



**HAL**  
open science

## Défi climatique & gestion forestière : 59 conférences-débats en France

Jean-François Dhôte

► **To cite this version:**

Jean-François Dhôte. Défi climatique & gestion forestière : 59 conférences-débats en France. Séminaire franco-québécois “ Les mondes de la forêt et du bois à l’épreuve de l’acceptabilité sociale : regards croisés ”, Oct 2019, Bordeaux, France. hal-03545972

**HAL Id: hal-03545972**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03545972>**

Submitted on 27 Jan 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



## Défi climatique & gestion forestière : 59 conférences-débats en France



Séminaire « Les mondes de la forêt et du bois à l'épreuve  
de l'acceptabilité sociale : regards croisés », 30 octobre 2019

Jean-François Dhôte  
(INRA & clim4change)



Docs FR et EN + vidéo restitution sur :

<https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article876>

<http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Forets-filiere-foret-bois-francaises-et-attenuation-du-changement-climatique>

## Quel rôle pour les forêts et la filière forêt-bois françaises dans l'atténuation du changement climatique ?

Étude INRA-IGN réalisée pour le MAA 2015-2017  
Délégation Expertise, Prospective, Études (DEPE)

Coord. Roux A., Dhôte J.-F., Schmitt B.

### Le groupe d'experts :

A. Roux, J.F. Dhôte, D. Achat, C. Bastick, A. Colin, A. Bailly, J.C. Bastien, A. Berthelot, N. Bréda, S. Cauria, J.M. Carnus, B. Gardiner, H. Jactel, J.M. Leban, A. Lobianco, D. Loustau, C. Meredieu, B. Marçais, S. Martel, C. Moisy, L. Pâques, D. Picart-Deshors, É. Rigolot, L. Saint-André, B. Schmitt (INRA, IGN, FCBA, AgroParisTech)

# Cadrage et diffusion de l'étude

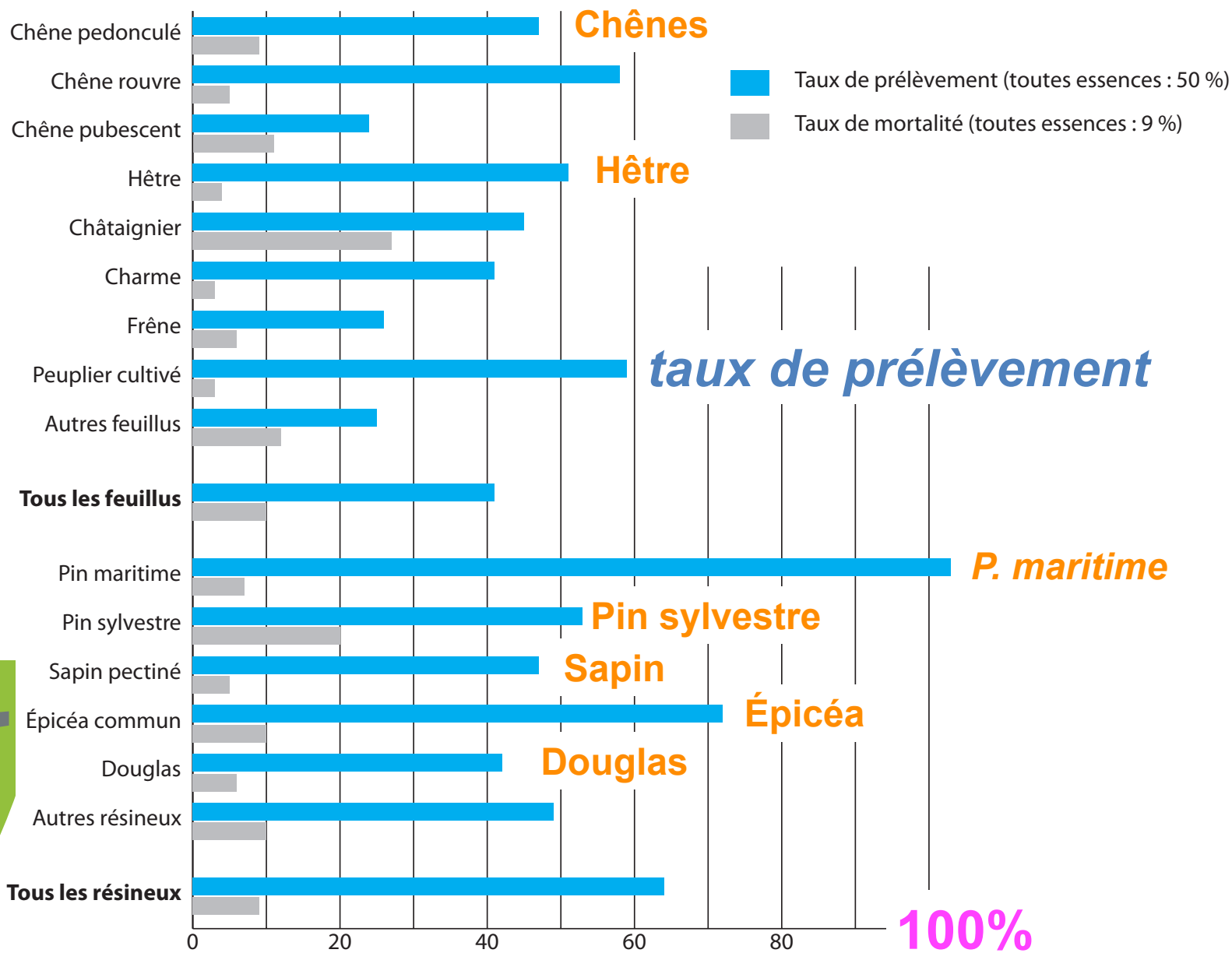
- ❖ Arrière-plan :
  - ❖ fournir la demande mondiale & locale : un défi énorme pour la filière
  - ❖ apporter la contribution-forêt à la décarbonation de l'économie
  - ❖ forêts-bois comme secteur-clé d'une évolution générale de nos sociétés vers + de sobriété/durabilité/performances multiples
  - ❖ fournir ++ produits/services, en dépit de contraintes renforcées
  - ❖ apporter une réponse intégrée au changement climatique : adaptation, bioéconomie, régulation des services écosystémiques
- ❖ 59 conférences-débats, auditoires très variés, 5 points abordés :
  - ➔ **contexte** : changement climatique, transitions écologique & énergétique, mondialisation & développement territorial...
  - ➔ le **défi climatique** pour les forêts
  - ➔ éléments de **trajectoires** pour les forêts, depuis 40 ans
  - ➔ performance-carbone de ≠ scénarios de mobilisation bois
  - ➔ quelques pistes pour faire face au défi climatique



# Approvisionner une nouvelle économie en produits agricoles/forestiers (en substitut aux dérivés pétroliers)



# Un potentiel forestier important pour l'économie, les territoires et les Français ...et pour la décarbonation de l'économie !





# Des crises à des échelles inusitées (temps/espace)

Explosion dégâts du Dendroctone/pins (USA, Canada)

## Prelude to Disaster

1990-1996



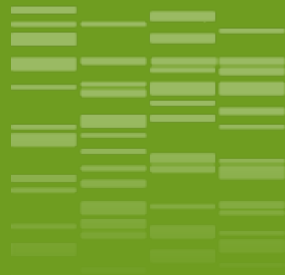
## Into the Jack Pine

2007-2013



Mountain Pine Beetle outbreak in Western North America

Source : <http://ngm.nationalgeographic.com/2015/04/pine-beetles/epidemic-map>



1

# Trois scénarios de gestion/ mobilisation-bois... et un véritable défi !



# Scénario **Extensification** & allègement des prélèvements

- ❖ **Signaux (prix, politique, société) peu encourageants**
- ❖ Extensification, gestion minimale & cueillette
  - Alpes, Pyrénées, pourtour méditerranéen, Massif Central
  - si la bioéconomie se développe, c'est *via* les importations
- ❖ **Gestion peu active des forêts :**
  - attitude passive vis-à-vis du changement climatique
  - renouvellement lent, essentiellement / régénération naturelle
  - - de sciage feuillu, GB feuillus -> bois-énergie & exportation grumes
  - **récolte stable à 50 Mm<sup>3</sup>/an** (50 % de  $\Delta V$  en 2015 -> 37 % en 2050)
- ❖ Biodiversité et services écosystémiques :
  - forte augmentation du bois-mort, espaces en libre évolution



## Scénario Dynamiques territoriales

- ❖ **Rôle déclencheur des crises** (attitude réactive), **rôle moteur des régions** et divergences entre territoires
- ❖ **Forte demande en biomasse pour l'énergie, prix peu rémunérateurs**
  - ▶ simplification des pratiques, spécialisation des objectifs
  - ▶ haute montagne & méditerranéen restent extensifs
- ❖ **Des opportunités contrastées** pour la gestion des forêts :
  - volonté contrariée de se protéger des risques climatiques
  - contrats pour valoriser les feuillus, invest. en desserte et travaux
  - **taux de récolte stable (50% de  $\Delta V$ )**, 70 Mm<sup>3</sup> VAT/an en 2050
- ❖ **Biodiversité et services écosystémiques** :
  - diversité des forêts amplifiée par les divergences entre régions



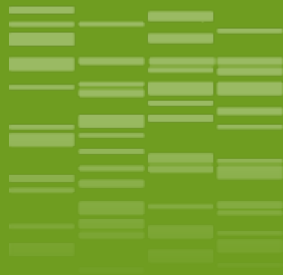
## Scénario Intensification avec plan de reboisement

On commente préférentiellement ce scénario :

- considéré/gouvernement comme « *une évidence et un minimum* », cf Stratégie Nationale Bas Carbone...

- ❖ **Transition forte & rapide** (prix, formation, innovation, investissements), marchés et fiscalité **motivants**, focus/**production feuillus**
- ❖ **Action publique ciblée** et demande/aval :
  - gestion groupée, contractualisation, simplification des aménagements
  - consommation en hausse de **bois issu de circuits courts**
- ❖ **Gestion plus active des forêts & reboisement** :
  - adaptation pro-active au changement climatique
  - plan de reboisement 500 000 ha & remise en production
  - **récolte en hausse régulière, jusqu'à 70 % de  $\Delta V$  en 2050**
- ❖ Biodiversité et services écosystémiques :
  - gestion + diversifiée des ressources génétiques, amendement sols forestiers



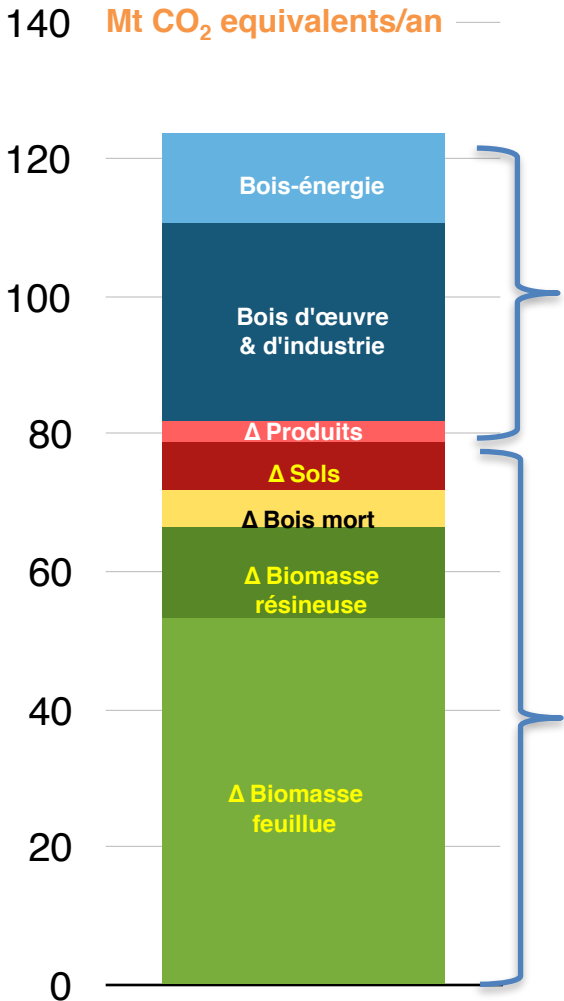


2

# Performance-carbone de ≠ scénarios de mobilisation-bois



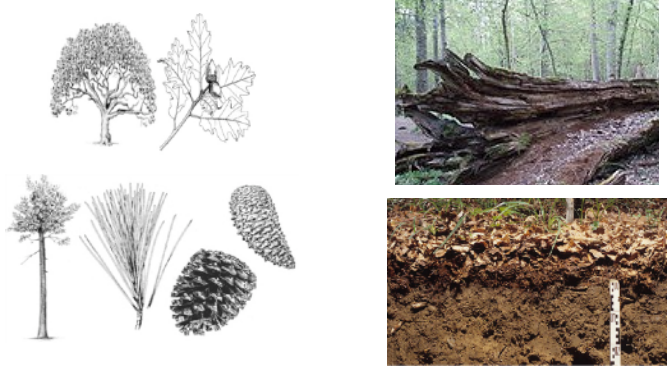
# Les composantes du bilan CO<sub>2</sub> de la filière forêt-bois : sphère socio-économique vs écosystème



Sphère socio-économique :  
**stockage dans les produits  
& émissions évitées par  
effet de substitution**  
**45 MtCO<sub>2</sub>eq/an**



**Stockage dans  
l'écosystème forestier**  
**79 Mt CO<sub>2</sub>eq/an**



Ventilation du bilan annuel  
Scénario Dynamiques territoriales  
Projection/période 2026-30

**Total : 124 MtCO<sub>2</sub>eq/an**  
*27% des émissions de GES brutes 2016*

# Trois histoires de crise d'une ampleur sans précédent

- **Crise « Incendie après sécheresse »**

Climat actuel = 75.000 ha incendiés

RCP 8.5 = 175.000 ha incendiés, soit **-30 Mm<sup>3</sup>**

**soit 0,6 année de récolte actuelle**

- **Crise « Tempête + Scolytes + Incendies »**,  
soit **-330 Mm<sup>3</sup>** (p.m. : Klaus 63 Mm<sup>3</sup>)

**soit 6 années de récolte actuelle**

- **Crise « Invasions biologiques »**

A. **Crise sur le chêne** (deux niveaux de sévérité : tous les  
chênes / chêne pédonculé),

B. **Crise sur le pin** (deux niveaux de sévérité : tous les  
pins / pin maritime)

impact **-130 à -800 Mm<sup>3</sup>, -3 à -23 Mm<sup>3</sup>/an**

**3-15 années de récolte actuelle**



# Trois histoires de crise d'une ampleur sans précédent

- **Crise « Incendie après sécheresse »**

Climat actuel = 75.000 ha incendiés

RCP 8.5 = 175.000 ha incendiés, soit **-30 Mm<sup>3</sup>**

soit 0,6 année de récolte actuelle



- **Crise « Tempête + Scolytes + Incendies »**,  
soit **-330 Mm<sup>3</sup>** (p.m. : Klaus 63 Mm<sup>3</sup>)

soit 6 années de récolte actuelle



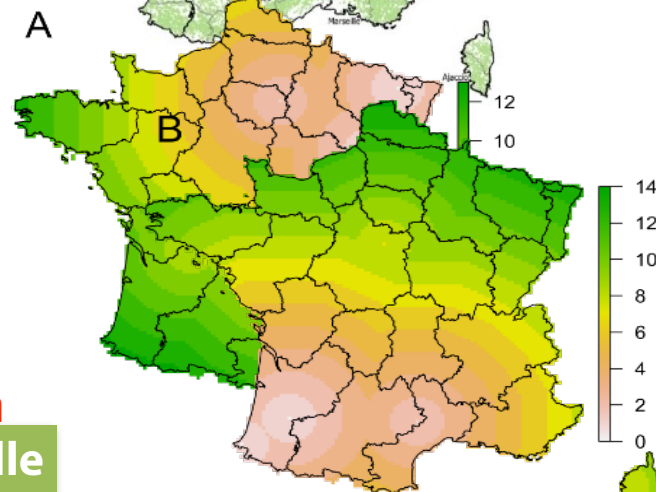
- **Crise « Invasions biologiques »**

A. **Crise sur le chêne** (deux niveaux de sévérité : tous les chênes / chêne pédonculé),

B. **Crise sur le pin** (deux niveaux de sévérité : tous les pins / pin maritime)

impact **-130 à -800 Mm<sup>3</sup>, -3 à -23 Mm<sup>3</sup>/an**

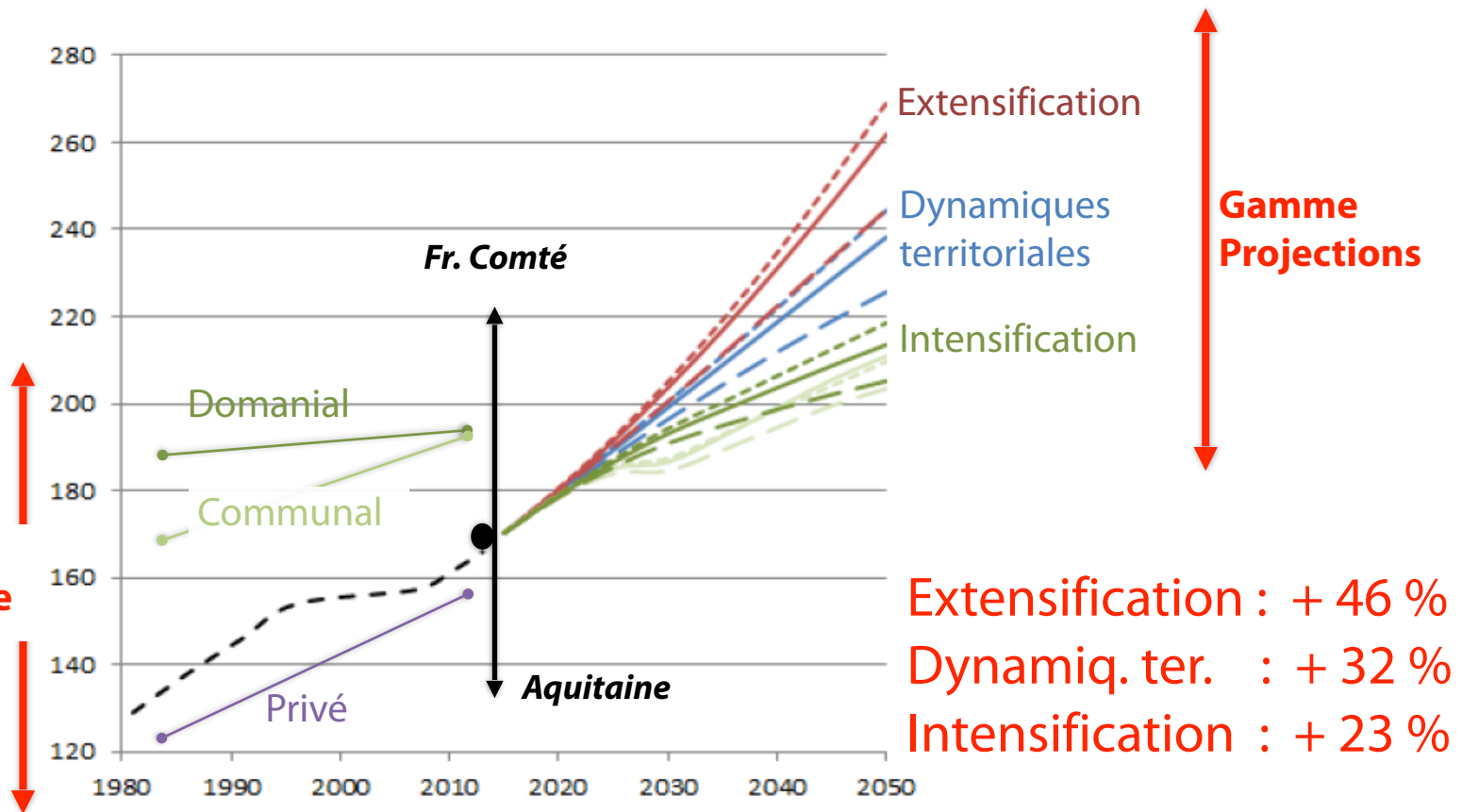
3-15 années de récolte actuelle



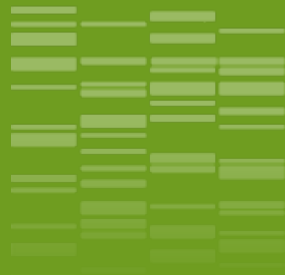
# Le volume/ha projeté augmente dans les 3 scénarios - Intensification préserve mieux les capacités de manœuvre

volume  
moyen  
m<sup>3</sup>/ha

Gamme  
historique



⇒ freiner une capitalisation porteuse de risques aggravés



# 3

## Défi climatique & nouveaux enjeux liés au renouvellement, objectifs d'exploitabilité et niveau de récolte



# Sylviculture des essences structurantes : diversifier les modes de renouvellement

- Régénération naturelle « *habituelle* »
  - ▶ Cas part. : conservation ressources génétiques
- Idem avec révolution très courte
- Planter des provenances méridionales
- Planter des espèces apparentées (favoriser l'hybridation)
- Introduire des espèces acclimatées : Robinier, Pins, Douglas, ...
- Introduire des espèces exotiques

# Sylviculture des essences structurantes : diversifier les modes de renouvellement

les essences sociales majeures ne sont pas à l'abri d'une grosse crise sanitaire :

- ne pas s'enfermer dans la régénération naturelle
- démonter le mythe du « végétal local forcément + adapté, + adaptable et + résilient »
- assumer le caractère intentionnel de l'aménagement f.

- Planter des provenances méridionales
- Planter des espèces apparentées (favoriser l'hybridation)
- Introduire des espèces acclimatées : Robinier, Pins, Douglas, ...
- Introduire des espèces exotiques



Villevêque (Maine et Loire)

plantation feuillue vs peuplier **6 ans** Source :

FCBA (2002)

Chêne pédonculé-frêne vs clone Boelare



Recherche d'efficacité :  
≠ potentiels génétiques à exploiter



Villevêque (Maine et Loire)

plantation feuillue vs peuplier **6 ans** Source :

FCBA (2002)

Chêne pédonculé-frêne vs clone Boelare

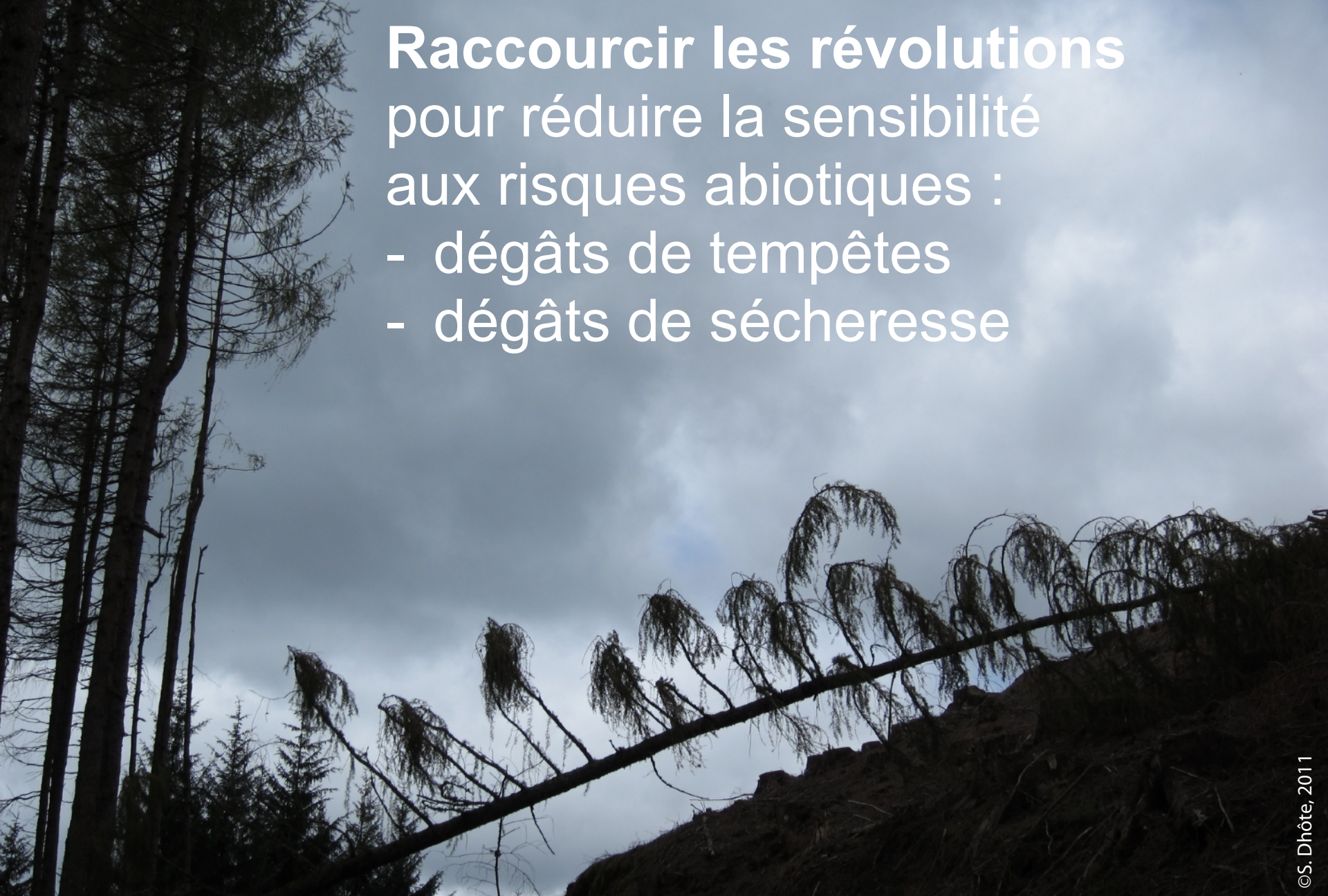
arrêt des fossiles, décarbonation très rapide, émergence des procédés biosourcés :

- créer de la performance par l'amélio. génétique
- s'en servir en déployant des variétés améliorées...
- **la productivité/ha n'est plus un objectif secondaire**

Recherche d'efficacité :

≠ potentiels génétiques à exploiter





# Raccourcir les révolutions pour réduire la sensibilité aux risques abiotiques :

- dégâts de tempêtes
- dégâts de sécheresse



# Raccourcir les révolutions pour réduire la sensibilité aux risques abiotiques :

- dégâts de tempêtes
- dégâts de sécheresse

!!! un certain révisionnisme des « clercs » sur l'impératif de raccourcissement des révolutions :

- ne pas se tromper de cible (capitalisation >> risque)
- insister sur l'impasse économique GB-TGB
- illustrer les solutions technologiques (canter, CLT...)

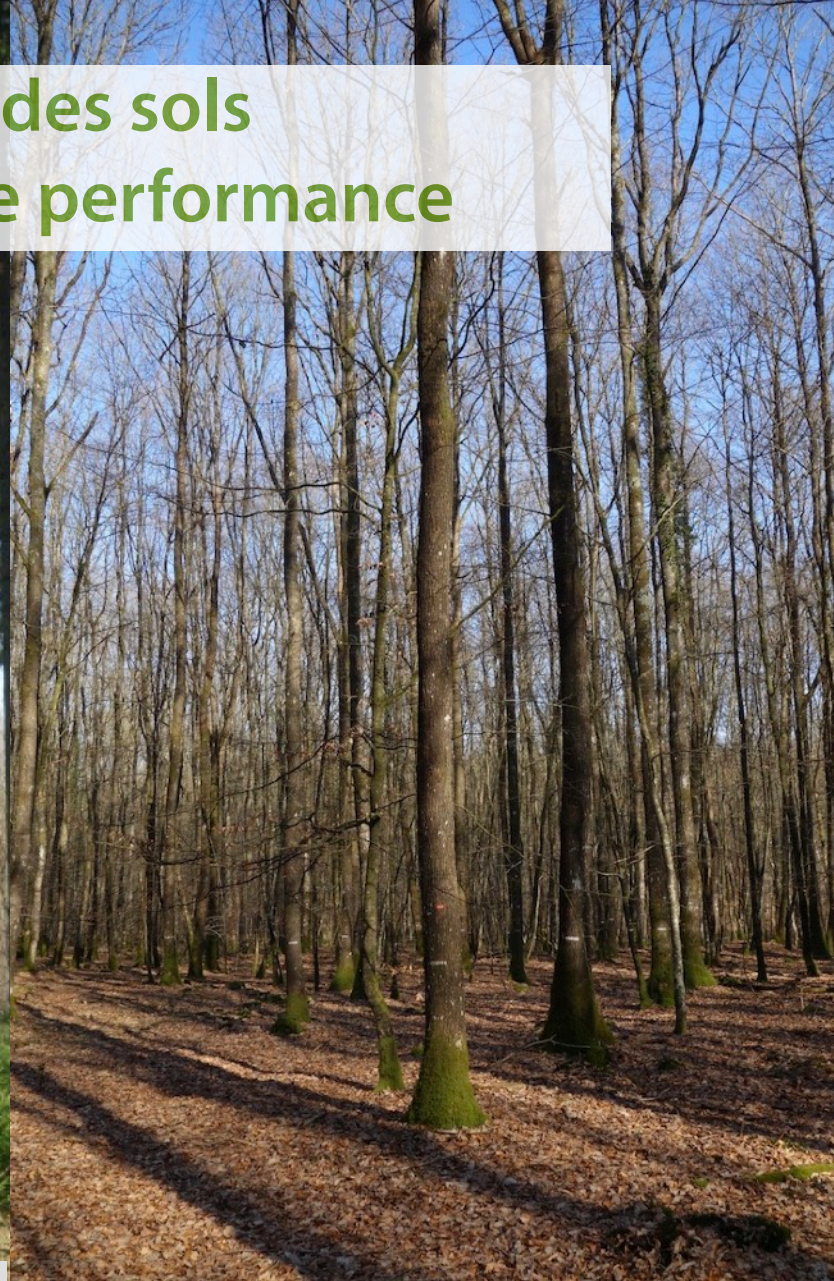


# Meilleure mise en valeur des sols avec des résineux à haute performance

**parcelle 58 en F. Domaniale de Bellême (61)  
à côté de la place Launay-Morel-2**



# Meilleure mise en valeur des sols avec des résineux à haute performance



**parcelle 58 en F. Domaniale de Bellême (61)  
à côté de la place Launay-Morel-2**

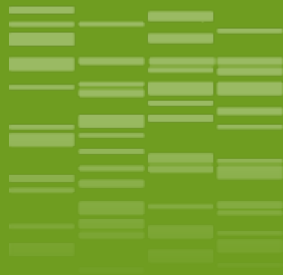


## Meilleure mise en valeur des sols avec des résineux à haute performance

le mélange est  $\approx$  bénéfique contre les risques biotiques :  
il n'y a aucun inconvénient écologique à diversifier les  
massifs feuillus de plaine en plantant des résineux...

parcelle 58 en F. Domaniale de Bellême (61)  
à côté de la place Launay-Morel-2





4


## Constats et questions soulevées par les 59 conférences-débats : les trains à l'heure... et les autres



# Les 59 conférences-débats autour de l'étude INRA-IGN

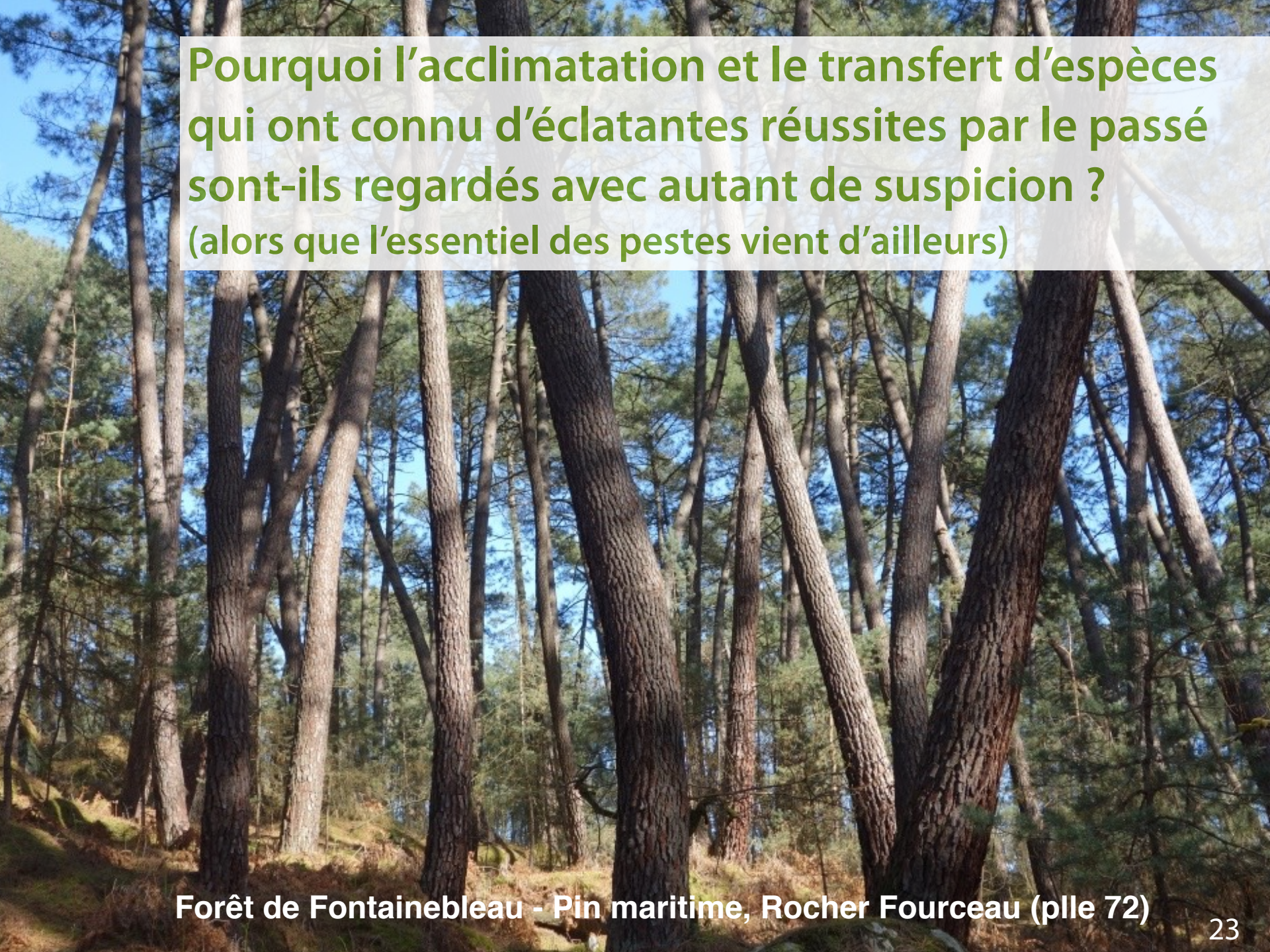
## Rôle forêts & filière forêt-bois dans l'atténuation du CC

- ❖ Données de synthèse :
  - janvier 2015 - octobre 2019
  - auditoires :  $\approx$  30-50 personnes
- ❖ Acteurs scientifiques & experts (18) :
  - Académies (3)
  - Colloques (8)
  - Programmation science (5)
  - Animation interne (2)
- ❖ Acteurs économiques (24) :
  - Industries-bois (7)
  - Forestiers (9)
  - Autres industries (8)
  - ...ASCOM, Carbone-4, ENGIE, Groupama
- ❖ Acteurs institutionnels (8) :
  - élus locaux, autochtones (4)
  - gouvernement & agences (4)
- ❖ Cibles régionales et nationales :
  - Aquitaine (5)
  - Centre-Val de Loire (5)
  - Centre-Auvergne-Bourgogne (1)
  - Franche-Comté (2)
  - Ile de France (1)
  - Normandie (1)
  - Occitanie (2)
  - Pays de Loire et Grand Ouest (2)
  - RV nationaux (40)
- ❖ Grand public (9) :
  - étudiants form. initiale (5)
  - assemblées locales (4)
- ❖ Sous représentés jusqu'ici :
  - chasseurs
  - associations d'amis de la forêt



La coupe : pourquoi ce geste sylvicole essentiel,  
constitutif du cycle forestier...  
focalise-t-il autant de conflits sociaux ?



A photograph of a pine forest with tall, slender trees and a clear blue sky. The trees are densely packed, and the ground is covered with dry grass and fallen leaves. The lighting suggests a bright, sunny day.

**Pourquoi l'acclimatation et le transfert d'espèces qui ont connu d'éclatantes réussites par le passé sont-ils regardés avec autant de suspicion ? (alors que l'essentiel des pestes vient d'ailleurs)**


**Forêt de Fontainebleau - Pin maritime, Rocher Fourceau (plle 72)**



Pourquoi les groupes sociaux les + éduqués, appréciant le bois-matériau, refusent-ils aux sylviculteurs et industriels une licence pour l'action ?





A photograph of a forest path. The path is paved and curves to the left. On the right side of the path, several large logs are stacked. The forest is dense with tall, thin trees. The sky is visible through the canopy.

**Resituer l'impact des coupes forestières  
et la critique de l'exploitation...  
par rapport à  
ce qu'est la gestion durable des forêts :  
l'entretien (la convergence vers) d'un état  
stationnaire, distribué dans l'espace, équilibré**

**Caractère abstrait des choses forestières  
et lien avec sensoriel, émotion & sacré**





5

# Conclusions



# Pédagogie autour du changement climatique et de la transformation des forêts

- ❖ Il n'y a pas de débat public réussi sans pédagogie (l'assumer...)
- ❖ S'appuyer sur un panorama complet :
  - ❖ du **défi climatique multiforme**
  - ❖ des attendus forestiers : adaptation, atténuation, gestion crises
  - ❖ de l'**insertion des forêts** dans la réponse d'ensemble
  - ❖ articuler **risques et opportunités**
- ❖ Permettre par ce biais :
  - ❖ une approche raisonnée (≠panique, ≠sidération, ≠pensée magique) de la **décision sous incertitude**
  - ❖ une **mise en mouvement** pour se hisser à la hauteur des enjeux
  - ❖ la recherche de nouvelles formes d'action, association, gouvernance (donner des contenus nvx à gestion durable & multifonctionnalité)
  - ❖ la **concentration des énergies** sur la mise en œuvre des stratégies
  - ❖ un **déminage** des conflits d'usage

# Quelques idées-clés du débat public

- ❖ **Regarder** les forêts **dans le temps et l'espace** :
  - ❖ illustrer/comprendre/gérer l'**impermanence** et le **hors d'équilibre**
  - ❖ caractère cyclique : sylvigenèse et sylviculture/aménagement
  - ❖ articuler **CT-MT** (remise en production) **et LT** (circularité & risque)
  - ❖ **gestion multi-échelle** et pédagogie des **forêts en transition**
- ❖ Formaliser et partager la **dialectique nature/culture** :
  - ❖ caractère anthropisé des forêts, même les plus emblématiques (Bleau !)
  - ❖ montrer que la « **qualité naturelle** » **perçue** est souvent liée à des caractères fabriqués, sélectionnés et historiques
  - ❖ dissocier formellement **biodiversité ≠ naturalité**
  - ❖ articuler quêtes de naturalité et prévention des risques
  - ❖ redéfinir la portée de la maxime « *imiter la nature, hâter son œuvre* »
- ❖ Construire de la **cohérence entre usages/représentations** :
  - ❖ relativiser/confiner les postures de radicalisation idéologique
  - ❖ expliquer le lien entre produits forestiers (appréciés) & pratiques de gestion-exploitation, commerce international & géographie des nuisances
  - ❖ parler aux perceptions (sensorielles), aux émotions et à la quête de sacré



## Halle de Piney (10), 16<sup>ème</sup> siècle

« La récolte de bois et sa valorisation par une industrie performante, suscitées par un marché important, représentent le défi le plus immédiat d'une gestion durable des forêts françaises »

Source : [les indicateurs de gestion durable des forêts françaises](#) (Edition 2000)

R<sup>G</sup>

[sur researchgate.net](https://www.researchgate.net)



# Une transformation en profondeur

- ❖ Le défi climatique **structure** la transformation de gestion forestière :
  - ❖ Surveiller/analyser les dommages, anticiper les grandes crises
  - ❖ Utiliser de + en + les forêts existantes et à planter
  - ❖ Augmenter la résilience aux  $\neq$  niveaux de gestion
  - ❖ Réaliser un + haut niveau d'intégration forêt-bois
  - ❖ Optimiser l'usage des fibres+énergie bois / échelle mondiale
  - ❖ Utiliser les sols forestiers de manière + ciblée & efficace
- ❖ Y a-t-il des règles pour cette transformation ?
  - ❖ Pas de solut<sup>o</sup> unique (*one-size-fits-all*) : **diversifier les options**
  - ❖ Écueils à éviter : pensée magique, *wishful thinking*
  - ❖ Gest<sup>o</sup> adaptative & **multi-échelle** des ressources, planification
  - ❖ **Intensification écologique** ( $\neq$  foresterie proche de la nature)