

# Evolution des itinéraires sylvicoles : **INNOVER**



**Alain BAILLY**, FCBA Institut Technologique  
**Jean François DHOTE**, INRA-EFPA



# Un Contexte porteur

---

Evolution des itinéraires sylvicoles : **INNOVER**  
*Alain BAILLY - FCBA, Jean François DHOTE - INRA EFPA*

## → Nouvel intérêt pour la Forêt et la Filière bois :

- **Au niveau mondial** : démographie, augmentation des besoins alimentaires, mondialisation des industries-bois ...
- **Au niveau européen** : filière-bois, exemple des nouvelles filières biosourcées (stratégie UE pour la bioéconomie), économie circulaire ...
- **Au niveau National** : PNFI, PNAA, CSF CNI, Loi Forêt, LTE, ...

## → Un environnement changeant conséquence des évolutions climatiques

- Résistance des arbres
- Intégration des risques
  - Abiotique : sécheresse, tempêtes
  - Biotiques : fomes, armillaire, ...

## → Un environnement changeant conséquence des évolutions climatiques

- Gestion active : continuité des services écosystémiques
- Résistance : réduire la sensibilité aux aléas : sécheresse, tempêtes
- Résilience : diversifier les options
- Réversibilité et flexibilité : privilégier des horizons courts

## → Une évolution de la demande en biomasse« s » bois

- Augmentation de la demande
- Des demandes nouvelles
- Evolution des marchés traditionnels
- Nouveaux marchés
- Économie circulaire

## → Nécessité de reconnecter produit-bois et gestion des forêts

# Augmentation de la demande

---

Evolution des itinéraires sylvicoles : **INNOVER**  
*Alain BAILLY - FCBA, Jean François DHOTE - INRA EFPA*

- **Prévisions issues des travaux réalisés dans cadre du CSF CNI**
- **Horizon temporel : 2013 - 2016**
- **Sources : FNB, COPACEL, UIPP, FEDENE, ADEME**
- **Manquent :**
  - Les besoins pour les usines de placages, de déroulage, de décoration (jardineries), de la chimie, des petites chaufferies, l'énergie pour les usines de trituration**
  - Les exportation de bois pour les usines de panneaux limitrophes**
- **Incertitudes :**
  - Exportations de BO, Petites Chaufferies, Bois Buche**

# Augmentation de la demande

---

Evolution des itinéraires sylvicoles : **INNOVER**  
Alain BAILLY - FCBA, Jean François DHOTE - INRA EFPA

## Pour les résineux :

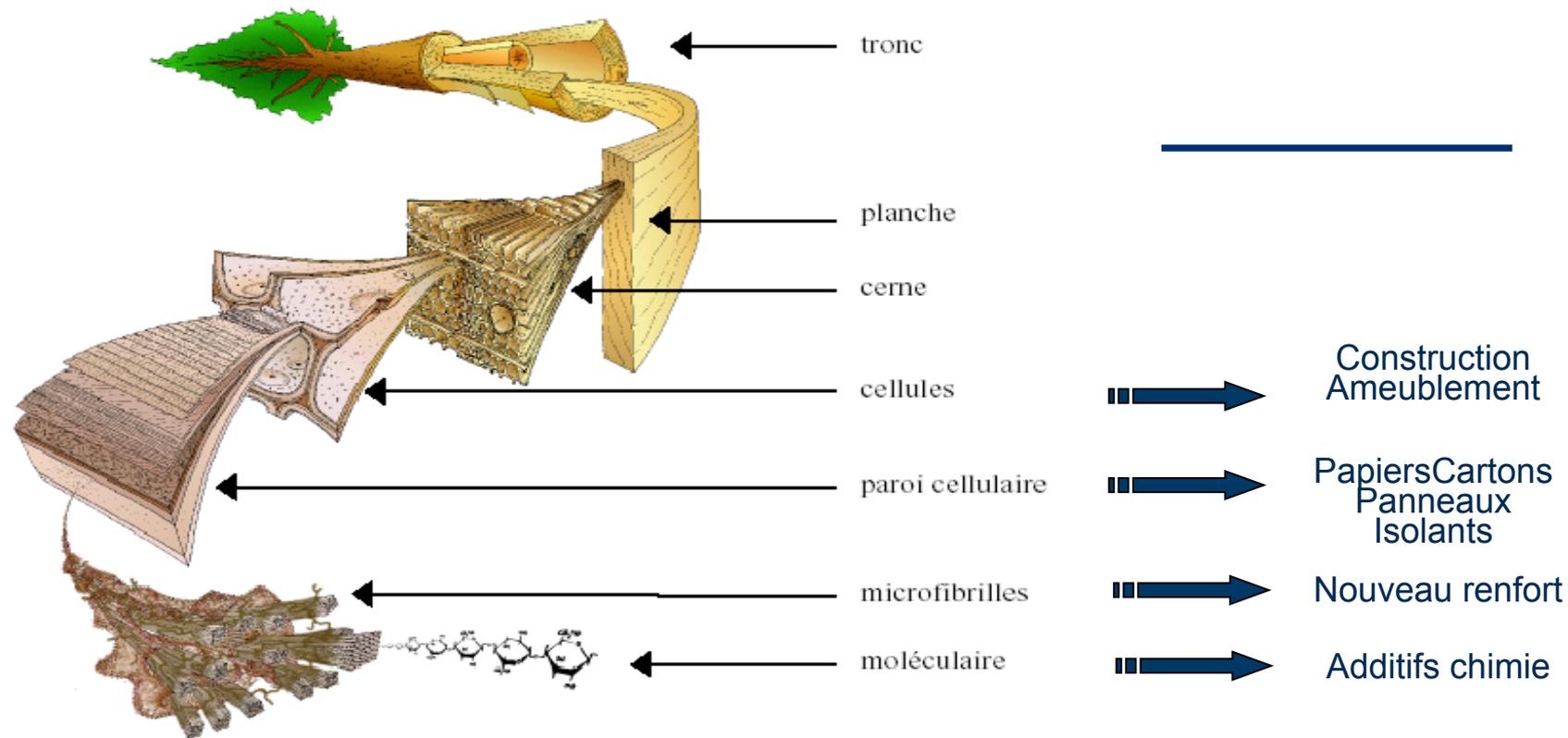
- Augmentation de la demande :
  - Sciages : 14,399 Mm<sup>3</sup> eq BR en 2013, 15,007 Mm<sup>3</sup> eq BR en 2016 (+ 4%)
  - Industrie : 11,452 Mm<sup>3</sup> eq BR en 2013, 12,227 Mm<sup>3</sup> eq BR en 2016 (+ 7%)
  - Pellets : 2,047 Mm<sup>3</sup> eq BR en 2013, 3,680 Mm<sup>3</sup> eq BR en 2016 (+ 80%)
- Possibilité d'augmentation de la demande en grumes pour le sciage par substitution à l'importation de sciages résineux (4,4 millions m<sup>3</sup> équivalent bois ronds)

## Pour les feuillus :

- Stabilité des prévisions de demandes bois
- Faible possibilité d'augmentation de la demande en grumes pour le sciage par substitution aux importations de sciages feuillus (400 000 m<sup>3</sup> équivalent bois ronds)

## Cas particulier de l'énergie :

- Augmentation des prévisions de demande (+1,6 Mm<sup>3</sup> eq BR entre 2013 et 2016 hors bois buche, industries, petites chaufferies) mais **grande incertitudes des chiffres**
- Pas de distinction feuillus/résineux



Différentes échelles d'observation du matériau bois (d'après [Harrington, 1999]).

# De nouveaux marchés

Evolution des itinéraires sylvicoles : **INNOVER**  
Alain BAILLY - FCBA, Jean François DHOTE - INRA EFPA



## Dans le secteur de la construction

Des produits **plus techniques** qui remplacent les produits **traditionnels** (aboutage, contre collage, panneaux, ...)



## Des produits à forte valeur ajoutée

Dans le secteur de la **pâte, papier** : emballages cartons (e-commerce), micro nano fibrilles de celluloses (Kevlar), ...

Dans le secteur de la **chimie** : cellulose de spécialités, biocarburants, synthons, ...

## → **Maintien du rôle de protection des biens publics :**

- Potentiel des sols
- Paysages
- Biodiversité
- Propreté de l'air

→ **Gestion dynamique** : accompagner/guider les processus évolutifs

→ **Gestion intégrée** : cohérence de plusieurs usages des sols  
(sylviculture à haute productivité, sylviculture multifonctionnelle  
« classique », réserves et espaces non gérés)

## Définir différentes options de diversification des itinéraires sylvicoles pour :

- Composer avec les incertitudes et les risques
- S'adapter aux contraintes de milieu
- Réduire la sensibilité aux ravageurs
- S'adapter aux demandes des marchés
- S'adapter aux demandes des marchés locaux
- Valoriser le progrès génétique
- S'intégrer dans les territoires

# Des questions

---

## → Comment optimiser la régénération des peuplements ?

- Qualités des plants
  - Travail du sol
- Qualité des plantations (enracinement résistance à la sécheresse)
  - Maîtrise de la végétation
  - Equilibre forêt-gibier
    - Fertilisation
    - ...

# Des questions

---

## → Quelles densités de peuplement et quelle durée de révolution ?

- Résistance aux tempêtes
- Résistance à la sécheresse
- Motifs
- Qualités des produits bois selon scénarios usage
- Flexibilité pour réorienter régulièrement les objectifs sylvicoles
- Faire tourner plus rapidement la machine (sélection des géotypes mieux adaptés)

# Des questions

---

## → Comment améliorer le rendement de la machine photosynthétique ?

- Création variétale : combiner performance et robustesse ...
- Mélange d'essences : occupation de l'espace, synergies ...
  - Densités de peuplement (sécheresse, ...)
  - ...

## → Comment maintenir le potentiel de production?

- Faire évoluer en continu le matériel génétique, entretenir la diversité génétique
- Mélange d'essences
- Fonctionnement biologique du sol (mécanisation raisonnable, entretien flore et faune du sol)
- Fertilisation et gestion précautionneuse des sols
- Restauration
- ...

## → Comment intégrer différents itinéraires spécialisés?

- A l'échelle du paysage
- A l'échelle de la propriété
- A l'échelle du territoire

→ Quelle gouvernance, quel environnement fiscal et réglementaire pour intégrer des itinéraires spécialisés dans des paysages diversifiés ?

## Modélisation :

- Echelle parcelle : intégrer les différents leviers d'innovation, estimer leur performance, rapports coûts/bénéfices...
- Echelle territoire : anticiper l'insertion d'ITK spécialisés dans différents paysages et contextes socio-économiques

## Réseaux expérimentaux :

- Echelle parcelle : mise au point des ITK et supports de développement
- Echelle expérimentation-système : ?