



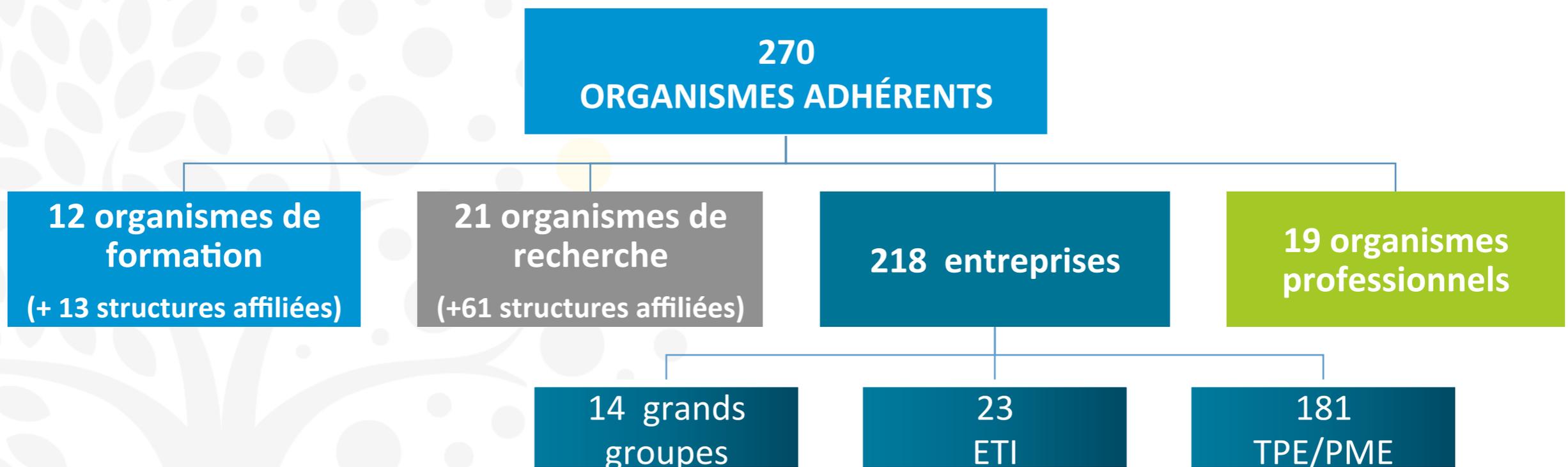
La valorisation non conventionnelle des ressources lignocellulosiques

● Laurent BÉDEL

REGEFOR 2015
Inra - Champenoux

1. Présentation du Pôle Fibres-Energivie / Plastifibre
2. Introduction : conventionnel Vs. non conventionnel
3. Evolution des usages du bois
4. Composites
5. Chimie
6. Conclusions & perspectives

Pôle **écotechnologique**
labellisé par l'Etat Français pour développer des
solutions pour les matériaux et le bâtiment durables.



Les 4 Domaines d'Actions Stratégiques

Ressources

CHIMIE DE LA BIOMASSE LIGNOCELLULOSIQUE 

FIBRES ET MATÉRIAUX DURABLES 

Produits/services

PROCESSUS ET SYSTÈMES CONSTRUCTIFS 

ÉNERGIE, RÉSEAUX ET FLUX 

Marché

Rénovation / construction de bâtiments durables

(autres marchés utilisant la ressource ou le matériau)

Démarche d'économie circulaire

Choix et élaboration des matériaux

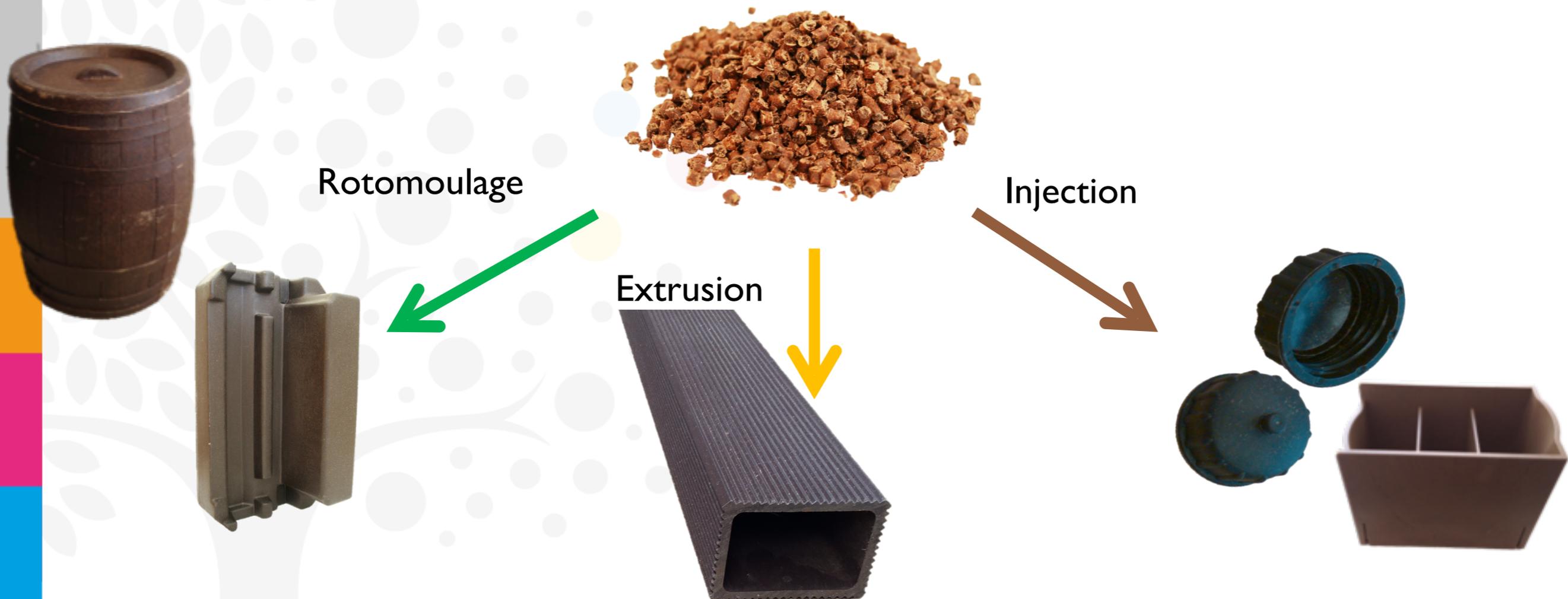
Conception/ Fabrication/ Commercialisation des produits/ Services

Conception/Construction/ Entretien/ Déconstruction des bâtiments/Recyclage des matériaux

ECONOMIE CIRCULAIRE ET PERFORMANCE FILIERES 

Production de bois composites

- Capacité de production : 5000 t/an
- Formulation sur mesure en fonction cdc client
- jusque 96% de bois



Plastifibre

Nouveau : renforts inertes pour composites RTM...

lin, coton, chanvre...
tissus, tricots, non-tissés...



Exploitation et valorisation des ressources naturelles

- Tradition



Ressources/valorisation
conventionnelles

- Innovation

Ressources/valorisation
NON conventionnelles

Moteur(S) du changement de paradigme ?

- Amenuisement / tarissement des ressources
accessibilité (politique, technique...)
sur-consommation



- Disparition du/des marché(s)
réglementation
profitabilité en baisse
concurrence



- Opportunités de croissance par la diversification

Evolution des usages du bois

Préhistoire

- Construction



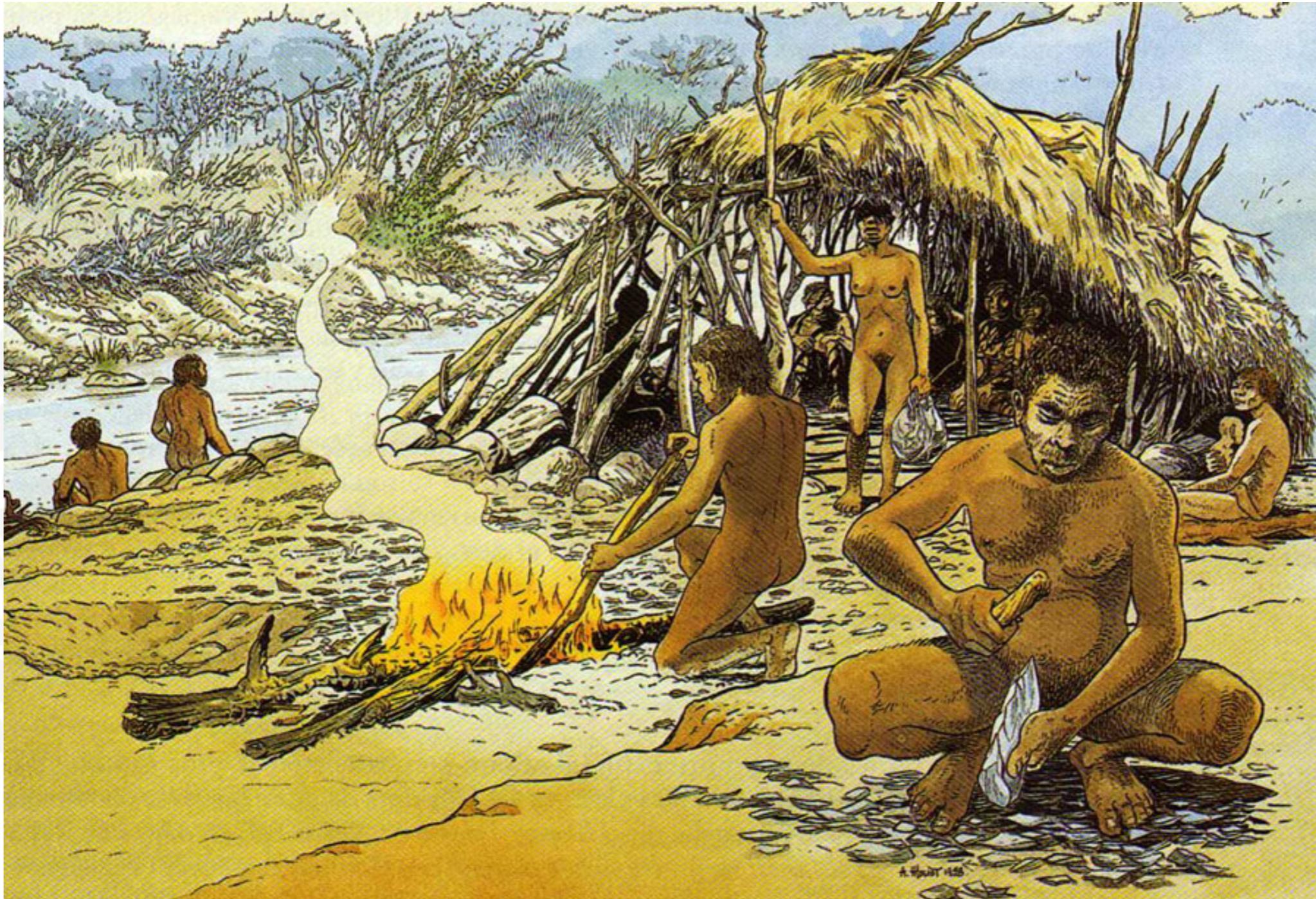
- Outillage



- Energie



Préhistoire



Aujourd'hui

- Construction

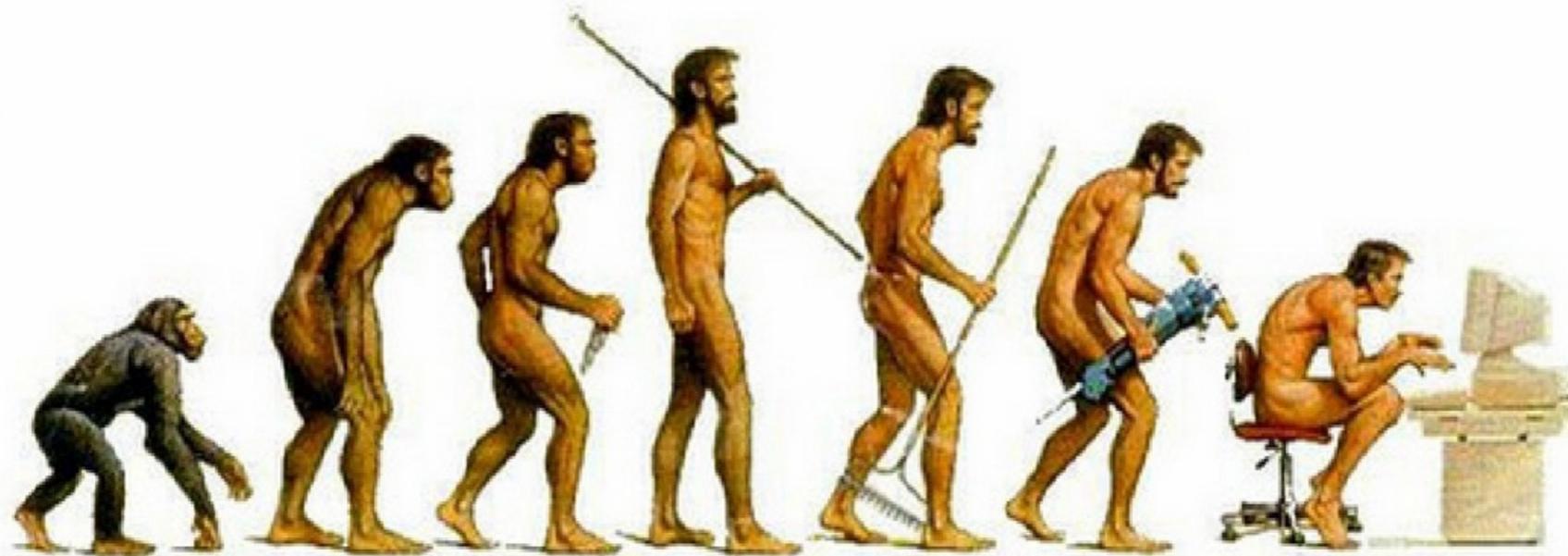


- Outillage



- Energie





Valorisation conventionnelle du bois

Valorisations non-conventionnelles du bois

Modification des propriétés du bois



Valorisations non-conventionnelles du bois

Modification des propriétés du bois



Composites thermoplastiques

Valorisations non-conventionnelles du bois

Modification des propriétés du bois

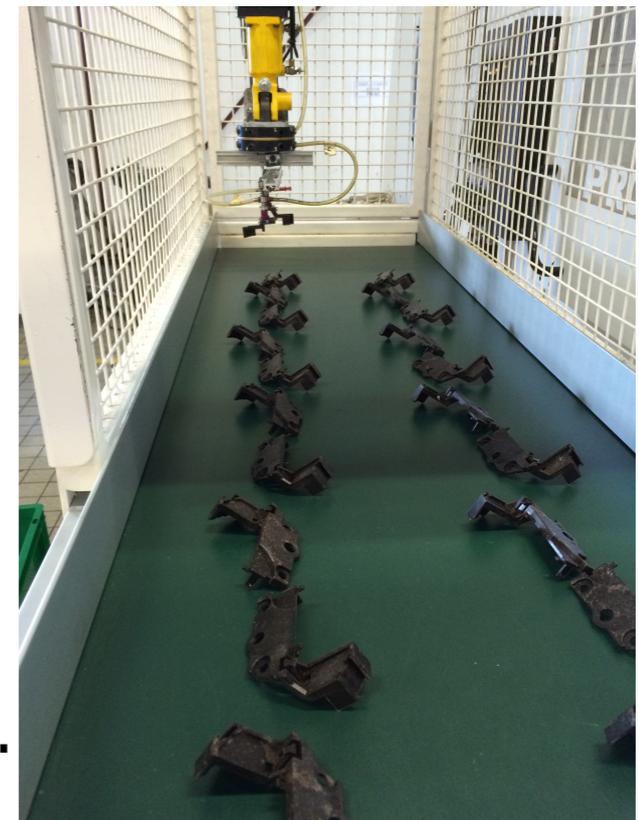


Hydrophobe
Stabilité dimensionnelle
Conductibilité thermique
Processabilité

Nature bois
Choix des résines
Additifs

Valorisations non-conventionnelles du bois

Modification des propriétés du bois



cadences, précision, chutes...
économie

Valorisations non-conventionnelles du bois

Modification des propriétés du bois



Impact sur le secteur plasturgie :

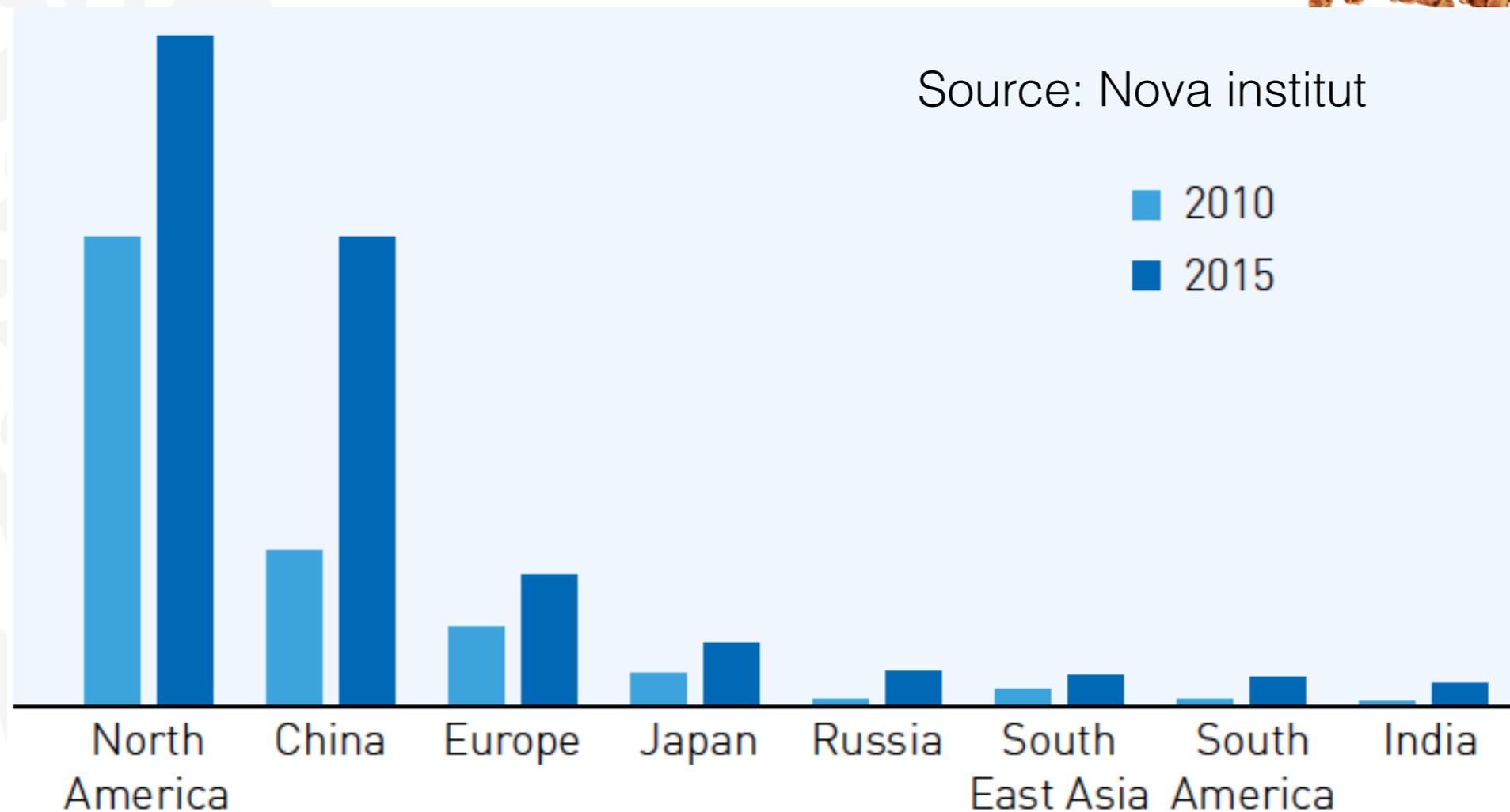
- dilution des résines fossiles
- coût matières premières (résines techno ou bio → €)

Valorisations non-conventionnelles du bois

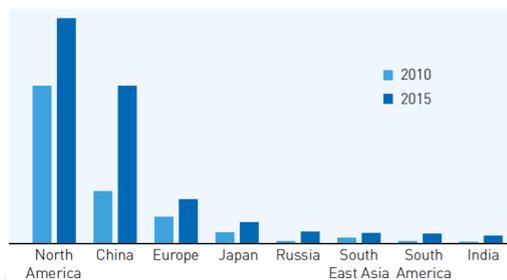
WPC en chiffres



Source: Nova institut



Valorisations non-conventionnelles du bois



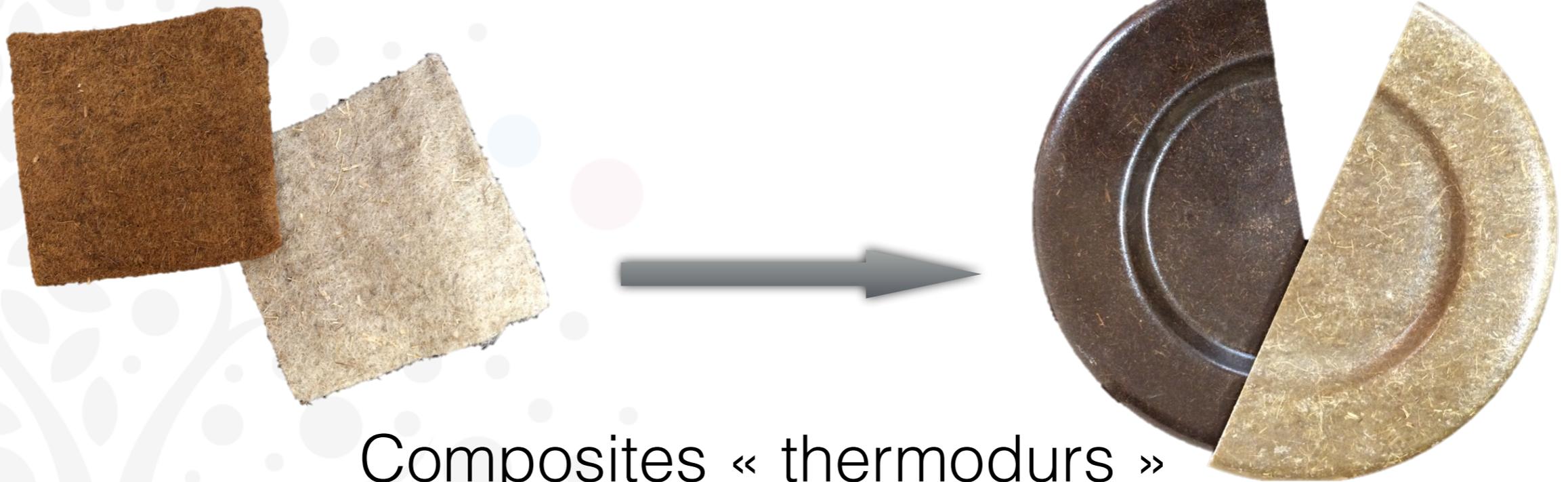
WPC en chiffres



	2010	2015	growth % p.a	global share in 2015
North America	900000	1300000	8	48%
China	300000	900000	25	33%
Europe	150000	250000	+ 90.000 T NFC	
Japan	60000	120000	15	4%
Russia	10000	70000	48	3%
South East Asia	30000	55000	13	2%
South America	10000	50000	38	2%
India	5000	40000	52	1%
Total	1450000	2695000	13	103%

Valorisations non-conventionnelles du bois

Modification des propriétés du bois



Valorisations non-conventionnelles du bois

Valorisation de composants complémentaires



Valorisations non-conventionnelles du bois

Chimie du bois

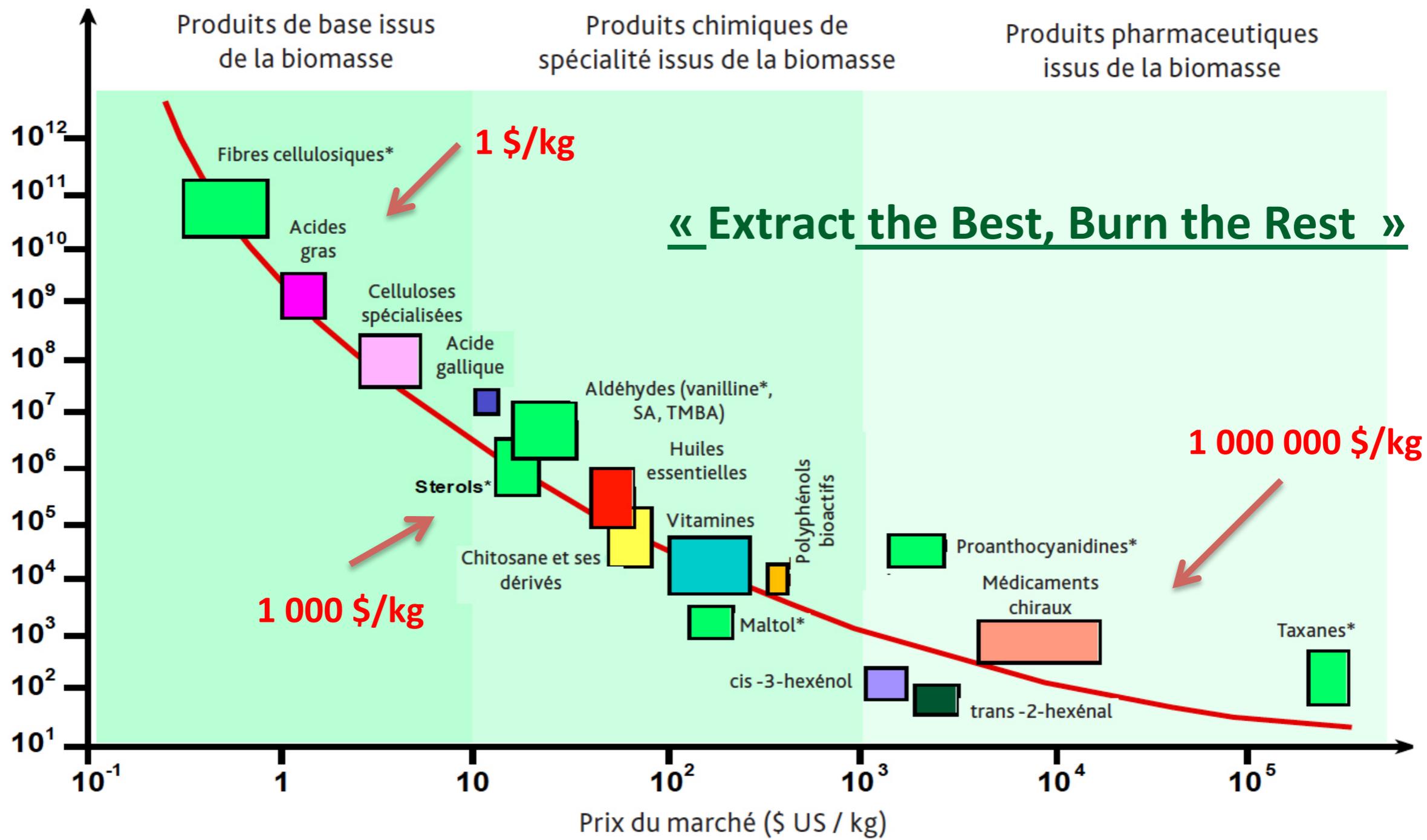
- Faire émerger une filière BOIS MOLECULES permettant de:
 - Mieux VALORISER les coproduits des acteurs bois en amont
 - Répondre aux BESOINS des chimistes du marché aval



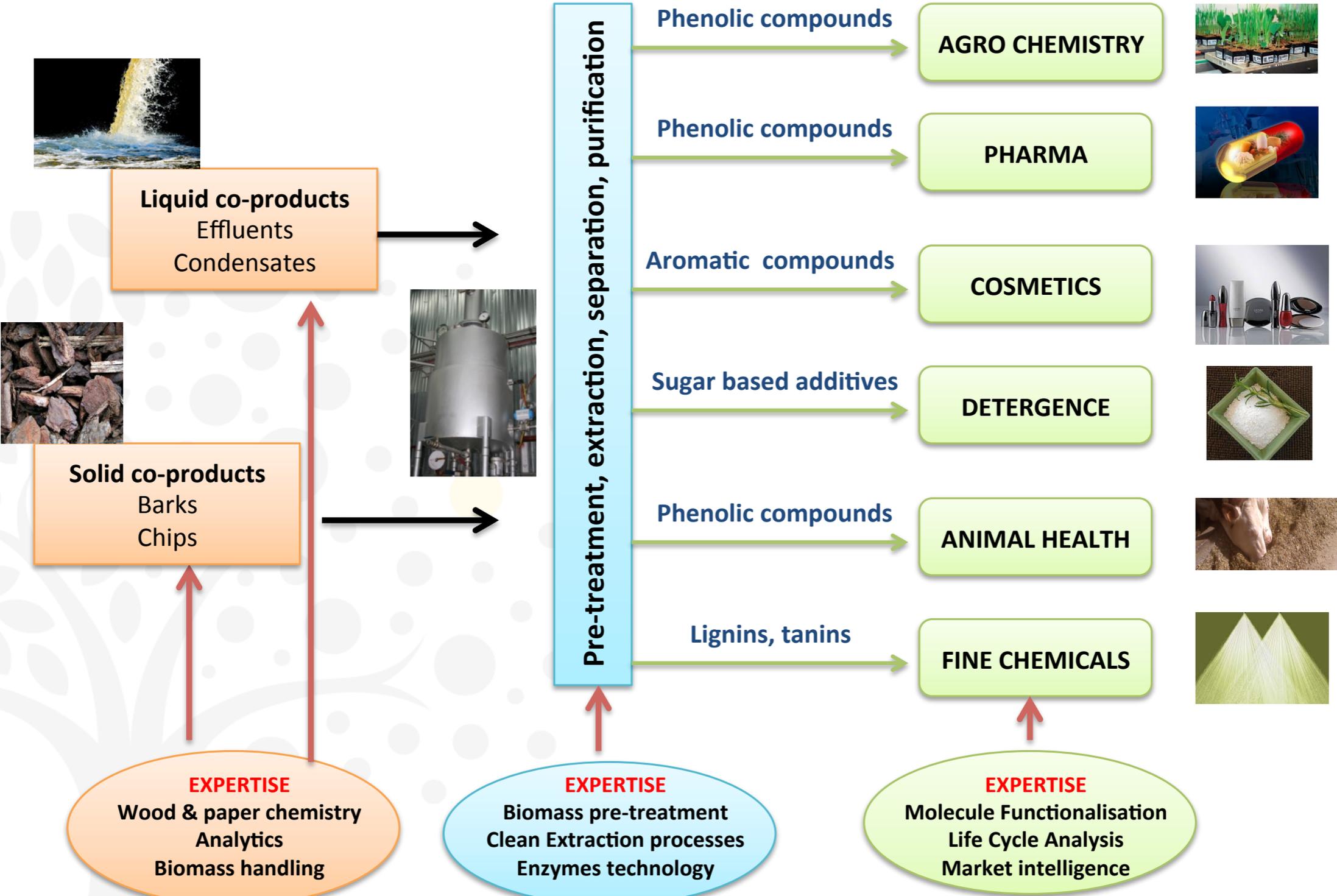
Révolution des usages du bois

Petits volumes de molécules à haute valeur ajoutée
Contribution à la mutation industrielle de sites de production

Taille du marché / prix des coproduits issus de la biomasse



Révolution des usages du bois

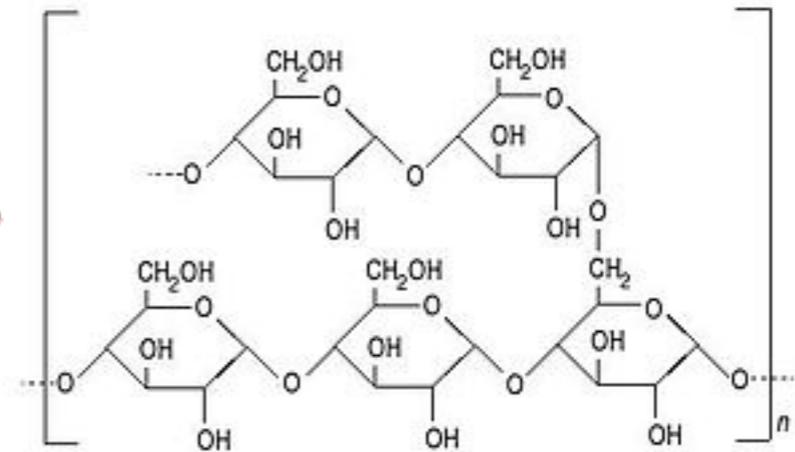


Valorisations non-conventionnelles du bois

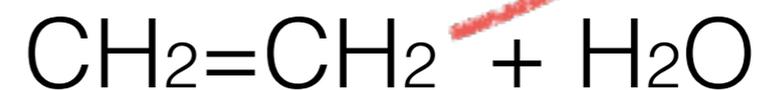
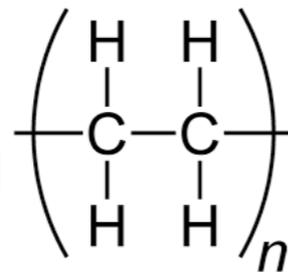
Changement de chaîne de valeur



Valorisations non-conventionnelles du bois



Bioraffinerie





La valorisation non conventionnelle des ressources lignocellulosiques

Laurent BÉDEL

www.plastifibre.fr

REGEFOR 2015
Inra - Champenoux