

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 :

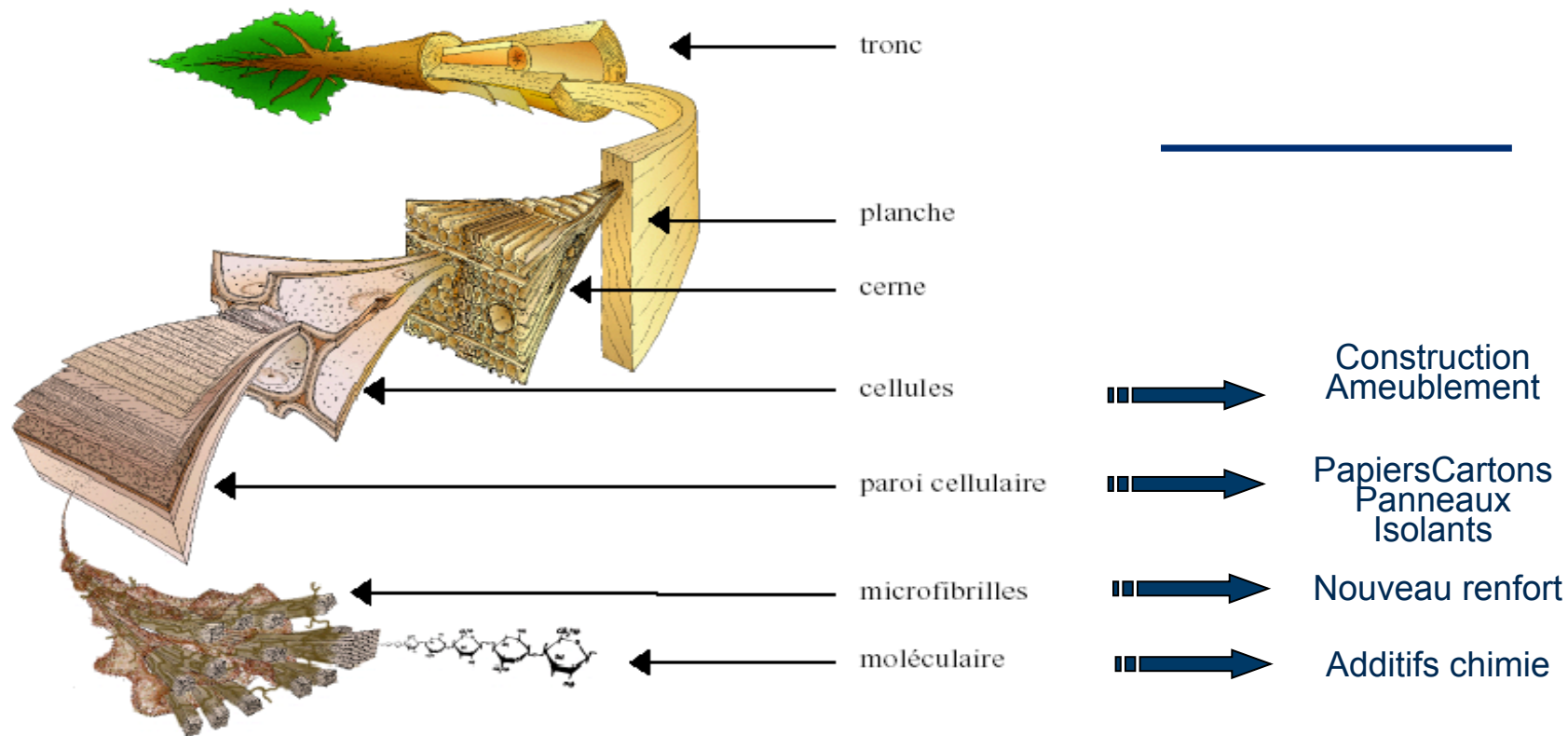
- Augmentation de la demande :
 - Sciages : 14,399 Mm³ eq BR en 2013, 15,007 Mm³ eq BR en 2016 (+ 4%)
 - Industrie : 11,452 Mm³ eq BR en 2013, 12,227 Mm³ eq BR en 2016 (+ 7%)
 - Pellets : 2,047 Mm³ eq BR en 2013, 3,680 Mm³ eq BR en 2016 (+ 80%)
- Possibilité d'augmentation de la demande en grumes pour le sciage par substitution à l'importation de sciages résineux (4,4 millions m³ 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 m³ équivalent bois ronds)

Cas particulier de l'énergie :

- Augmentation des prévisions de demande (+1,6 Mm³ 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 génotypes 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
- ...

Des questions

→ 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 : ?