



INSTITUT
TECHNOLOGIQUE



Commission professionnelle scierie

Novembre 2013

Discoloration du chêne

Gabriel ROBERT

Mail: gabriel.robort@fcba.fr

Tel: 01.40.19.81.05

Contexte

Rappel sur la discoloration

- Coloration brune en périphérie avec un noyau central plus clair
- Apparaît après un séchage naturel ou artificiel
- Touche essentiellement le chêne européen et non le chêne rouge d'Amérique
- Redoutée des utilisateurs qui pratiquent la re-fente ou le rabotage post séchage.





Contexte

Rappel sur la discoloration

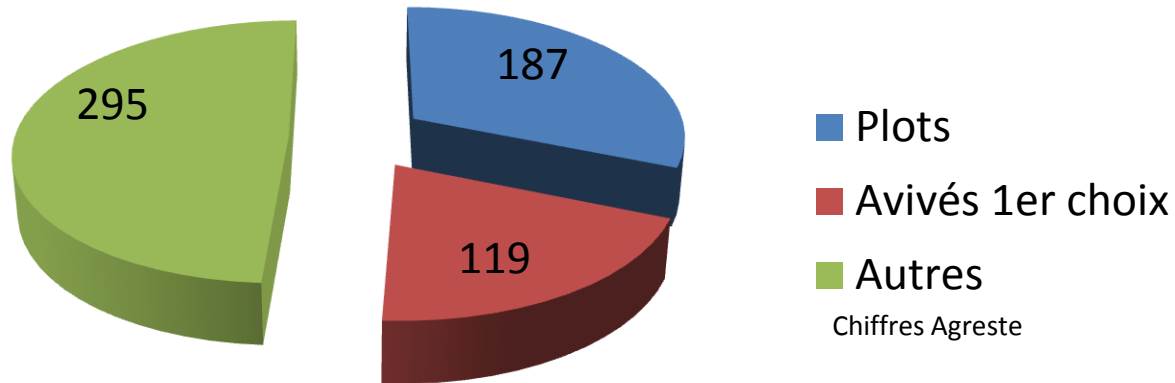
- Lors du séchage, emmenés par l'eau, les tannins migrent vers la surface du sciage
- Sous l'effet de réactions oxydatives, enzymatique et thermique, les tannins condensés se transforment chimiquement et brunissent.

Pratique actuelle et historique: séchage à 30° C jusqu'à 30% d'humidité des bois.

Rappel des volumes de sciages produits

Production de sciages de chêne en 2011 (milliers de m³)

Total: 602 000 m³



Pertes financières due à un déclassement: de 5% à 10% du CA selon les industriels



Etudes et recherches effectuées dans le passé

- 1987, WASSIPPAUL à tester différentes solutions pour résoudre le problème de la discoloration:
 - Traitement des bois à l'acide sulfurique (concentration 1%):
pas d'effet
 - Séchage des bois dans une atmosphère azotée (100%):
effet positif
 - Traitement thermique à 100° C: effet positif
- Essais de traitement à 90° C dans le laboratoire de FCBA
 - bons résultats sur les teintures
 - sciages inutilisables en raison d'une forte présence de collapse.



Etudes et recherches effectuées dans le passé

- 1988, enquête auprès de 200 industriels français visant à identifier les conditions d'apparition des discolorations.
 - Réponses très disparates ne permettant pas d'aboutir à des conclusions tranchées
- 1992, Bertrand CHARRIER a évalué les facteurs d'influence de la matière et du procédé sur l'apparition de discoloration:
 - L'espèce et la provenance n'ont pas d'influence;
 - La température, l'humidité relative et l'humidité du bois ont une influence.



Etudes et recherches effectuées dans le passé

- 1995, Essais réalisés dans un séchoir sous vide
 - résultats encourageants
 - montage du projet européen DRAKUM:
 - Séchage sous vide à une pression absolue de 150 mbar
 - Coloration homogène des sciages, mais inutilisables à cause de la présence importante de fentes et de collapse.

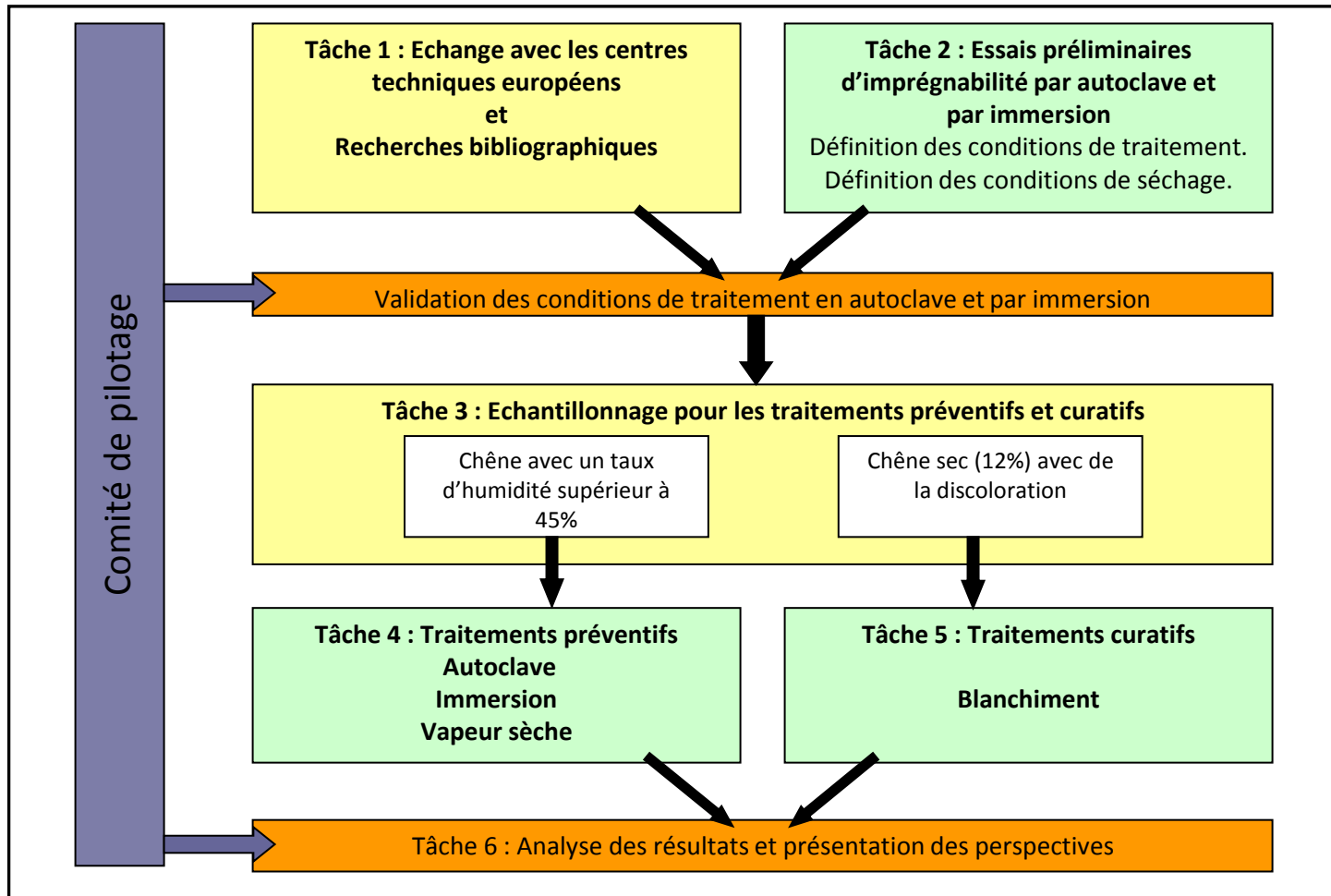


Situation actuelle

- Le séchage à basse température (30° C jusqu' à 30% d'humidité du bois) ne permet pas de garantir l'absence de discoloration et induit des durées de cycle longues.

Commission professionnelle scierie de novembre 2012, demande de la part de la profession pour que cette problématique soit réexaminée sous un angle nouveau, pour aboutir à des solutions efficaces et transposables dans les scieries.

Proposition FCBA (Avril 2013)





Proposition FCBA (Avril 2013)

- Solutions préventives expérimentales envisagées
 - Traitement par immersion ou en autoclave
 - Eau (délavage)
 - Alcool (délavage)
 - Eau+ enzymes (dégradation ou polymérisation des tannins)
 - Solution alcaline (neutralisation des tannins)
 - Eau oxygéné (décoloration des tannins)
 - Traitement par vapeur sèche et séchage pauvre en oxygène
 - Vapeur sèche à 130° C (dégradation des tannins)
 - Séchage sous vide et basse température (pas d'oxydation et réduction des risque de collapse)



Proposition FCBA (Avril 2013)

- Solutions curatives expérimentales envisagées sur des bois présentant de la discoloration
 - Blanchiment de surface à l'eau oxygénée
 - Blanchiment de surface à l'acide oxalique

Demande de la FNB de décomposer l'étude en plusieurs étapes

→ nouvelle proposition en Juillet 2013



Proposition révisée (Juillet 2013)

- Actualisation de la bibliographie
- Consultation des centres techniques européens sur la problématique de la discoloration:
 - Allemagne
 - Autriche
 - Roumanie
- Entretien avec les chercheurs français ayant travaillé sur la discoloration et les tannins