HAL
open science

Forêts et changement climatique : valoriser davantage le bois pour sécuriser l'actif-carbone forestier.

Jean-François Dhôte

To cite this version:

Jean-François Dhôte. Forêts et changement climatique : valoriser davantage le bois pour sécuriser l'actif-carbone forestier.. Conférence pour l'Association Française des Eaux et Forêts, Dec 2020, videoconference, France. hal-03548811

HAL Id: hal-03548811

https://hal.inrae.fr/hal-03548811

Submitted on 31 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.

Forêts et changement climatique : valoriser davantage le bois pour sécuriser l'actif-carbone forestier

Jean-François Dhôte (INRAE Orléans)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

Conférence Association Française des Eaux et Forêts
10 décembre 2020

Matière
à débattre • décider
Filière forêt-bois et att
du changement climat
Entre séquestration du carbo
et développement de la bioé
A. Roux, A. Colin, J.-F. Dhôte, B. Schmit

Sébastien Bohler
Le bug humain
Pourquoi notre cerveau nous pousse à détruire la planète et comment l'en empêcher
LE GRAND PRIX DU LIVRE SUR LE CERVEAU 2020
DE LA REVUE NEUROLOGIQUE
Robert Laffont

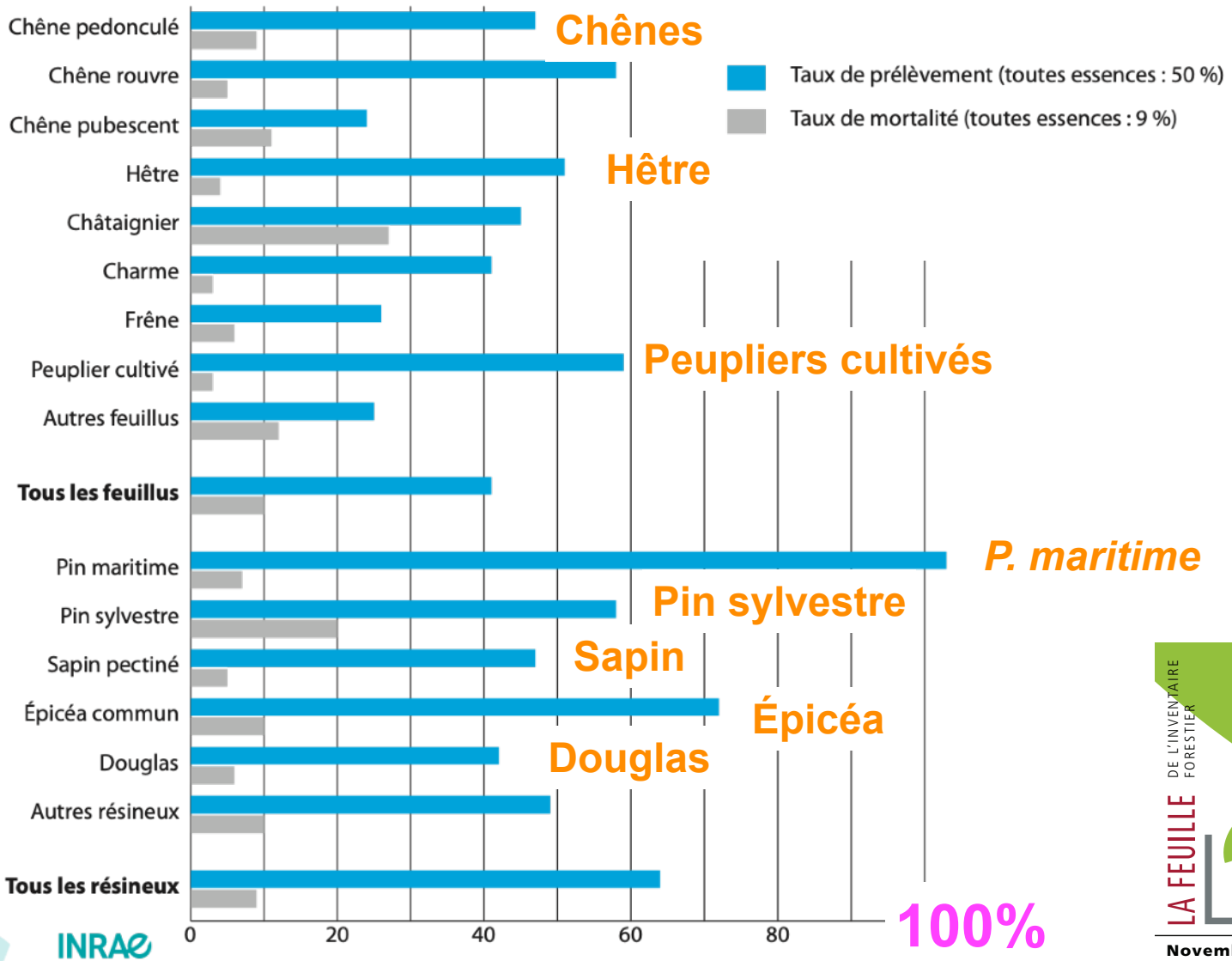
PETER WOHLLEBEN
LA VIE SECRÈTE DES ARBRES
QU'ILS RESSENTENT
COMMENT ILS COMMUNIQUENT
LES ARÈNES

Contribution de la filière forêt-bois à la résolution du défi climatique

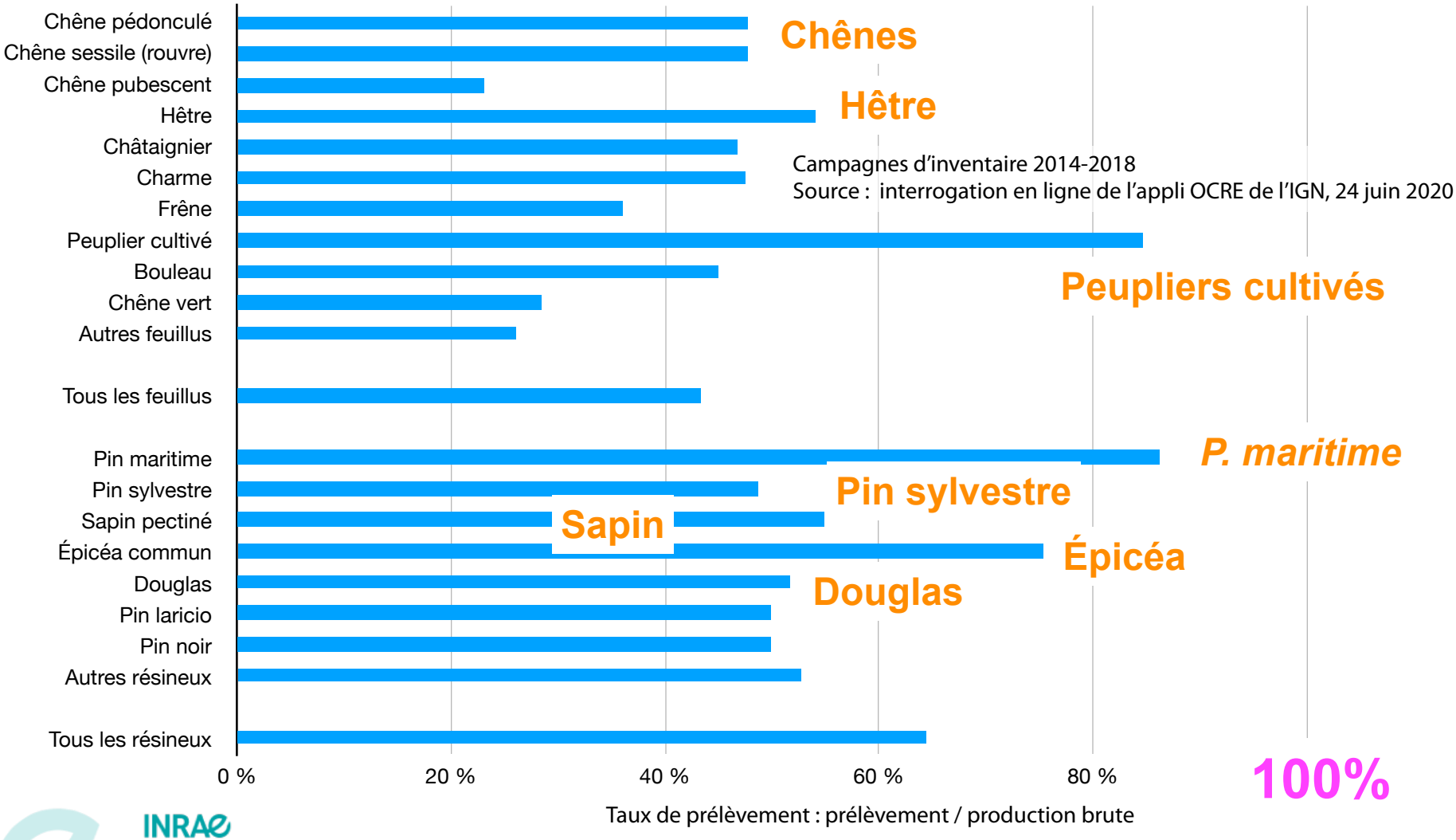
- De quoi s'agit-il ?
  - décarboner l'économie
  - forêts-bois comme secteur-clé d'une évolution générale de nos sociétés vers + de sobriété/durabilité/performances multiples
  - fournir ++ produits/services, en dépit de contraintes/risques renforcés
  - apporter une réponse intégrée au changement climatique : adaptation, fournir la bioéconomie, réguler les services écosystémiques

- ≈ 60 conférences-débats, auditoires très variés :
  - **contexte** : changement climatique, transitions écologique & énergétique, mondialisation & développement territorial…
  - le **défi climatique** pour les forêts
  - performance-carbone de ≠ **scénarios de mobilisation** bois
  - quelques pistes pour **faire face** au défi climatique

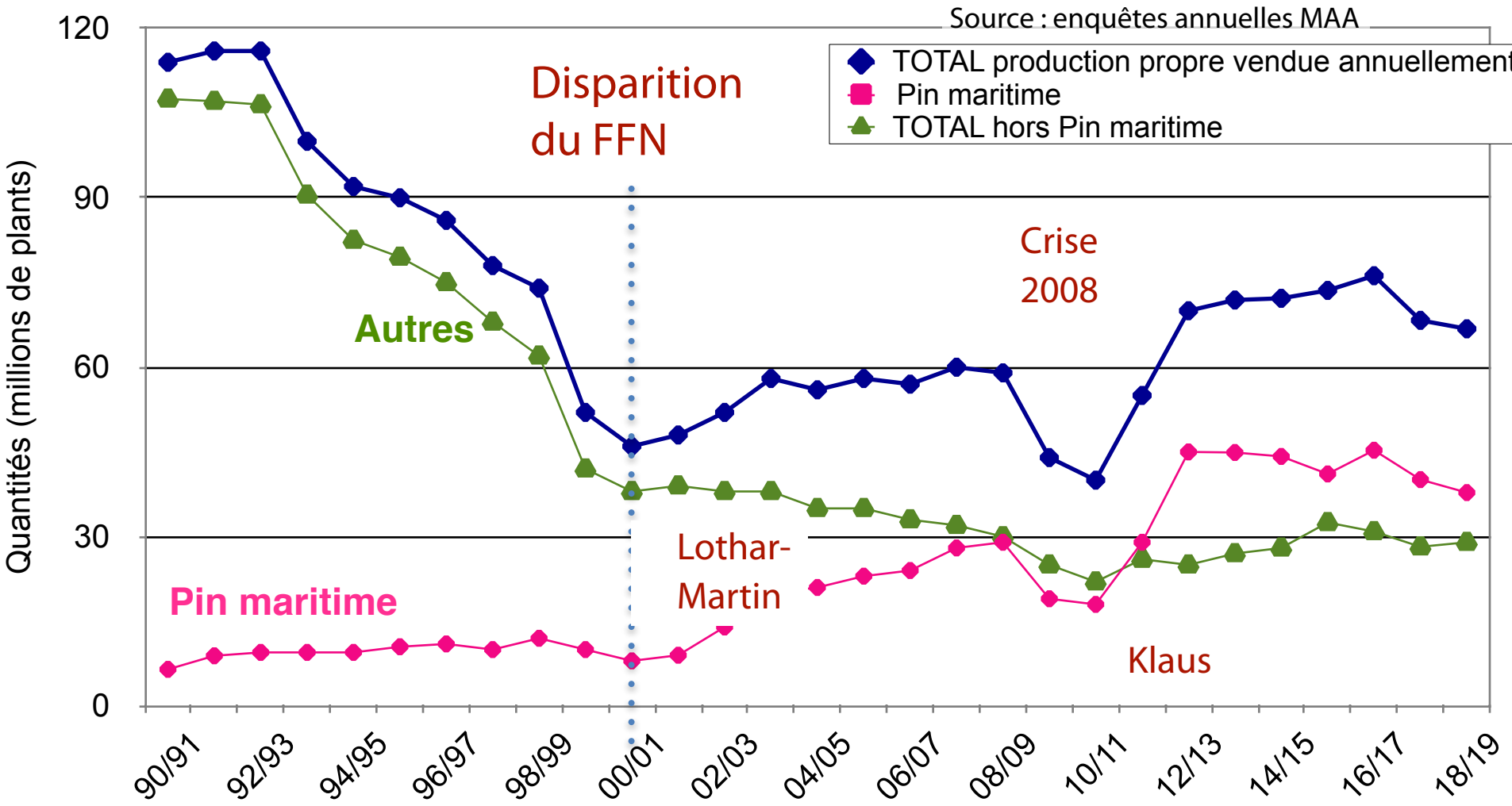
Un potentiel forestier important pour l'économie, les territoires, les Français… et la décarbonation.



Pas d'accélération notable / récolte (2014-18)



Baisse structurelle des ventes de plants forestiers depuis 30 ans



Des crises à des échelles inédites (temps/espace)

Explosion des dégâts du Dendroctone/pins (USA, Canada)

Mountain Pine Beetle outbreak in Western North America

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

Pour approfondir, publié aux éditions Quæ :
Filière forêt-bois et atténuation du changement climatique - Entre séquestration du carbone en forêt et développement de la bioéconomie
A. Roux, A. Colin, J.F. Dhôte, B. Schmitt (coord.), 2020

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)

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. Caurla, 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)

61 conférences-débats autour de l'étude INRA-IGN

- Données de synthèse :
  - janvier 2015 - novembre 2020
  - auditoires : ≈ 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 (9) :
  - élus locaux, autochtones (5)
  - 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 (10) :
  - étudiants form. initiale (6)
  - assemblées locales (4)

- Sous représentés jusqu'ici :
  - <u>chasseurs</u>
  - associations d'amis de la forêt
  -

INRAE

- Trois scénarios de gestion/mobilisation du bois…
des performances-carbone contrastées,
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 Mm³/an** (50 % de ΔV en 2015 -> 37 % en 2050)
- Biodiversité et services écosystémiques :
  - forte augmentation du bois-mort, espaces en libre évolution

Scénario Dynamiques territoriales

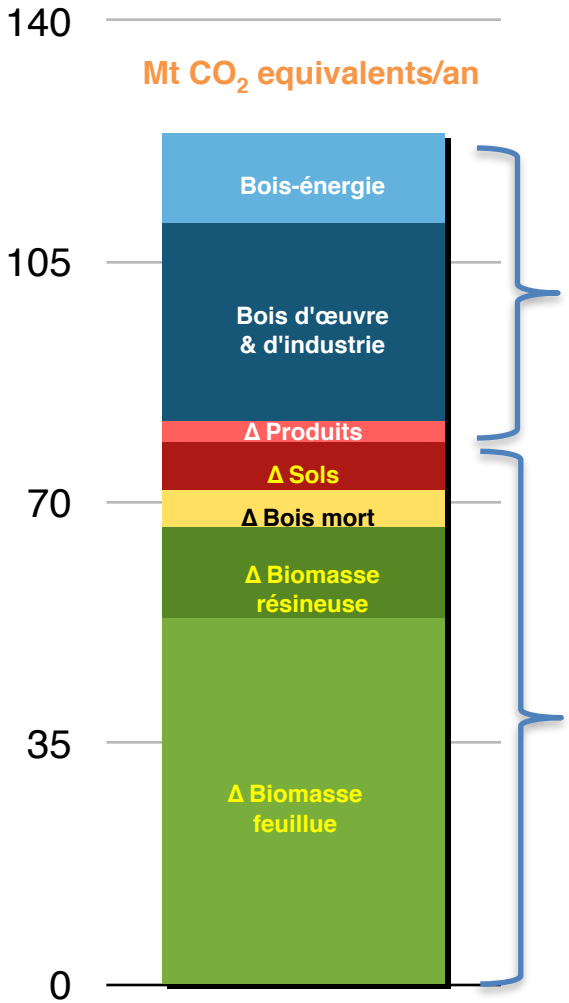
- **Rôle déclencheur des crises** (attitude réactive), **rôle moteur des régions** et divergences entre territoires
- **Forte demande en biomasse pour l'énergie, prix peu rémunérateurs**
  - **simplification** des pratiques, spécialisation des objectifs
  - haute montagne & méditerranéen restent extensifs
- 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 ΔV), 70 Mm^3 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 ΔV en 2050 (90 Mm^3 VAT/an)
- Biodiversité et services écosystémiques :
  - gestion + diversifiée des ressources génétiques, amendement sols forestiers

Composantes du bilan CO2 de la filière forêt-bois : sphère socio-économique *vs* écosystème



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

Sphère socio-économique :
stockage dans les produits
& émissions évitées par
effet de substitution

45 MtCO2eq/an

Stockage dans l'écosystème forestier

79 Mt CO2eq/an

Total : 124 $MtCO_2$eq/an

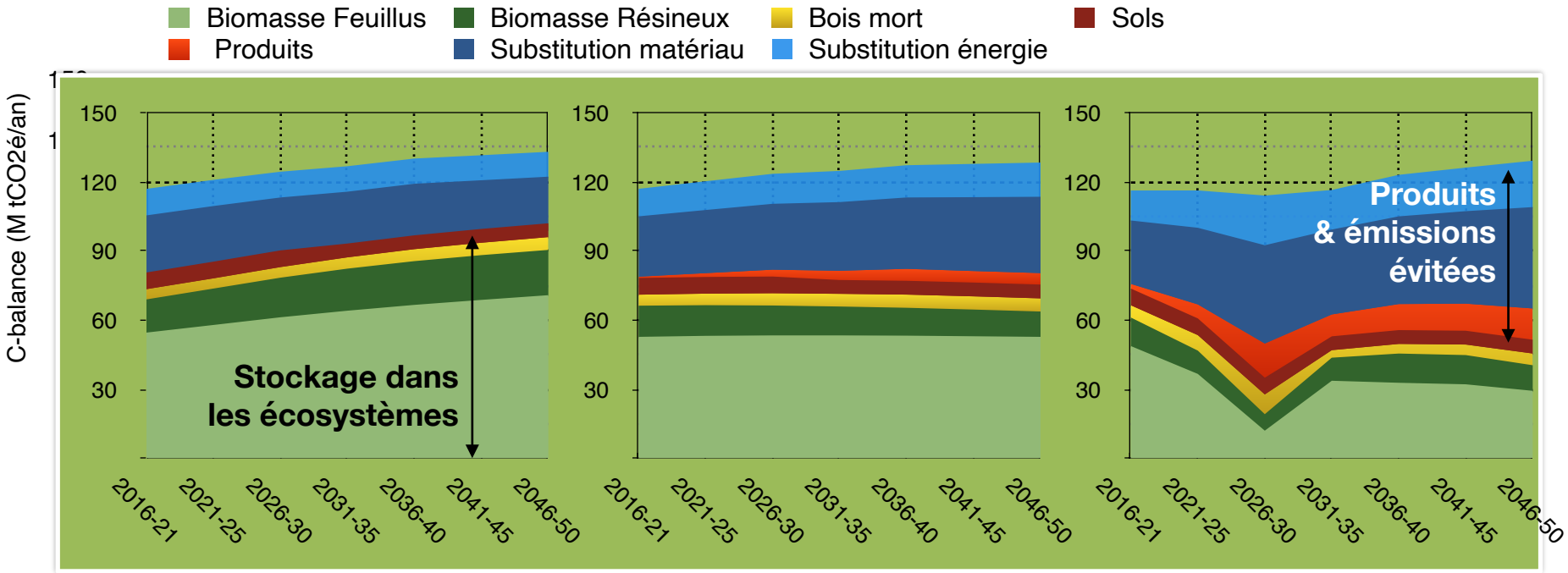
27% des émissions de GES brutes 2016

Bilan-C de la filière forêt-bois française sous 3 scénarios de gestion / mobilisation

Extensification
Récolte 50 Mm³/an

Dynamiques territoriales
50 ➔ 70 Mm³/an (2050)

Intensification
50 ➔ 90 Mm³/an (2050)



78% écosystème (labile)
22% produits & émissions évitées (≈ non-réversible)

← **Impact de la filière sur l'atmosphère** →

44% écosystème (labile)
56% produits & émissions évitées (≈ non-réversible)

Trois histoires de crises combinées d'une ampleur sans précédent

•**Crise « Incendie après sécheresse »**

Climat actuel = 75.000 ha incendiés

RCP 8.5 = 175.000 ha incendiés, soit **-30 Mm³**

soit 0,6 année de stockage actuel

- **Crise « Tempête + Scolytes + Incendies »,** soit **-330 Mm³** (p.m. : Klaus 63 Mm³)

soit 6 années de stockage actuel

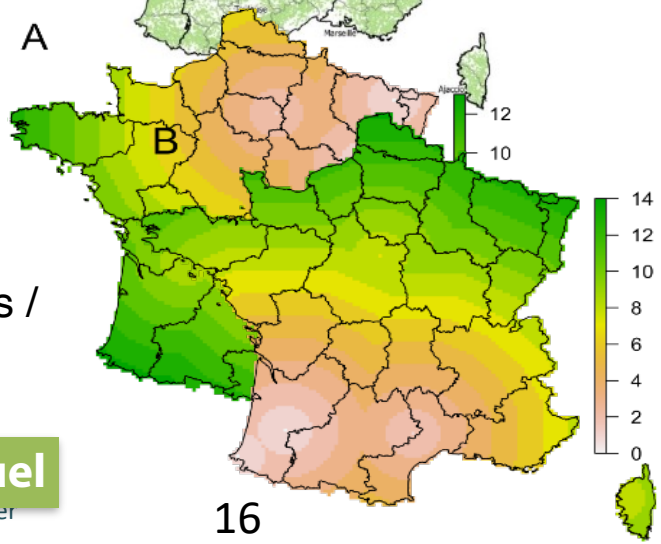
- **Crise « Invasions biologiques »**

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

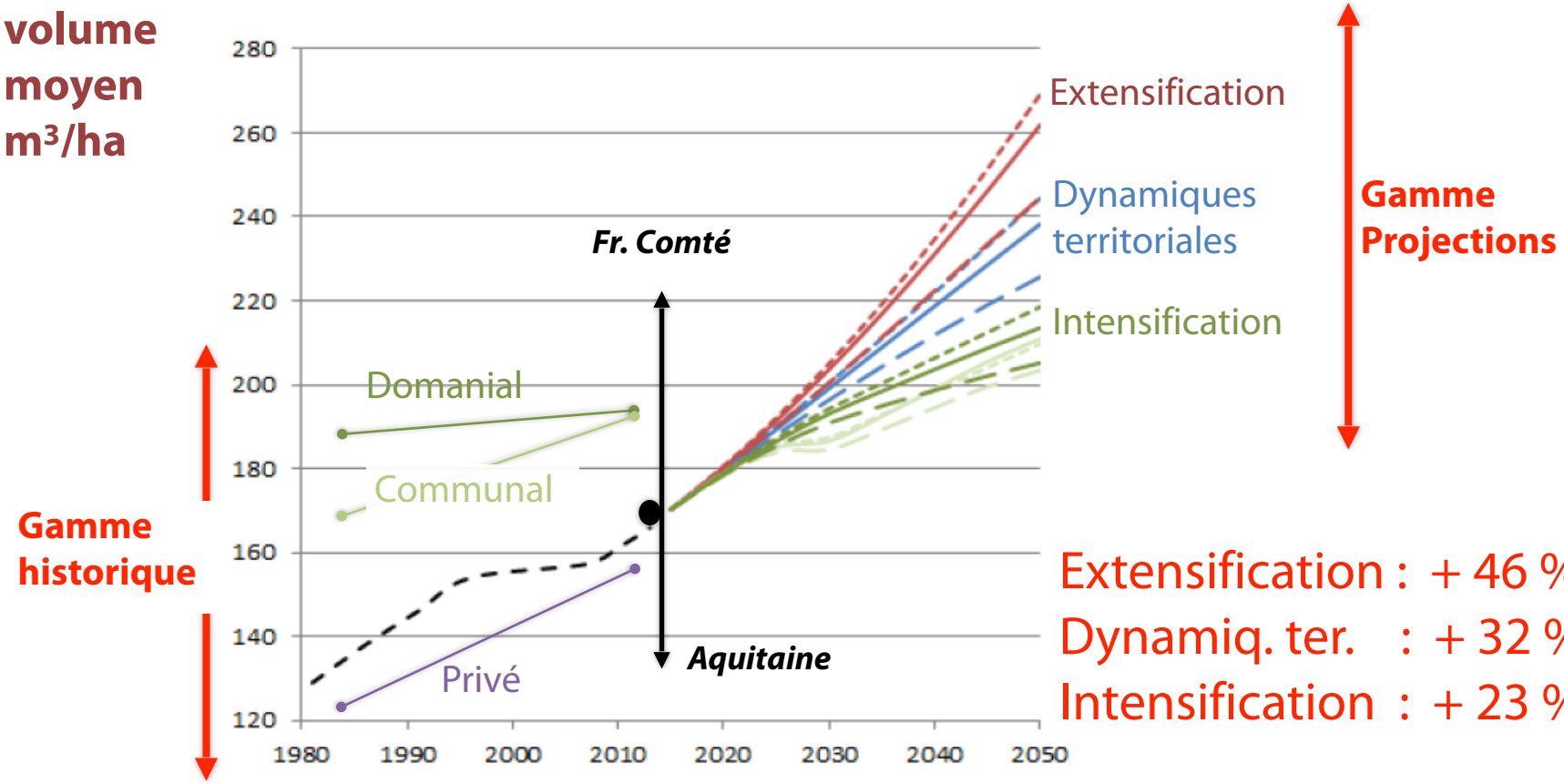
B. **Crise sur le pin** (deux niveaux de sévérité : tous les pins / pin maritime)

impact **-130 à -800 Mm³, -3 à -23 Mm³/an**

3-15 années de stockage actuel



Le volume/hectare augmente dans les 3 scénarios - *Intensification* préserve mieux les capacités de manœuvre



Extensification : + 46 %
Dynamiq. ter. : + 32 %
Intensification : + 23 %

⇒ **freiner une capitalisation porteuse de risques aggravés & d'une perte de leviers d'action**

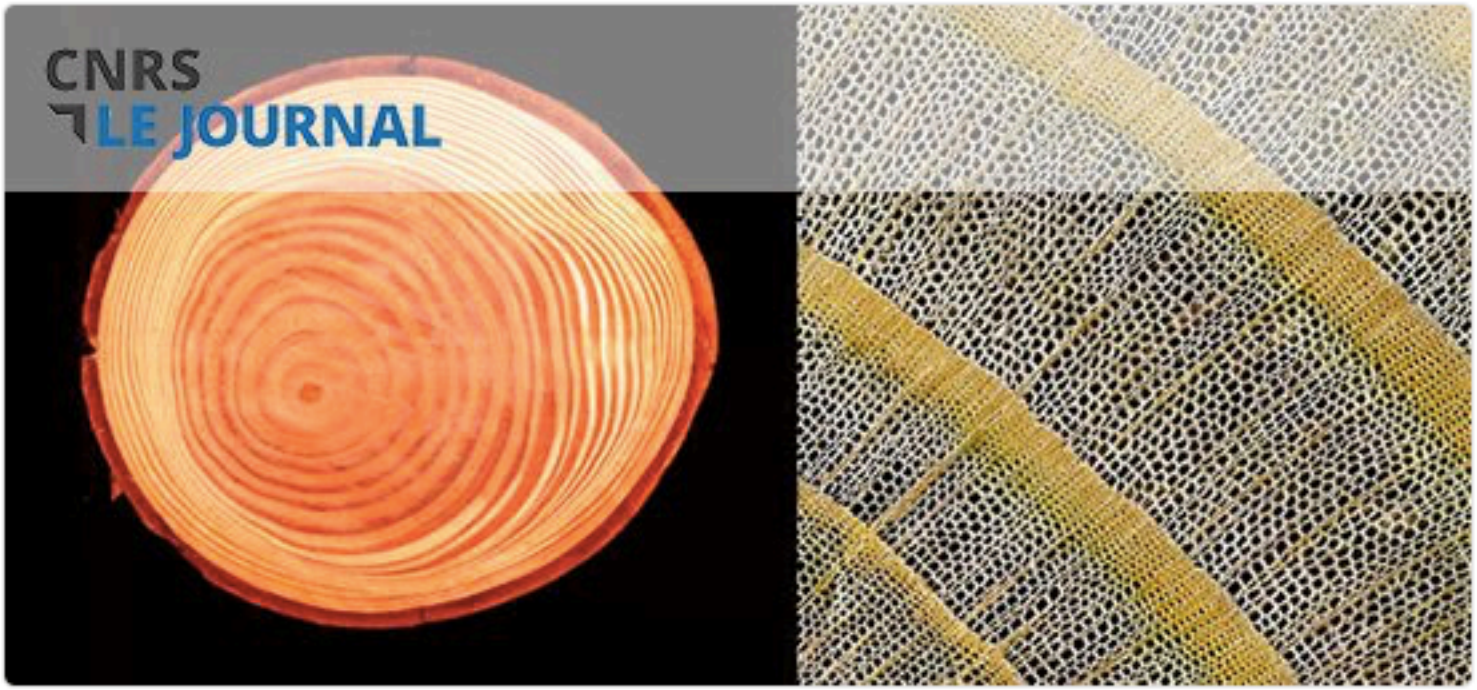
INRAE

- Le bois, un des matériaux essentiels de la bioéconomie (cf C. Roy)

Ingénierie au CNRS
@insis_cnrs

Suivre

Inventé par la nature il y a un milliard d'années, et si le #bois était le matériau de demain ? bit.ly/29QP6Hj #CNRSleJournal



RETWEETS 23 J'AIME 26

https://www.designboom.com/architecture/alison-brooks-interview-world-architecture-festival-11-16-2017/

17/11/2017

du CLT de Tulipier de Virginie

Utiliser du bois plutôt que des matériaux concurrents : efficacité, durabilité, sobriété

interview with alison brooks at the 2017 world architecture festival

114 72 9 32

'the smile' by alison brooks architects has been presented with the 'display' award at the 2017 world architecture festival. the project was one of the london design festival's landmark projects, and was designed to be inhabited and explored by the public. effectively a beam curving up at both ends, the spectacular, curved, tubular timber structure measured 3.5m high, 4.5m wide, and 34m long. showcasing the structural and spatial potential of cross-laminated american tulipwood, the smile was the first ever 'mega-tube' made with construction-sized panels of hardwood CLT.

imm cologne

Noyers/Serein (89), habitat 16ème siècle

4 à 5 siècles de stockage du C
&
valorisation des feuillus
dans la construction

Inscrire le bois dans une continuité historique

Donner du sens, de l'identité territoriale

Outines (10), église à pans de bois, 1512

Lannion (22), Maison du Chapelier, 16ème

Faire appel aux émotions, s'ancrer dans le temps & l'espace pour aborder en confiance l'inconnu (« catastrophes », « apocalypse »…)

attac Québec

Association québécoise pour la Taxation des Transactions financières et pou

Accueil | À propos | Champs d'action | Médias | Publications | Agenda | S

Accueil > Publications > Bulletins > Pour changer le monde, décoloniser nos imaginaires > **Le low tech, alternative à la fuite en avant technologique**

Bulletin, décembre 2016

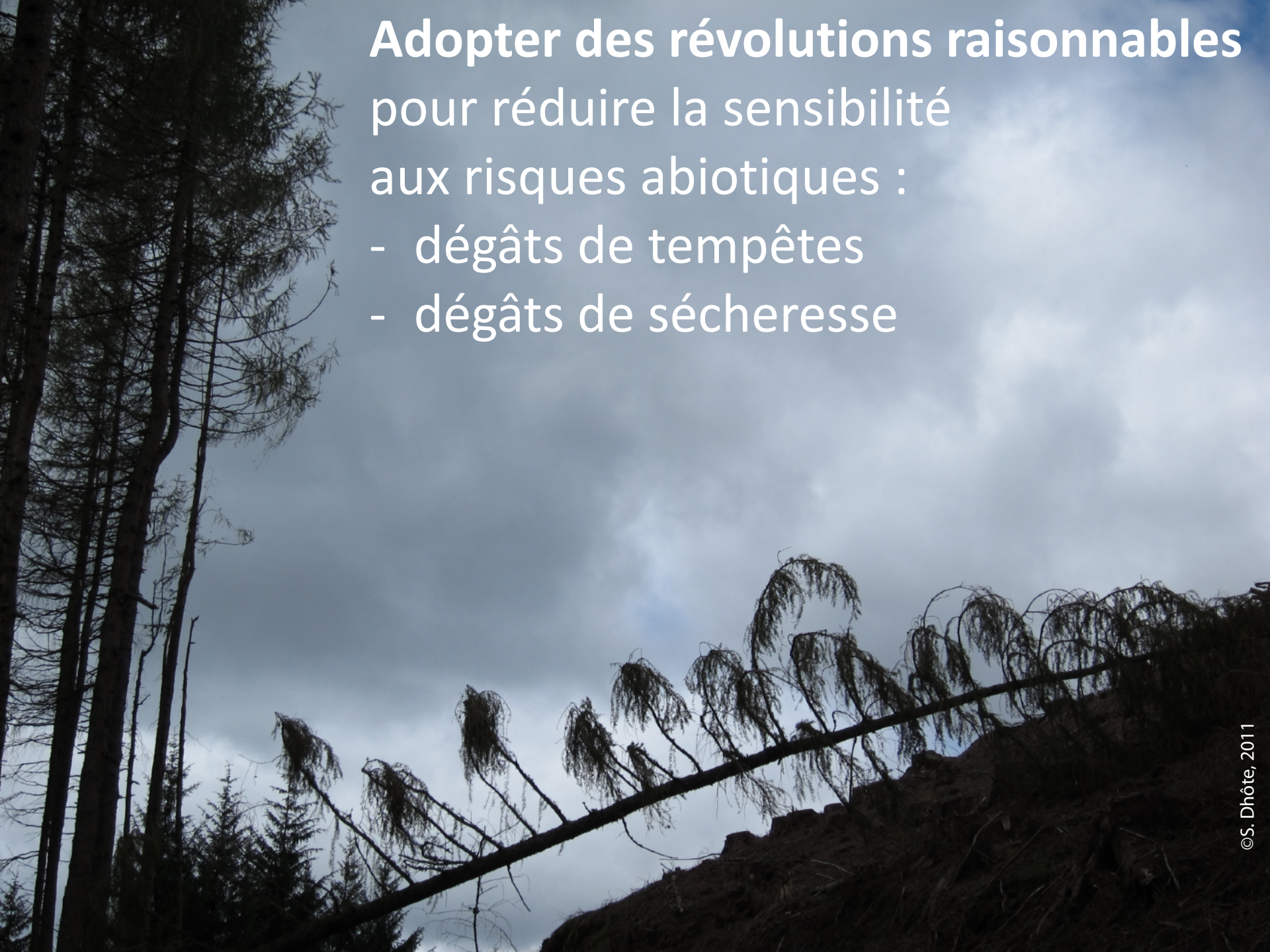
Le low tech, alternative à la fuite en avant technologique

par Philippe Gauthier

Le mythe de l'innovation

Les grandes éoliennes (3-5 MW) peuvent être regardées comme une « fuite en avant technologique »

<u>Le bois peut être regardé comme de l'énergie solaire stockée, flexible, selon des procédés sobres</u>


Adopter des révolutions raisonnables
pour réduire la sensibilité
aux risques abiotiques :
- dégâts de tempêtes
- dégâts de sécheresse
©S. Dhôte, 2011

Adopter des révolutions raisonnables
pour réduire la sensibilité
aux risques abiotiques :
- dégâts de tempêtes
- dégâts de sécheresse

pourquoi cette accélération est nécessaire :
- ne pas se tromper de cible (capitalisation → risque++)
- sortir de l'impasse économique GB-TGB
- tirer parti des solutions technologiques (canter, CLT…)
- accompagner/mesures de conservation (vieux bois)

©S. Dhôte, 2011

Sylviculture des essences structurantes : diversifier les modes de renouvellement

Photo : ONF
(Jarret, 2014)

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 pré-adaptées « sec »
- Planter des espèces apparentées (favoriser l'hydridation)
- Indications nouvelles des espèces acclimatées : Pins, Douglas, cèdre de l'Atlas…
- Introduire des espèces exotiques

ex.: projet Giono

Photo : ONF (Jarret, 2014)

Sylviculture des essences structurantes : diversifier les modes de renouvellement

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

- utiliser à bon escient la régénération naturelle
- déconstruire le mythe du « *végétal local forcément + adapté, + adaptable et + résilient* »
- assumer le caractère intentionnel de l'aménagement f.

- Régénération naturelle « *habituelle*»
  - Cas part. : conservation ressources génétiques
- Idem avec révolution très courte
- <u>Planter</u> des provenances pré-adaptées « sec »
- <u>Planter</u> des espèces apparentées (favoriser l'hydridation)
- <u>Indications nouvelles</u> des espèces acclimatées : Pins, Douglas, cèdre de l'Atlas…
- <u>Introduire</u> des espèces exotiques

ex.: projet Giono

Office National des Forêts

Photo : ONF (Jarret, 2014)

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'amélioration 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

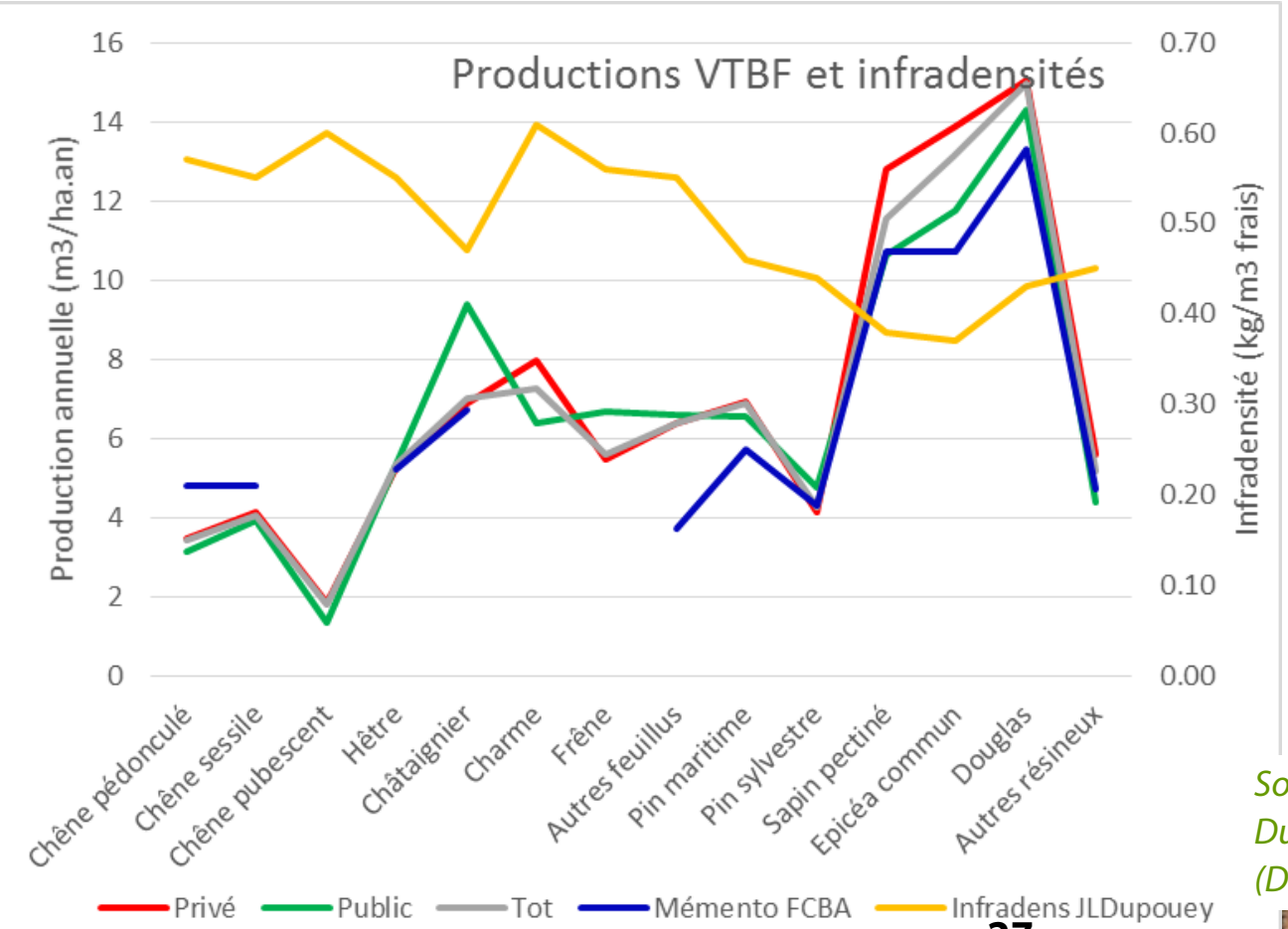
Arboretum de Roumare (Normandie) en 4/2018 (42 ans)

Merci à J.G. Cornet (Neosylva) et T. Lamant (ONF)

Performance-carbone des ≠ essences

Position des essences pour la <u>séquestration</u> de C :

- performance élevée des résineux à croissance rapide
- non prise en compte ici de l'usage du bois et de la substitution



	tC/ha.an
Chêne pubescent	0.67
Pin sylvestre	1.03
Chêne pédonculé	1.20
Autres résineux	1.21
Chêne sessile	1.37
Pin maritime	1.73
Hêtre	1.94
Châtaignier	2.03
Frêne	2.08
Sapin pectiné	2.19
Autres feuillus	2.34
Epicéa commun	2.43
Charme	3.16
Douglas	3.67

Sources : données IGN 2014 + coefficients JL Dupouey revus avec ANR-Emerge (Deleuze et al., 2016)

La recherche de performance peut se combiner avec des choix de précaution

Mélange Douglas-Mélèze-Hêtre
en F. domaniale d'Eawy (76)

F.D. de St Gobain, 2019

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 un état stationnaire,
distribué dans l'espace, équilibré

Caractère abstrait des pratiques forestières
et lien avec sensoriel, émotion & imaginaire

INRAE

- Conclusions :
  construire un récit collectif partagé…

Conditions économiques, écologiques & politiques pour bénéficier des opportunités et réduire les risques

- Cadre pour l'action : le compromis multifonctionnalité-naturalité des années 1980 est-il suffisant ?
- Enjeux principaux de **biodiversité** dans le cadre d'**une forte augmentation des récoltes** de bois :
  - rétablir l'**équilibre forêt-gibier**
  - entretenir un bon fonctionnement biogéochimique des **sols forestiers** (yc / amendement)
  - des actions de **conservation + ciblées et + efficaces** (bois-mort, vieux bois, micro-habitats)
  - gestion diversifiée & *« climate-smart »* des ressources génétiques : + large **potentiel adaptatif**
  - **ne pas fétichiser** la régénération naturelle et l'intérêt des mélanges d'essences
  - organiser la mosaïque des espèces & écosystèmes par l'**aménagement forestier.**

- Les bioénergies : **une opportunité** pour remettre en production des espaces forestiers **si** :
  - on entretient un **mix-produits ≈ équilibré** : bois-matériau / bois d'industrie / bioénergies
  - on offre aux propriétaires des **prix décents**, rémunérant la forte multifonctionnalité & la durabilité
  - **on mobilise** la société civile et les décideurs économiques **sur la gestion durable des forêts**.

- **Transformation proactive** de la filière *(cf Plan Recherche et Innovation 2025 Forêt Bois)*:
  - Solidifier le modèle économique : contrats d'appro, taxe carbone, fiscalité, rémunération des aménités
  - Innover sur les usages du bois, de ses fibres et de ses molécules
  - Adapter la forêt et **préparer les ressources forestières du futur**
- **Réussir les plantations** (nouvelles espèces, variétés, provenances) : un marqueur de succès
  - $\Longrightarrow$ **financements innovants, dans la durée et adaptés aux risques**

Reconstruire un récit collectif partagé autour de la transformation des forêts

- **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** (réponse aux crises) **et MT-LT** (circularité, décarbonation…)
  - **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
  - problématiser **biodiversité, naturalité & prévention des risques**
  - redéfinir la portée de la maxime *« imiter la nature, hâter son œuvre »*
- Construire de la **cohérence entre usages/représentations** :
  - relativiser/contextualiser les postures de radicalisation idéologique
  - discuter le lien entre produits forestiers (appréciés) & pratiques de gestion-exploitation, commerce international & géographie des nuisances
  - parler aux perceptions (sensorielles), aux émotions et à l'imaginaire

Merci pour votre attention :-)

sur researchgate.net

Plan de reboisement (500 000 ha, 50 000 ha/an) : Sélection des espèces / variétés - itinéraires sylvicoles

	Scénarios sylvicoles		
Essences	**Classique**	**Semi-dédié**	**Biomasse**
Douglas	16,1 (40-50)	17,2 (44)	-
Epicéa de Sitka	30,1 (45)	29,8 (40)	25,7 (30)
Mélèze hybride	15,3 (40)	19,2 (42)	24,4 (20)
Peupliers cultivés	17,0 (20)	-	24,0 (10)
Pin maritime	10,5 (45)	11,8 (39)	-
Pin taeda	16,3 (30)	15,2 (25)	-
Sapin de Vancouver	30,0 (40)	28,0 (30)	22,0 (25)
Eucalyptus (gun & gundal)	-	-	19,0 (10)
Cèdre de l'Atlas	10,8 (60)	-	-
Sequoia sempervirens	-	29,0 (45)	26,0 (30)

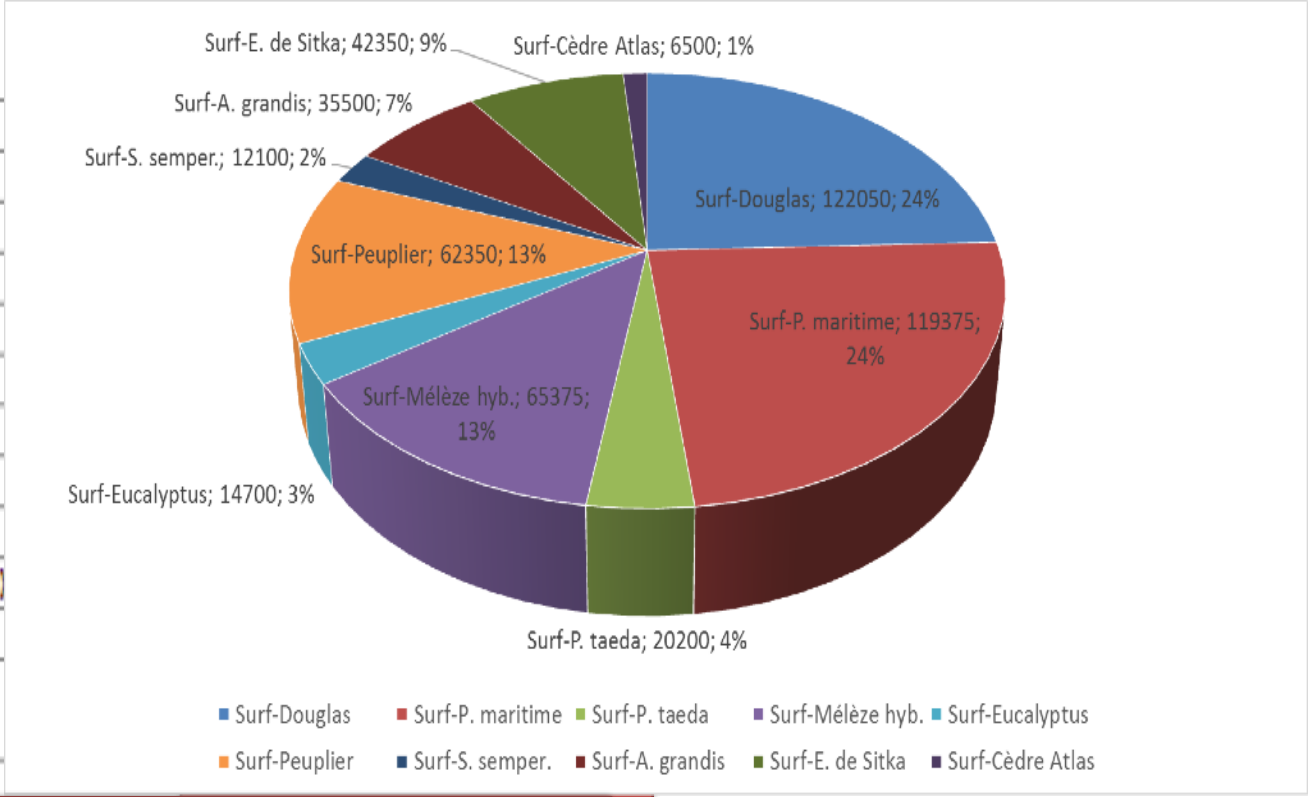
Productivité (révolution)

60 M de plants/an, pendant 10 ans

⇛ **façonner de nouvelles ressources spécialisées, à haut rendement**

Plan de reboisement (500 000 ha, 50 000 ha/an) : Sélection des espèces / variétés - itinéraires sylvicoles

Essences
Douglas
Epicéa de Sitka
Mélèze hybride
Peupliers cultivés
Pin maritime
Pin taeda
Sapin de Vancouver
Eucalyptus (gun & gundal)
Cèdre de l'Atlas
Sequoia sempervirens



60 M de plants/an, pendant 10 ans

⇛ **façonner de nouvelles ressources spécialisées, à haut rendement**

Forestry 2014; **87**, 492 – 503, doi:10.1093/forestry/cpu018
Advance Access publication 20 May 2014

Suitability of close-to-nature silviculture for adapting temperate European forests to climate change

Peter Brang[1]*, Peter Spathelf[2], J. Bo Larsen[3], Jürgen Bauhus[4], Andrej Bončina[5], Christophe Chauvin[6], Lars Drössler[7], Carlos García-Güemes[8], Caroline Heiri[1], Gary Kerr[9], Manfred J. Lexer[10], Bill Mason[11], Frits Mohren[12], Urs Mühlethaler[13], Susanna Nocentini[14] and Miroslav Svoboda[15]

6 strategic principles (to increase adaptive capacities) :

1. Increase tree species richness (at the stand scale)
2. Increase structural diversity
3. Maintain and increase genetic variation within tree species
4. Increase resistance of individual trees to biotic and abiotic stress
5. Replace high-risk stands
6. Keep average growing stocks low

3 types of close-to-nature silviculture (CNS)

1. Single-tree selection, which also includes 'continuous forest'
2. Group selection
3. Shelterwood

Single-tree selection has limitations :

- very small gaps favour few shade-tolerant species, exacerbated if no tending
- enrichment planting often not used (browsing damage constraint)
- rarely uses non-native species with high adaptive capacity (Douglas fir)
- variant « target diameter harvesting » may decrease genetic variation (trees with higher heterozygosity)

The **uniform shelterwood system :**

- has the lowest structural diversity in the long term
- but is more suitable for increasing tree species richness in the next forest generation, by facilitating the introduction of new species or provenances with enrichment planting

Shortcomings of CNS : 'species richness', 'genetic variation', 'replace high-risk stands'

➡ employ a **larger variation in regeneration methods**

➡ integrate light-demanding tree species, **non-native species** and **non-local provenances**

➡ **apply** different CNS types **at the landscape level**

➡ *overcome **restrictions** aimed at **conserving** genetic diversity of **local populations***

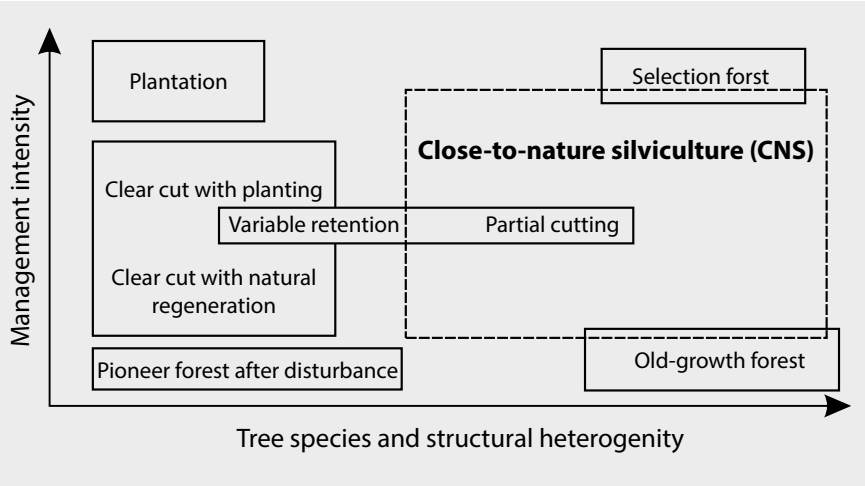


Figure 1
Classification of CNS according to management intensity as well as tree species and structural diversity. Adapted after Puettmann et al. (2009).

Utiliser des processus naturels pour guider les écosystèmes avec **le moins possible d'apports** en énergie (coûts) :

- promotion d'espèces naturelles et/ou adaptées à la station (non-natives acceptées en mélange avec des natives)
- forêts mélangées et structurées
- **éviter les coupes rases** autant que possible
- promotion de la **régénération naturelle**
- sylviculture d'arbres individuels
- **intégration** des services écosystémiques (eau, récréation…) **à grain fin**

Pommerening & Murphy (2004), Johann (2006), Spathelf (1997)

« **the restrictions of CNS** for the use of natural regeneration and 'low impact' interventions and the focus of CNS systems on mid- and late-successional tree species **limit the options for human-induced assistance of adaptation**, e. g. by introducing non-native or specific drought-resistant tree species and provenances »

Is Close-to-Nature Silviculture (CNS) an adequate concept to adapt forests to climate change?

Landbauforsch · *Appl Agric Forestry Res* · 2015 · online first · 1-10

Peter Spathelf*, Andreas Bolte**, and Ernst van der Maaten***

Forestry 2016; **89**, 1–6, doi:10.1093/forestry/cpv043
Advance Access publication 18 November 2015

What is close-to-nature silviculture in a changing world?

Kevin L. O'Hara*

The **silviculture of the future** will be **highly varied** and highly **flexible**, […] recognize the importance of adaptive or 'artificial' treatments such as tree **planting**, planting **non-native species**, **moving species beyond** their native range or **developing even-aged forests**. These are treatments that will **help forestry maintain productive** forest landscapes in a period of changing climate, conversion of forest land to other uses and expanding problems with invasive plants, insects and pathogens.

If the purpose of a close-to-nature forestry is to **persuade a doubtful public** that our intentions are good and our actions are sound, then **why risk alienation by using terms that are misleading** ? Why promote a suite of treatments that are artificially limited by **a selective interpretation of ecology** and truly unnatural ? […]

Whereas our understanding of natural processes and stand dynamics has advanced, **rebranding forestry** with new labels that use the words 'nature', or 'balance', or 'holistic' **is really just advertising** or a form of 'buzzword creep' (e.g. Park 2011). **If existing scientific information is ignored** to pursue management strategies based on **tradition, beliefs or old science**, the label of close-to-nature is simply **misadvertising**

Forestry 2013; **86**, 401–410, doi:10.1093/forestry/cpt012
Advance Access publication 21 May 2013

Silviculture in an uncertain world: utilizing multi-aged management systems to integrate disturbance†

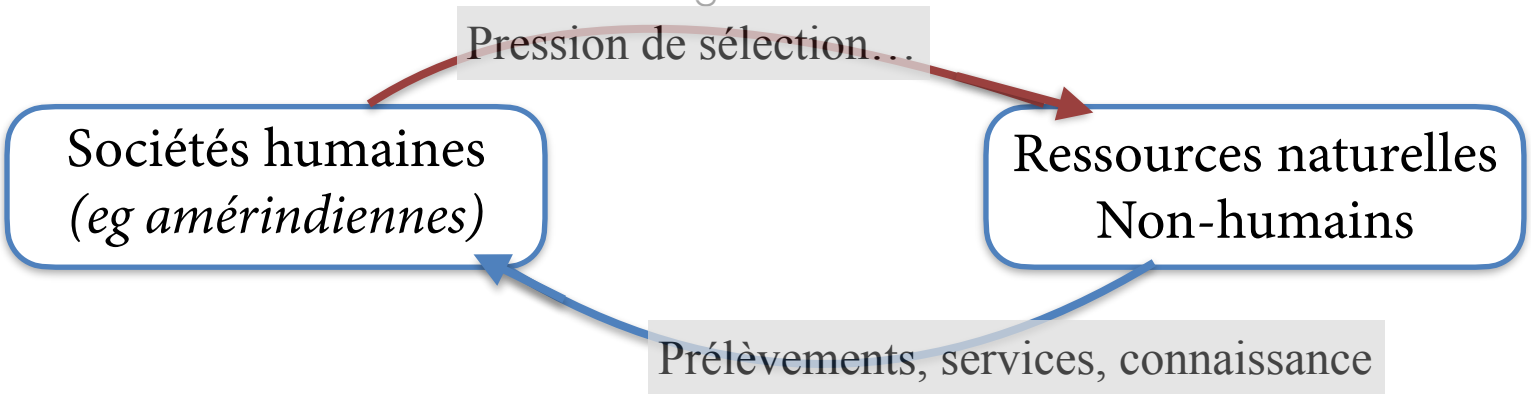
Kevin L. O'Hara* and Benjamin S. Ramage

University of California, 137 Mulford Hall, Berkeley, CA 94720-3114, USA

Descola, P., 2014. Les choix du monde de demain. *Presented at the meeting « L'homme peut-il s'adapter à lui-même? Options futures et marges d'acceptation », Collège de France, Paris, 23 mai 2014*

Philippe Descola : adaptation, co-évolution et Anthropocène

les humains participent évidemment de façon active à la production même des facteurs environnementaux qui affectent leur existence et, dans la très grande majorité des cas, sans en être conscients et dans la très longue durée



Avec l'**Anthropocène**, […]
ce qui s'était opéré de façon non intentionnelle, dans l'essentiel des cas,
et *sur une échelle de temps pluri-millénaire*, nous apparaît soudain […]
comme **réclamant une action volontariste à mener dans des délais très courts**

notre destinée **ne se résume pas à un face-à-face**, plus ou moins hostile ou plus ou moins bienveillant, **entre l'homme et la nature**, ainsi que la tradition naturaliste nous avait portés à le croire, mais que cette destinée est entièrement dépendante des **milliards d'interactions et de rétroactions** par lesquelles **nous engendrons**, au quotidien, **les conditions environnementales nous permettant d'habiter** la Terre

Résumé

La conférence rappelle les résultats de l'étude INRA-IGN 2015-17 (rôle des forêts et de la filière forêt-bois dans l'atténuation du changement climatique), les quelque 60 conférences-débats qui l'ont fait connaître, et les enjeux d'acceptabilité qui en découlent pour sécuriser l'actif-carbone forestier et adapter de manière pro-active les pratiques de gestion.

Dans un contexte où d'une part les grands risques forestiers systémiques, discutés par l'étude dès 2015, se réalisent et perturbent le secteur, d'autre part la crise sanitaire Covid-19 révèle les fragilités socio-économiques liées à la désindustrialisation, la présentation cherche à articuler prévention des risques et opportunités du bois, matériau essentiel de la bioéconomie.

Sans détailler les controverses émaillant le débat de politique forestière en cours (plus de 2000 publications pour la période 2010-2020), autour des modalités d'exploitation, modes de traitement, coupes, plantations, bois-énergie, nous proposons quelques réflexions pour une pédagogie autour du changement climatique et de la transformation des forêts, nécessaire (de notre point de vue) si l'on veut réussir un débat public éclairé. Nous commentons en particulier 3 sujets : donner à voir les forêts dans le temps et l'espace ; formaliser et partager la dialectique nature/culture ; construire de la cohérence entre usages et représentations.

Planification & gestion multi-échelle (groupée ?)

Specialization : products

Poplar (high forest)
SRC Poplar
Mix (HF-SRC)

Fast-growing conifers :
Douglas fir, hybrid larch

Multi-purpose, « mainstream » management

National parks, natural reserves, recreation areas

Land use planning, forest policy : specialize functions in space, e.g. « Triad » (USA, UK)

Improve resilience through :

Natural regeneration

…genetic res. mgt

Very short cycle

Standard rotation | Plant other Oak prov. | Plant other Oak spec. | Plant exotic spec.

Example : diversify regeneration options in Oak management

…prevent abiotic damages

Very short cycle

Standard rotation | Delayed harvesting | Natural reserve

Example : diversify rotation ages in Beech management