



Les premiers résultats

18 octobre 2018, AgroParisTech Nancy



francis.colin@inra.fr



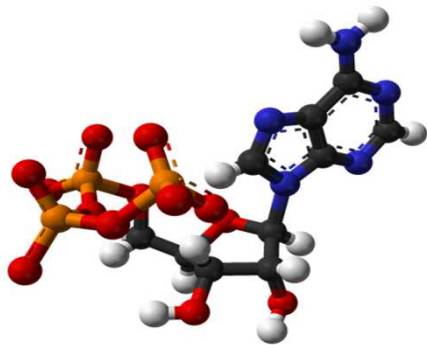
Objectifs de cette réunion

- ❖ Présenter une mise à jour du projet ExtraForEst
- ❖ Présenter quelques premiers résultats qui illustrent notre manière de travailler
- ❖ Recueillir vos avis



L'opportunité

La « société » et la « chimie »
demandent des biomolécules



Les forêts françaises présentent une ressource
abondante de grande diversité chimique



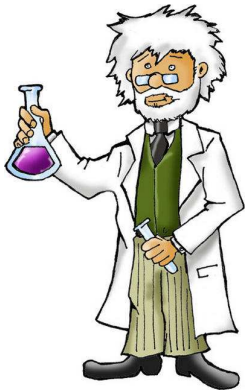
Quelles sont les quantités présentes ?
Les fractions les plus riches ?
Peut-on en disposer facilement ?
Quels sont les marchés ?



Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Objectifs du projet

Mieux connaître



Faire connaître - dialoguer



Aider à la décision



Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Extractibles

Composés structuraux



Bois d'œuvre
Bois d'industrie
Bois énergie
Chimie lourde
Mulch horticole

Composés non structuraux

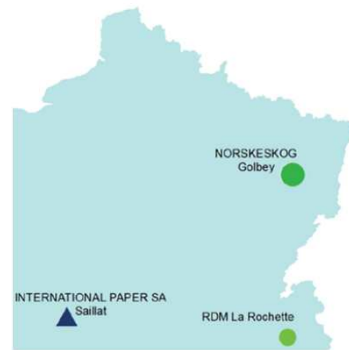
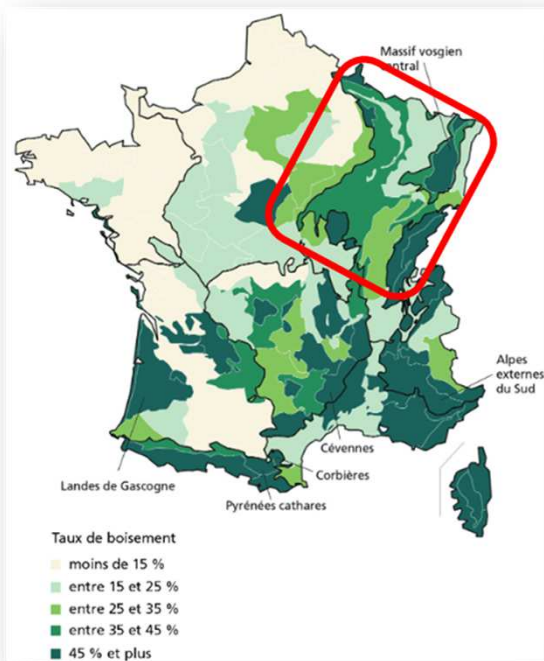


Cosmétique
Pharmaceutique
Compléments alimentaires
Bio contrôle
Alimentaire (tanins...)
Mousses isolantes
Adhésifs

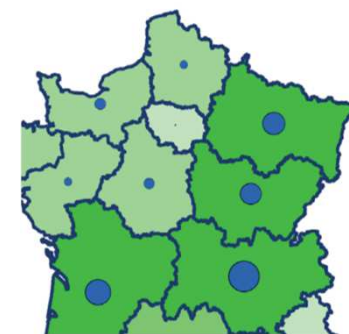


Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

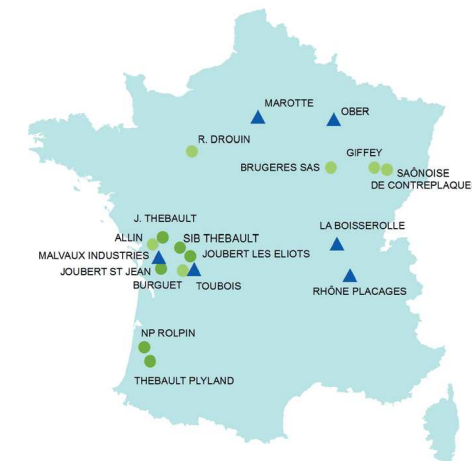
Forêts de l'Est



Papeterie



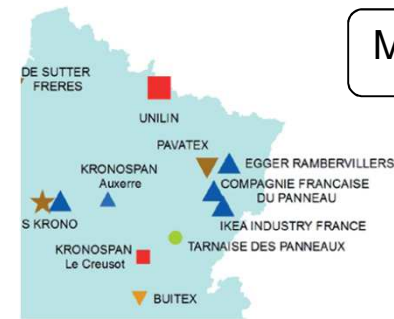
Scierie



Contreplaqués
 10 000 à 20 000 m3/an
 20 000 à 50 000 m3/an
 Panneaux décoratifs plaqués bois

Contreplaqués

Memento FCBA 2018



Panneaux fibres Particules



Moyens financiers



*MAA, FEDER Lorraine,
LABEX Arbre, ADEME,
Région Grand Est*

Total : 1 200 000 euros

+ salaires permanents

ADEME



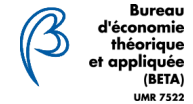
Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Labellisation

Pôles de compétitivité



Moyens humains

INRA Orléans



C. Deleuze, F. Lévy



A. Bouvet



IPP + équipes administratives

J. Hagenmuller
C. Ranger
A-F. Rémy
L. Le Maout
L. Mouritany-Nantz
N. Morel
E. Taillefumier
N. Morel
A. Vuillaume
M. Malik

CR : JB. Pichancourt
Doc : A. Billard, R. Bauer
AI : Adrien Contini

F. Colin, F. Longuetaud
F. Mothe, J. Dlouha
D. Rittié, L. Dailly,
F. Vast, V. Rousselet,
F. Bordat

C. Martin
S-L Filleux
Y. Bernardi

A. Bénard
D. Maurice

M2

H. Wernsdorfer
M. Blondet



Post-doc :
Maree Brennan
Sedat Cosgun
Doc :
Clément Fritsch

Post-doc diffusion

S. Dumarçay
C. Gérardin
H. Chapuis
P. Gérardin



E. Masson

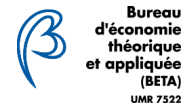
A. Colin
H. Cuny
E. Roos

S. Caurla
L. Kawalec

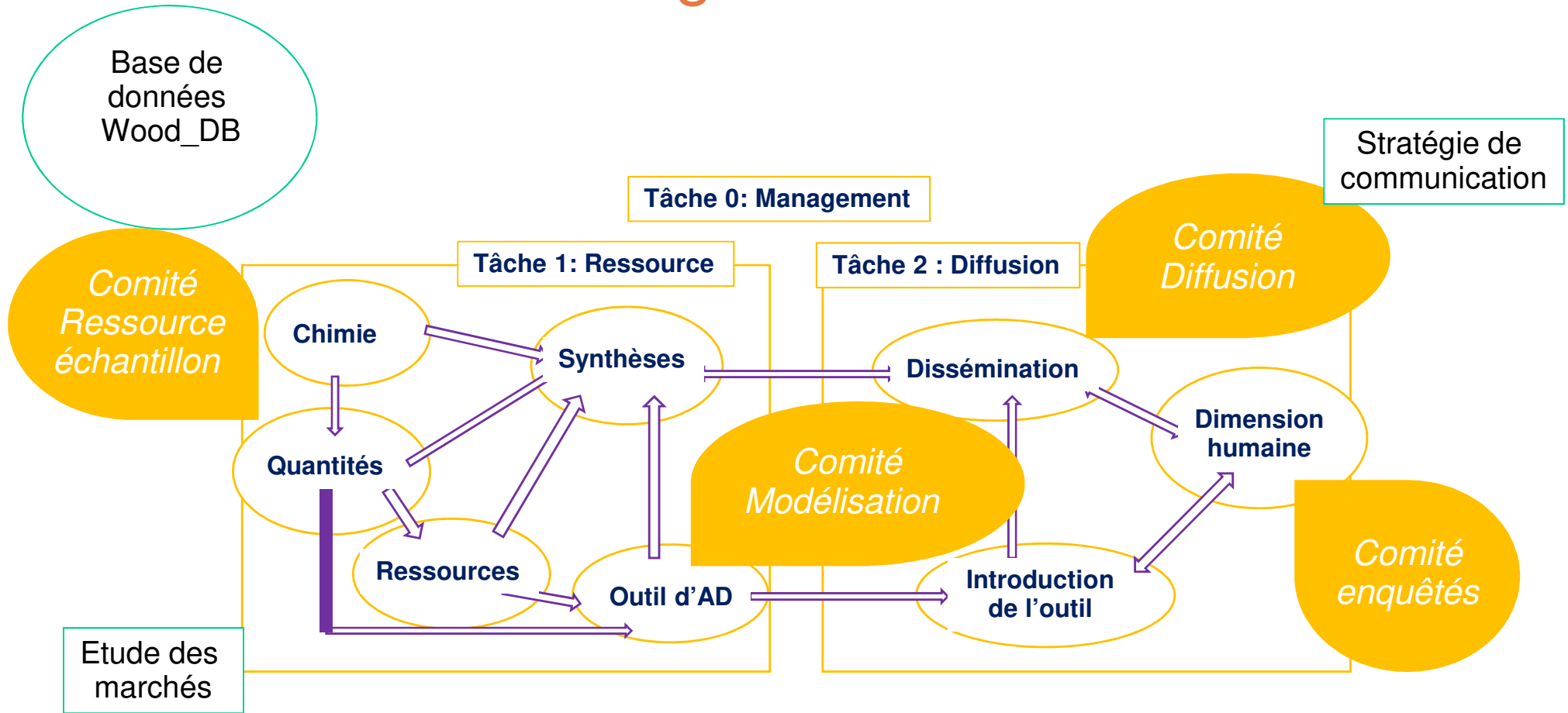








Organisation



Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) UMR 7522

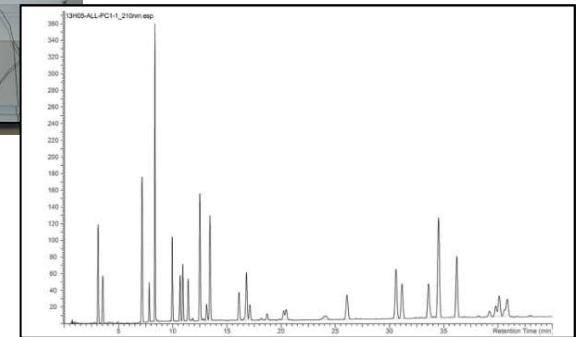
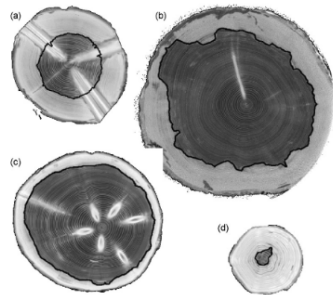
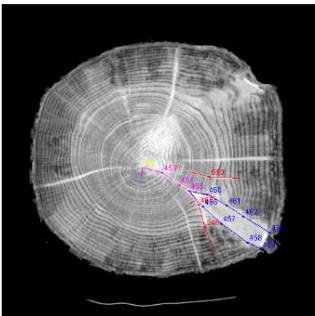
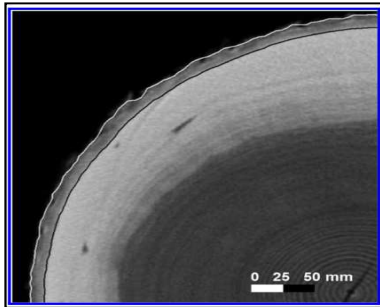
Moyens techniques

Infrastructure
scientifique
collective

**Silva
TECH**

Nicolas Angeli

Julien Ruelle
Charline Mola



Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Gantt

| Tâches et actions | Semestres projet | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 |
|-------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | 1 juil. 17 - 31 Déc. 17 | 1 Janv. 18 - 30 Juin 18 | 1 Juil. 18 - 31 Déc. 18 | 1 Janv. 19 - 30 Juin 19 | 1 Juil. 19 - 31 Déc. 19 | 1 Janv. 20 - 30 Juin 20 | 1 Juil. 20 - 31 Déc. 20 | 1 Janv. 21 - 30 Juin 21 | 1 Juil. 21 - 31 Déc. 21 |
| T0 | Management du projet | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1A | Taux | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1B | Quantités | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1C | Inventaire | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1D | Outil de prospective | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1E | Synthèses sur les extractibles | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2A | Communication | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2B | Sociologie | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2C | Présent. outil prospective | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) UMR 7522

Programme de cette rencontre



Ecorce

Structure
Volumes
Biomasses
Taux extractibles

Ressource

*2 autres
projets
régionaux*

Nœuds

Structure
Densités
Biomasses
Taux extractibles



9:00

10:30

11:10

12:40



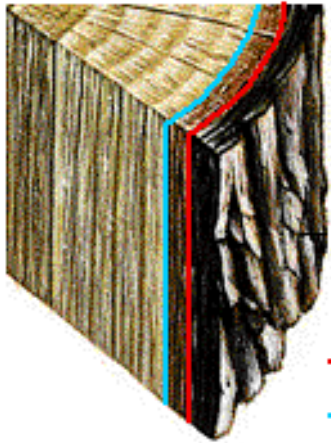
Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Partie I. les écorces

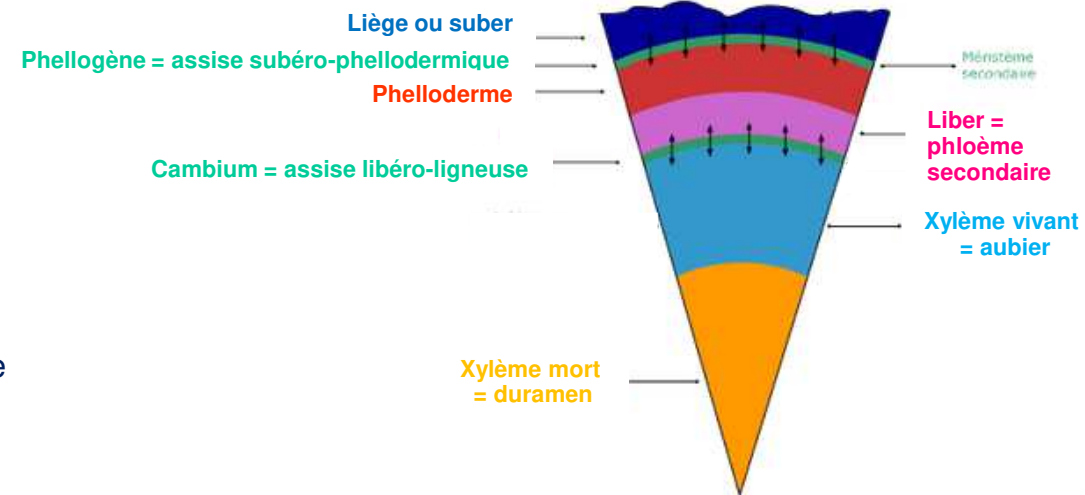


Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

2 Méristèmes assurent la croissance radiale



- Phellogène = assise subéro-phellodermique
- Cambium = assise libéro-ligneuse



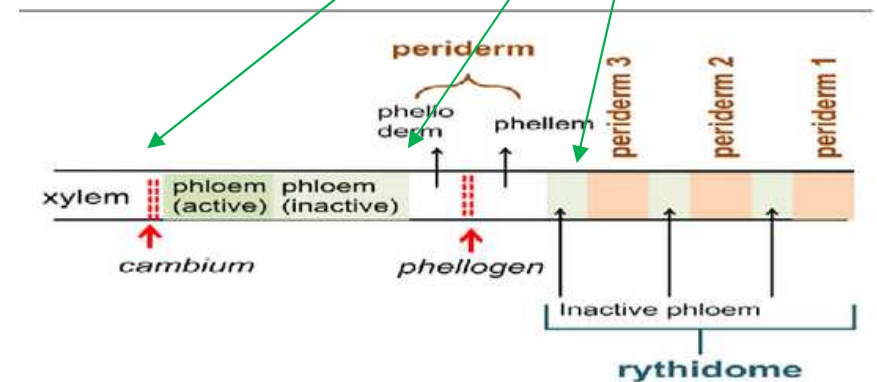
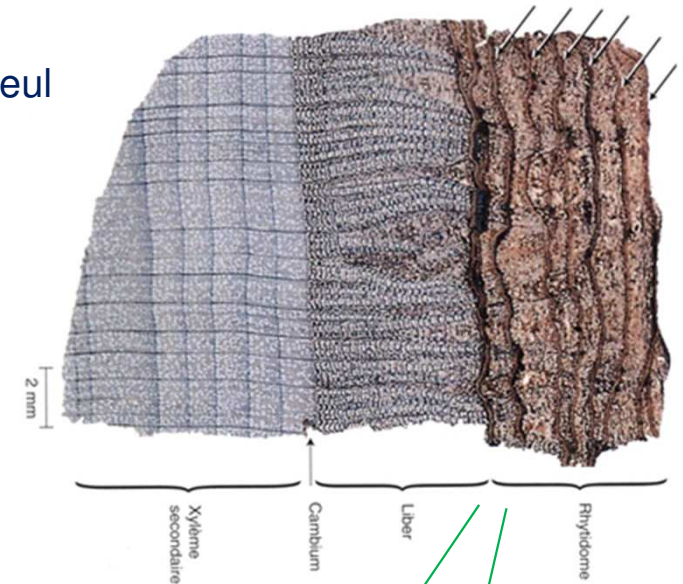
Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Phellogènes successifs

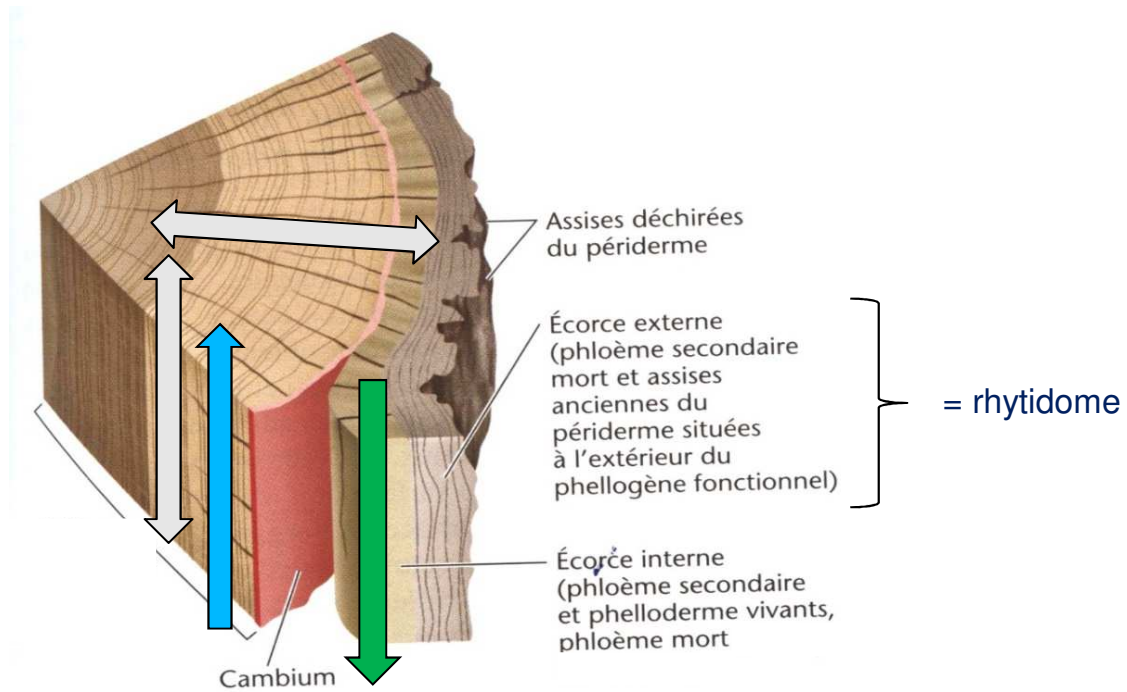
Périderme = un phellogène
 + son suber nouveau = liège = *phellem*
 + son phelloderme nouveau

Rhytidome = phloème inactif +
 + vieilles couches de périderme

Tilleul

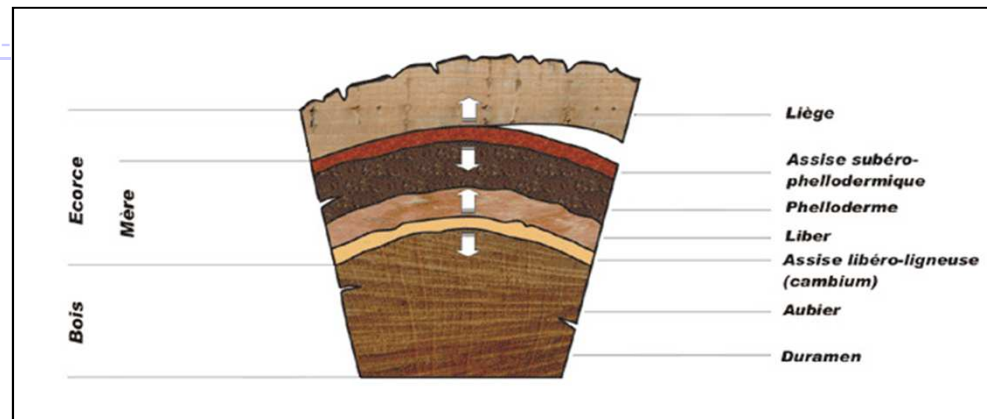


Ecorces interne et externe



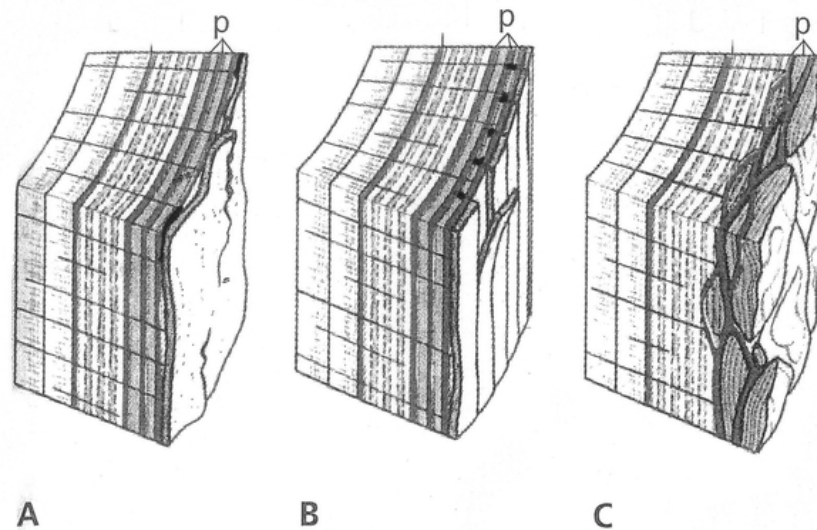
Exemple : le chêne-liège

Voir : <http://www.amorimfrance.fr/le-liege/article/recolte-du-liege>



Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Grands types de rhytidome



P : couches de
périderme
anciennes

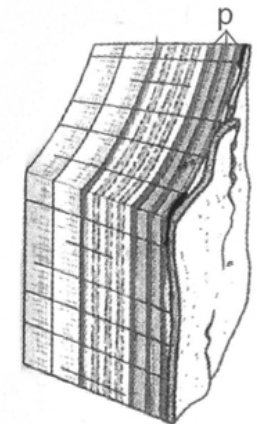
- A. Rhytidome en plaques : le cloisonnement se fait en bandes longues en vertical et en horizontal
- B. Rhytidome en lanières : le cloisonnement se fait en bandes longues verticales étroites
- C. Rhytidome en écailles : le cloisonnement se fait en bandes étroites en vertical et en horizontal

Exemple : le platane

Chez les platanes, le phellogène se met en place en larges plaques ;

quand les tissus extérieurs s'exfolient, des fragments en « pièces de puzzle » se détachent.

Chaque plaque qui se soulève dessine le phellogène qui l'a généré et laisse apparaître la « peau neuve » en dessous.



Ex. Sapin



- Quel âge ?
- Quel diamètre ?
- Quelle hauteur ?



Partie III. les nœuds



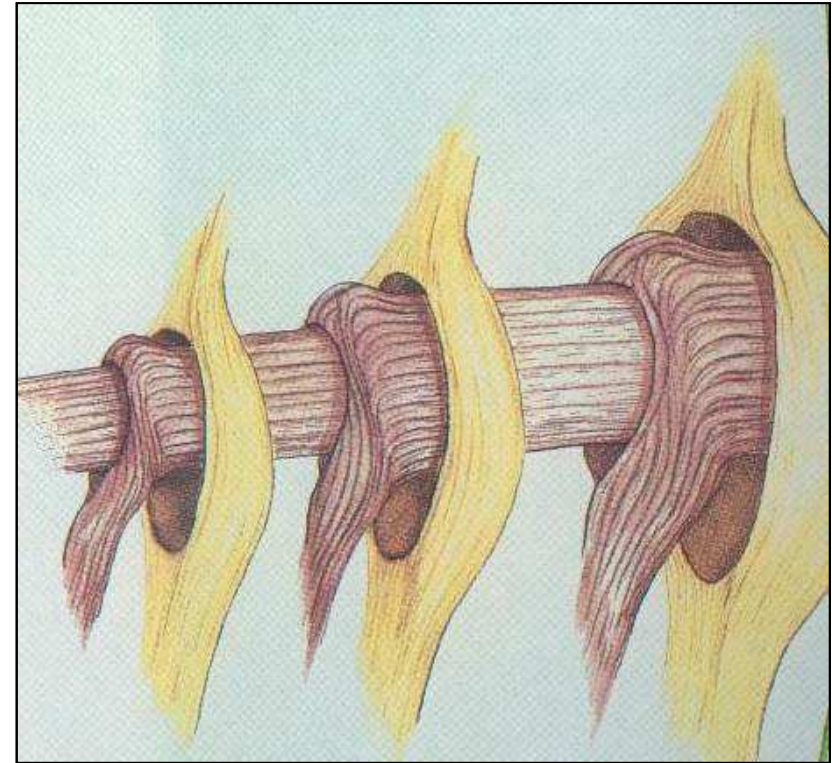
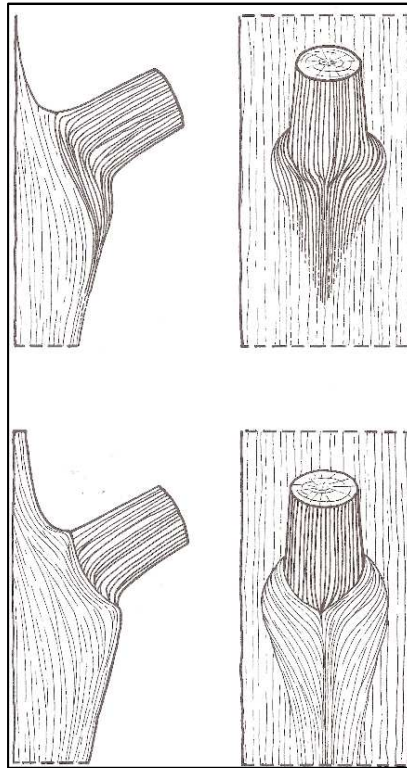
Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Noeud = jonction branche-tige



Bureau
d'économie
théorique
et appliquée
(BETA)
UMR 7522

Nœud = jonction branche-tige (2)



Rhytidome en plaques ou en lanières

La profondeur du sillon formé va dépendre du volume de liège produit chaque année donnant des bourrelets

- disposés parallèlement comme pour le Noyer et pour le Frêne,
- disposés irrégulièrement comme pour le Mélèzes et le Robinier.

La coupe de profil des écorces peut être

- côtes triangulaires : Saule, Robinier, Chêne pédonculé ;
 - côtes trapézoïdaux : Noyer, Peuplier, Tilleul ;
- côtes rectangulaires : Erable plane, Châtaigner, Chêne rouvre.

Le rhytidome a deux évolutions possibles en fonction de l'adhésion des tissus morts et de leur hydratation :

- caduque avec des chutes régulières comme pour l' Erable Sycomore et le Platane.
- persistant comme pour le Chêne Rouvre, le Châtaigner, l'Erable plane

