts publiques** appartenant à l'État et aux collectivités territoriales.

## L'ONF GÈRE...



# L'ONF en bref – nos missions



**VALORISER LE BOIS  
AU SERVICE D'UNE  
ÉCONOMIE DURABLE**

12,9 Mm<sup>3</sup> issus des  
forêts publiques en 2019

7 Mm<sup>3</sup> dédiés à la  
construction et  
l'ameublement

Economie verte et locale,  
créatrice d'emplois



**AGIR POUR  
LA BIODIVERSITÉ  
ET LE CLIMAT**

Forte prise en compte des  
services rendus par la  
forêt (biodiversité, eau,  
sol, paysages, carbone)

Assurer la pérennité de  
l'écosystème

100% de certification  
PEFC en forêt domaniale



**PRÉVENIR LES  
RISQUES NATURELS**

Restauration des terrains  
en montagne

Défense des forêts contre  
les incendies

Protection du littoral



**ACCUEILLIR  
TOUS LES PUBLICS**

Sentiers pédestres

Pistes cyclables

Accès aux personnes à  
mobilité réduite

Education à  
l'environnement et à la  
forêt



**01.**  
**CONTEXTE**

# Lutter contre le changement climatique

## Atténuation

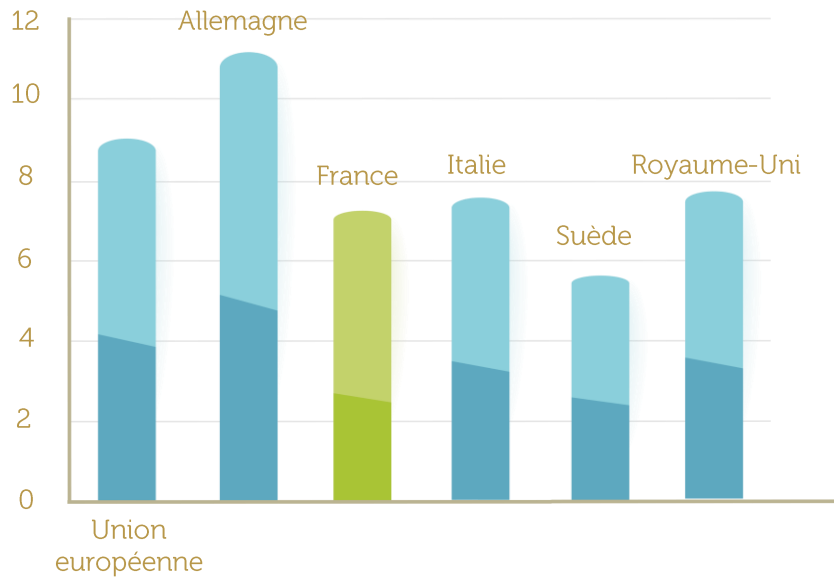
Actions qui vont permettre de réduire les émissions de GES / absorber du CO<sub>2</sub> atmosphérique

## Adaptation

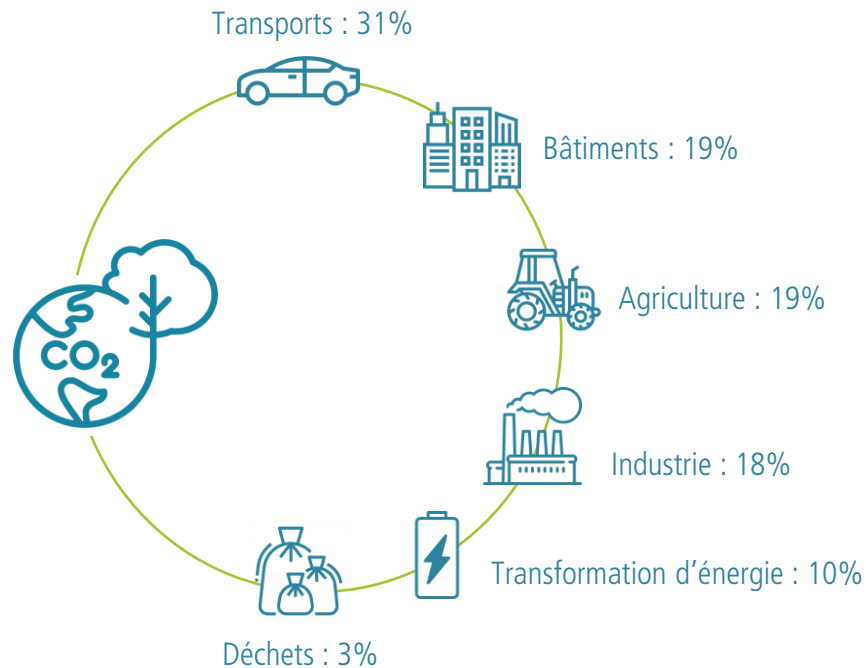
Actions qui permettent de mieux faire face aux impacts du changement climatique

# Les émissions françaises

Émissions par habitant (hors importations)  
En tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent pour l'année 2017



Émissions moyennes par habitant en France :  
7 à 11 tCO<sub>2</sub> (2019 – MTES)



# Engagements de la France et de l'Europe

## Un engagement national de neutralité à l'horizon 2050

- Définit les trajectoires des émissions de GES
- Vise la neutralité carbone à l'échelle nationale

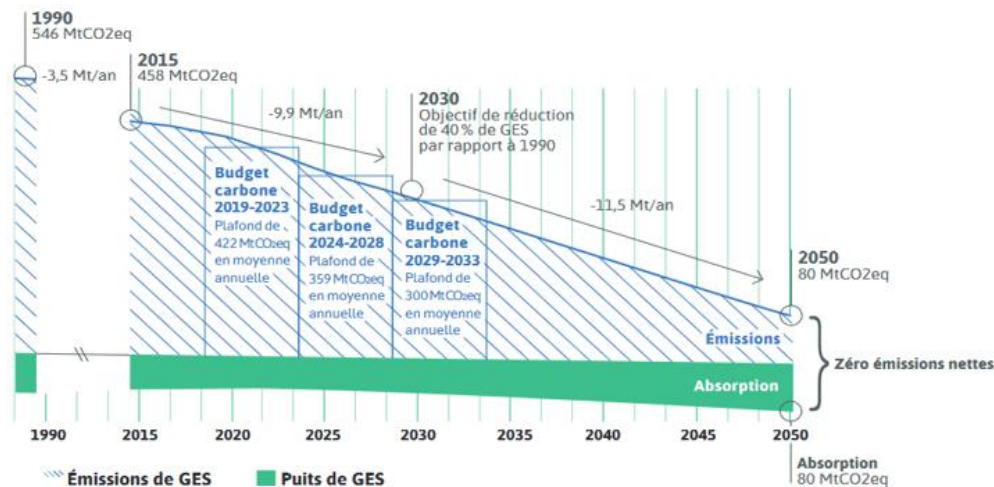
$$\text{Emission résiduelles} - \text{Absorption} = 0 \text{ tCO}_2$$

- En 2050, des émissions résiduelles et un puits de près de 80MtCO<sub>2</sub>, dont
  - Puits forestier in situ : 35MtCO<sub>2</sub>
  - Puits dans les produits-bois: 20MtCO<sub>2</sub>
  - CCS: 15MtCO<sub>2</sub>
  - Puits dans les sols agricoles (autres terres) : 10MtCO<sub>2</sub>

## Pacte vert (« Green deal ») de la commission européenne (12/2019)

- Reconnaissance de la vulnérabilité des forêts face au changement climatique
- Reconnaissance du rôle majeur des forêts pour la séquestration de CO<sub>2</sub> atmosphérique

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO<sub>2</sub>eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)





# Engagements de la France et de l'Europe

## Un engagement national de neutralité à l'horizon 2050

- Définit les trajectoires des émissions de GES
- Vise la neutralité carbone à l'échelle nationale

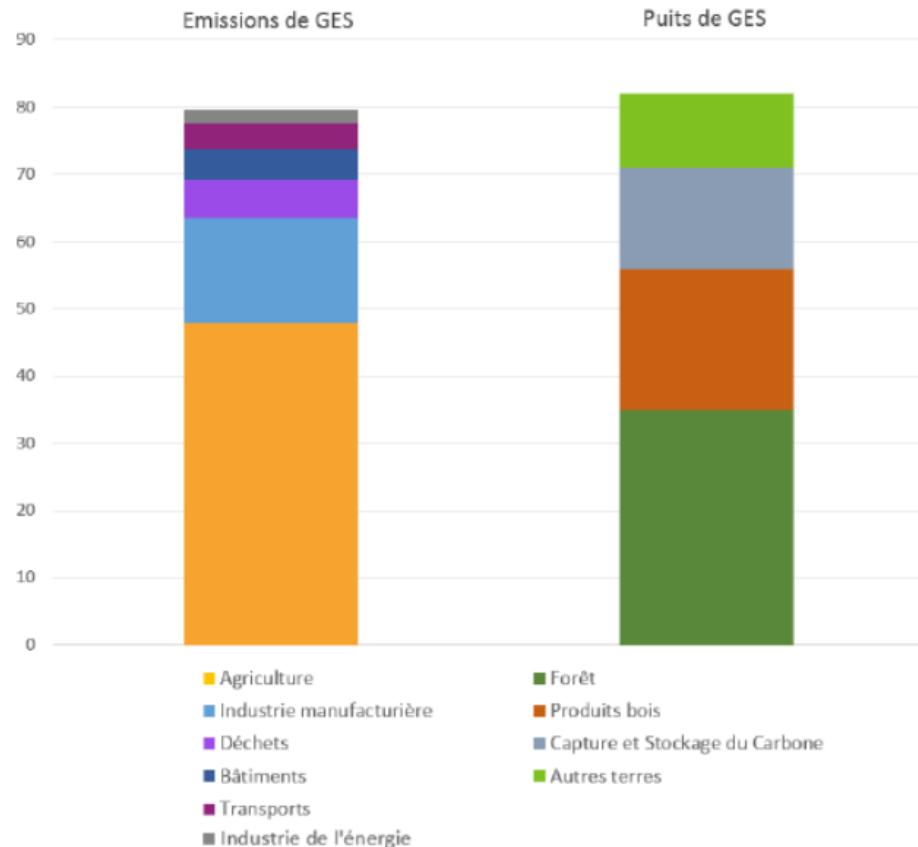
$$\text{Emission résiduelles} - \text{Absorption} = 0 \text{ tCO}_2$$

- En 2050, des émissions résiduelles et un puits de près de 80MtCO<sub>2</sub>, dont
  - Puits forestier in situ : 35MtCO<sub>2</sub>
  - Puits dans les produits-bois: 20MtCO<sub>2</sub>
  - CCS: 15MtCO<sub>2</sub>
  - Puits dans les sols agricoles (autres terres) : 10MtCO<sub>2</sub>

## Pacte vert (« Green deal ») de la commission européenne (12/2019)

- Reconnaissance de la vulnérabilité des forêts face au changement climatique
- Reconnaissance du rôle majeur des forêts pour la séquestration de CO<sub>2</sub> atmosphérique

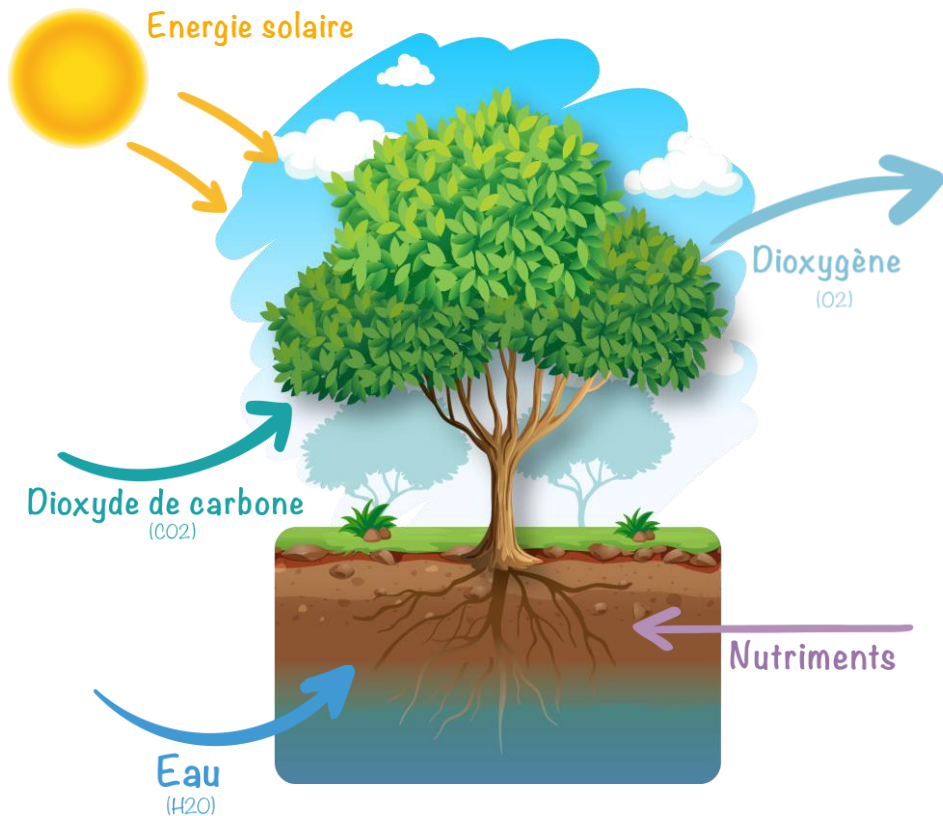
Puits et émissions de gaz à effet de serre en France en 2050 selon le scénario de référence



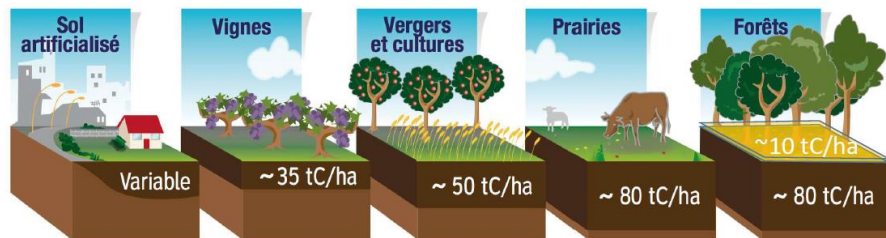


**02.**  
**LES LEVIERS**  
**D'ATTÉNUATION DE**  
**LA FILIÈRE FORÊT**  
**BOIS**

# La photosynthèse comme mécanisme principal de séquestration

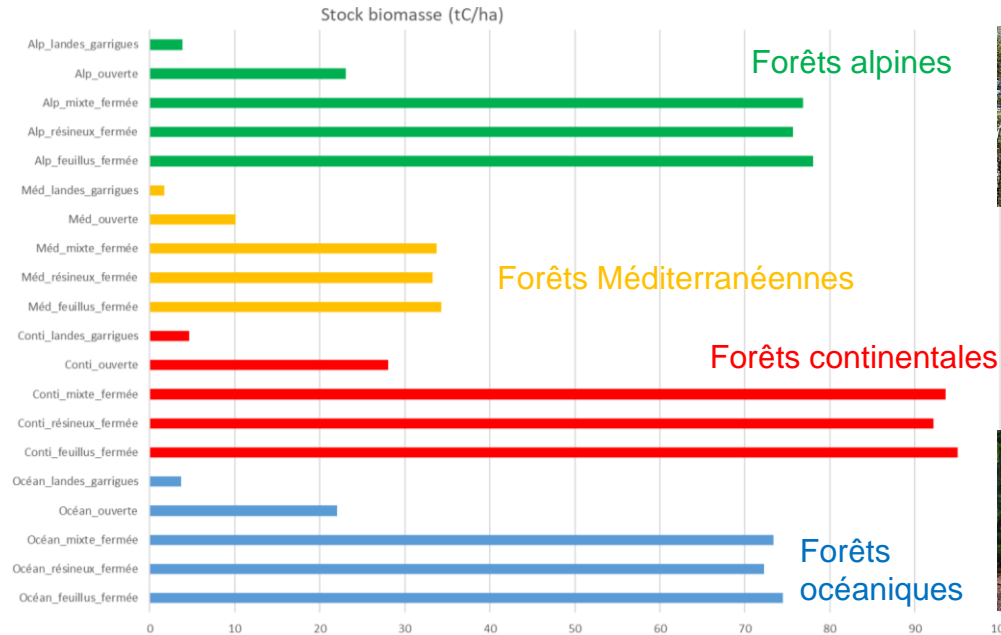


Avec stockage à long terme dans les sols forestiers



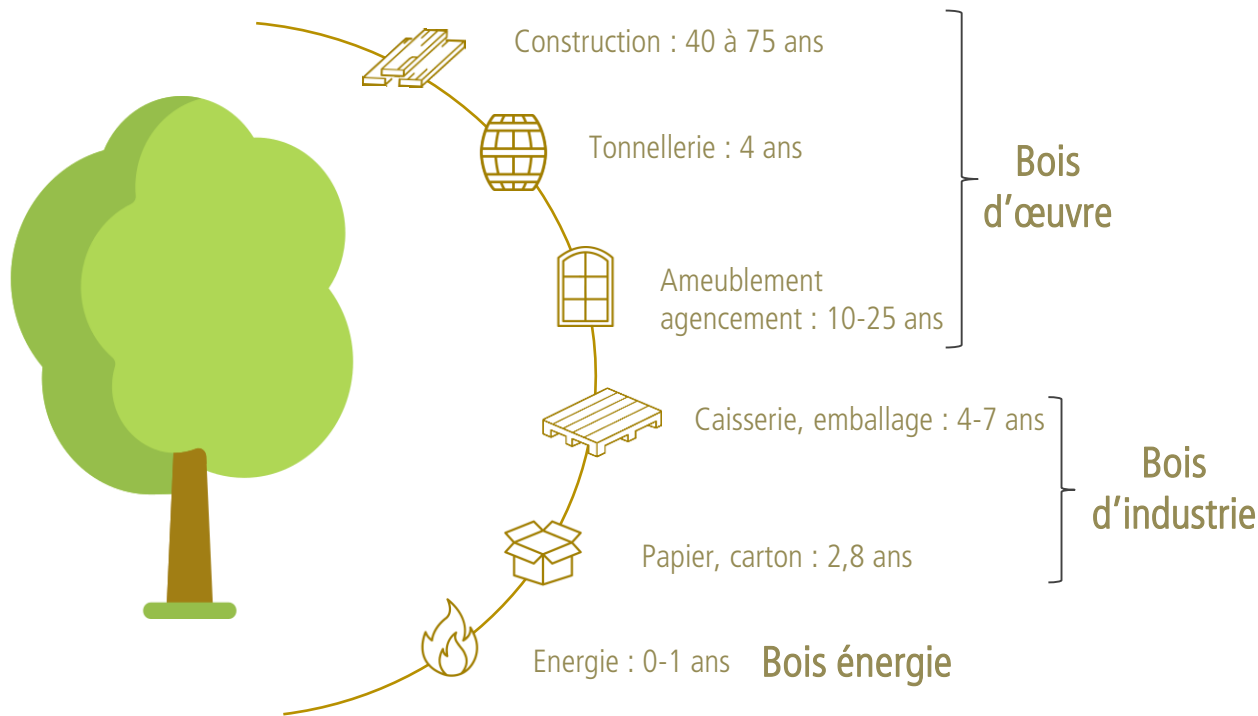
Stocks sur 0-30 cm, d'après Martin et al, 2011. Repris par l'ADEME 2014

# Un stock variable selon les contextes



# Un stockage de carbone dans les produits bois

## Le bois, un matériau polyvalent



## Les enjeux du stockage carbone

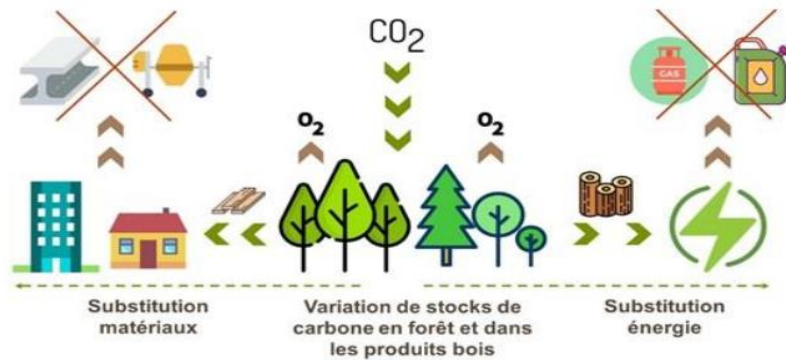
- Hiérarchisation des usages pour optimiser le stockage de carbone
- Enjeu de la bio économie : matériau renouvelable par excellence
- Économie locale : 425 000 emplois en France
- Facilité d'usage, matériau isolant



# L'enjeu de substitution et du choix des usages

L'utilisation du bois permet d'éviter des rejets de carbone en remplaçant des matériaux plus énergivores (cumulatif et définitif)

*Substitution matériaux et énergie*

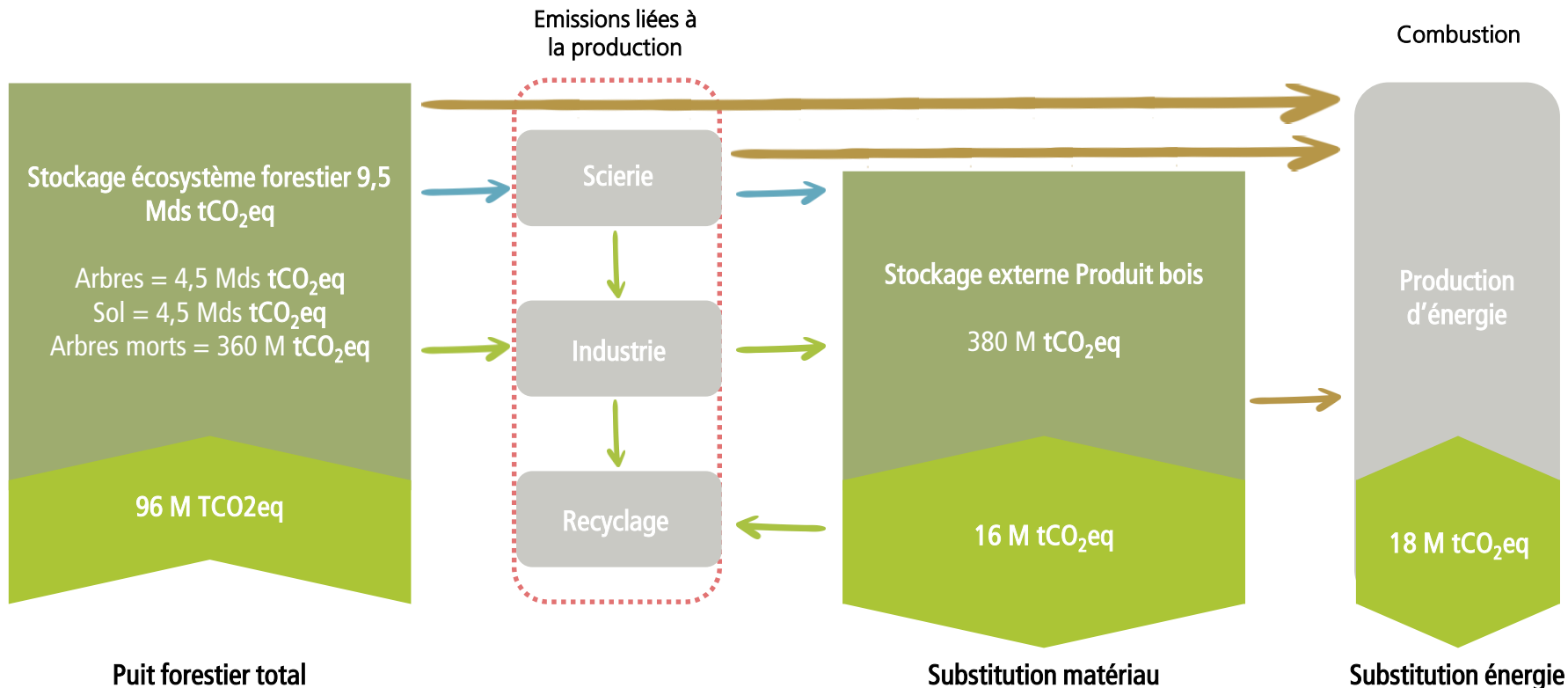


[CSFB, 2019](#)


Important 1) **d'optimiser** l'utilisation de la ressource et 2) **de la recycler**



# Bilan des 3S pour l'atténuation



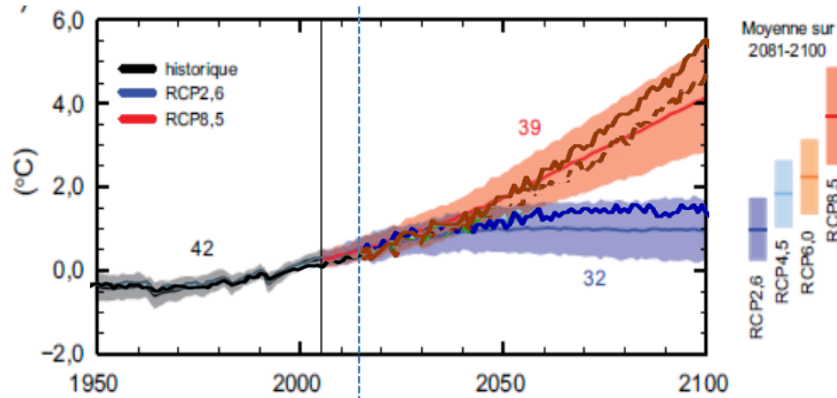
Source : Cour des comptes, données IGN, EFSE, INRAE



**03.**  
**L'ENJEU DE  
L'ADAPTATION POUR  
ASSURER  
L'ATTÉNUATION DES CC  
PAR LA FORÊT**



# Des changements rapides face au temps forestier



*Chêne (170 à 190 ans)*

*Hêtre et sapin (100 à 150)*

*Epicéa (60 à 90 ans)*

*Douglas (50 à 90 ans)*

*Pin maritime (35 à 50 ans)*

Des changements trop rapides par rapport :

- Au phénomène de sélection naturelle (Une différenciation génétique possible sur le chêne en 10 générations)
- Au capacités de migration des arbres (200 à 400 m/an : il faudrait 3 km/an !)

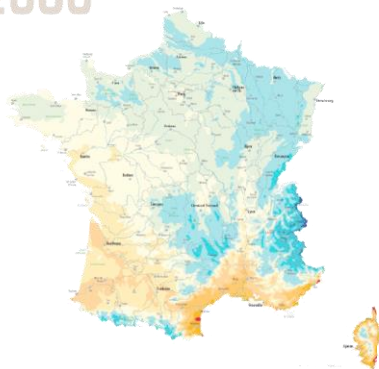
→ rôle important de l'action humaine pour accompagner le changement

# Un réchauffement déjà perceptible en forêt (1/2)

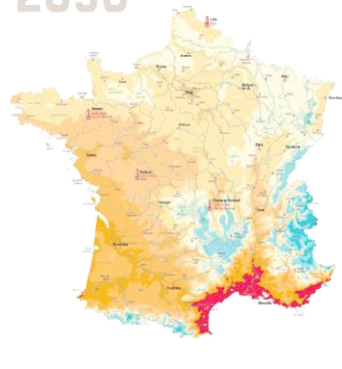
- Allongement de la saison de végétation.
- Remontée de l'altitude moy. des espèces dans les massifs montagneux
- Des risques biotiques : Ex : progression vers le Nord de la processionnaire du pin
- Des risques abiotiques : feux de forêts, tempêtes, sécheresse

→ Des changements de répartition des espèces à attendre

2000

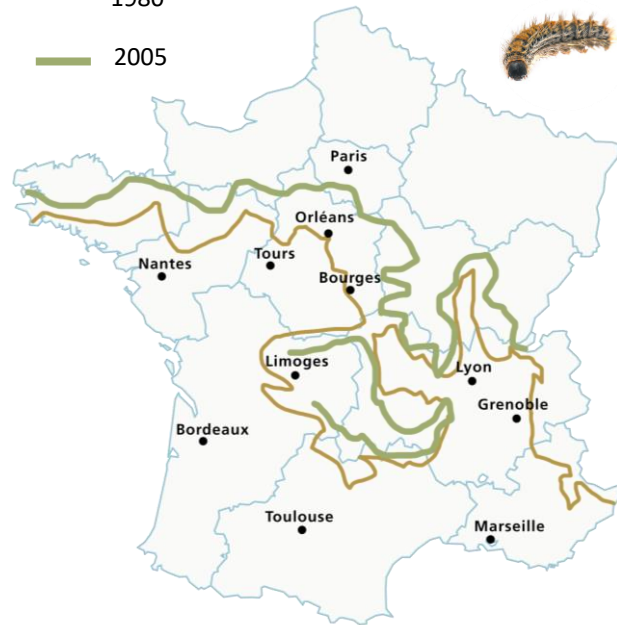


2050



— 1980

— 2005



Front de progression de la chenille processionnaire du pin entre 1980 et 2005

# Un réchauffement déjà perceptible en forêt (2/2)

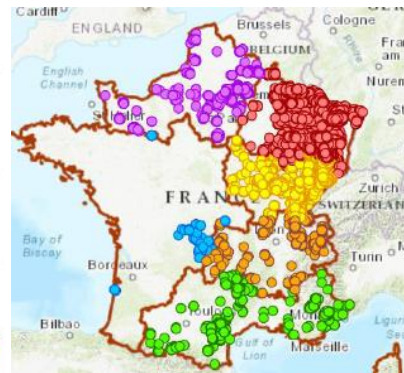
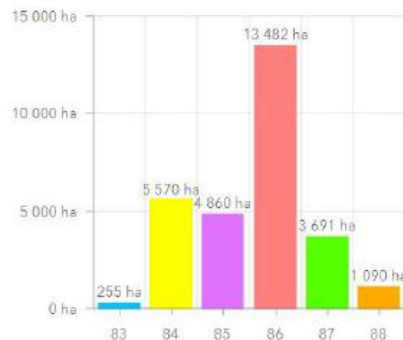
## Aucune région n'est épargnée

- Depuis 2019 : 200 000 ha de forêts publiques en déperissement
- Dans les 50 prochaines années, les aires de compatibilité climatique des essences fortement affectées

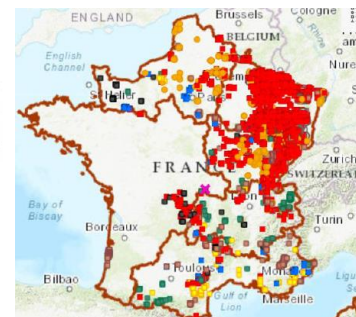
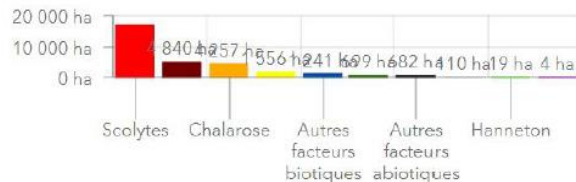
## Des menaces multiples : exemple du scolyte



Surfaces à reconstituer par DT (en ha)



Surfaces à reconstituer par origine du sinistre (en ha)



# Pour atténuer il faut d'abord ADAPTER



Anticipation par le choix d'essences adaptées aux stations en climat futur

Mais aussi en diversifiant les essences replantées :

- **Projet GIONO :**

- Récolte de graines dans des populations marginales
- Les implanter en cœur d'aire, pour augmenter la diversité et introduire des génotypes adaptés à un climat plus sec... en tests de comparaison de provenance

- **Avec des îlots d'avenir pour tester de nouvelles essences**





**04.**  
**CONTRIBUER A  
L'ATTENUATION DU  
CHANGEMENT  
CLIMATIQUE EN FORÊT**

# Contribuer à l'atténuation du changement climatique

## Entreprises et particuliers, vous souhaitez



**AGIR POUR LA FORÊT**  
Office National des Forêts

Créé en 2019, le fonds de dotation ONF-Agir pour la forêt a pour vocation de financer des actions concrètes et d'intérêt général menées par les équipes de l'ONF en faveur des forêts publiques françaises

# La séquence ERC (éviter, réduire, compenser)



Émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'entreprise

MESURER



Émissions réduites

Émissions non réductibles

RÉDUIRE



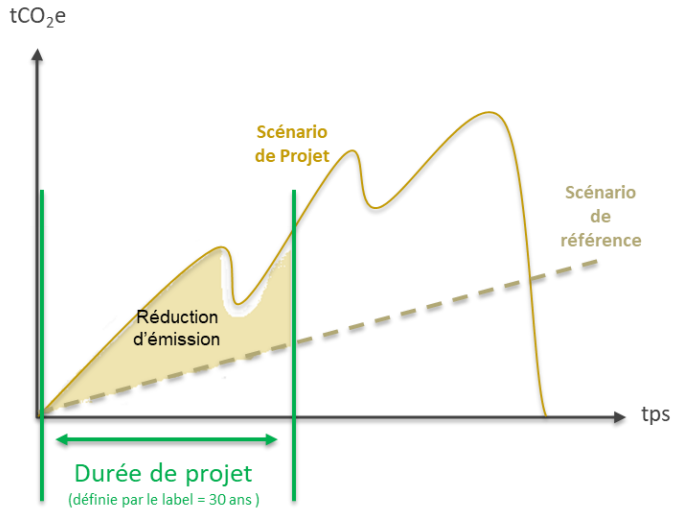
Projet Carbone

Séquestration sans projet

Séquestration lié au projet

COMPENSER

# Le label bas Carbone



**LABEL BAS  
CARBONE**



## Méthodes forestières:

- Éligibilité : reboisement, boisement, gestion forestière améliorée
- Additionnalité démontrée
- Calcul du gain carbone : sc de réf vs. projet
- Projet audité

## L'ONF et le LBC :

- Méthode de reconstitution de peuplements dégradés
- Travaux de reboisement avec un potentiel de 9000 tCO<sub>2</sub> de réduction d'émission générées
- Des besoins de reconstitution massif



# Un projet de compensation carbone

En 2019, la parcelle 15 de la Forêt de la Pyramide est touchée par un dépérissement massif.

Le Département du Rhône, en partenariat avec l'ONF, décide de déposer un dossier auprès du MTEs dans le cadre du Label Bas Carbone en partenariat avec la société WENOW, qui se positionne comme acheteur des futurs crédits générés par le projet.

**Surface** : 5,3 ha

**Essences** : pin laricio, cèdre, pin d'Alep, feuillus divers.

**Contribution partenaire** et du département



Estimation des tonnes de CO<sub>2</sub> sur une période de 30 ans : **729tCO<sub>2</sub>**

Stockage dans les produits bois : **12 tCO<sub>2</sub>**. Effet substitution : **67 tCO<sub>2</sub>**

**TOTAL = 808 tCO<sub>2</sub>**

## Messages clefs

---

- La filière forêt bois contribue fortement à l'atténuation du changement climatique : les « 3 S » : Séquestration, Stockage et Substitution
- Les impacts du changement climatique sont d'ores et déjà visibles en forêt française
- Pas d'atténuation sans adaptation
- Entreprises et citoyens peuvent agir pour préserver et renforcer le rôle d'atténuation de la filière

ENSEMBLE  
AGISSONS  
POUR LE **CLIMAT**

JOURNÉE MONDIALE DU CLIMAT mardi 8 décembre

**Merci de votre  
attention**