

Bois chauffés à haute température

Nous avons mis l'accent dans la fiche 19 (Informations Techniques) sur les recherches liées aux traitements de modification du bois visant, d'une part à augmenter sa durabilité et d'autre part à assurer sa stabilisation dimensionnelle. De nouvelles demandes nous conduisent à approfondir deux de ces procédés de traitement haute température, à savoir le

- **Traitement Haute Température par Rétification®** : le procédé de Rétification® issu des travaux de René GUYONNET de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de St-Etienne, industrialisé depuis 1997.
- **Traitement haute température Thermowood®**, Le procédé Thermowood® issu des travaux réalisés en Finlande par VTT.

Traitement de Rétification

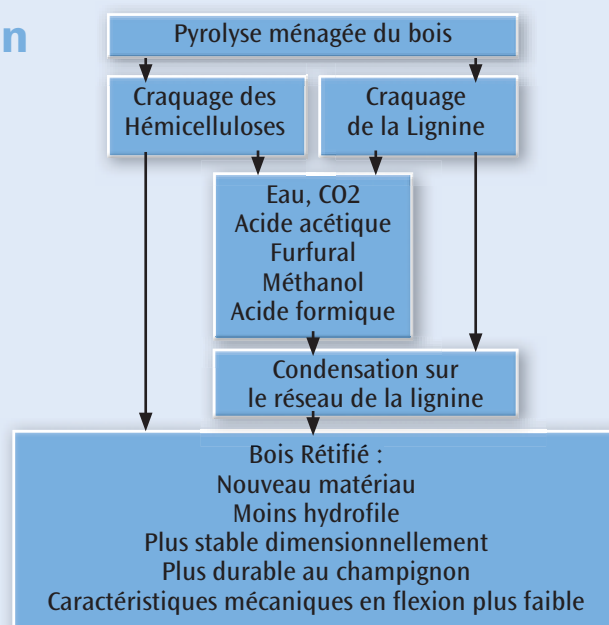
Définition :

Le principe consiste en une exposition du bois à la chaleur permettant une modification physico-chimique définitive de ses composants.

Il s'agit d'une Pyrolyse ménagée du bois. Le traitement provoque un craquage de certaines molécules du bois et un début de modification de la lignine.

La condensation sur le réseau de lignine induit des phénomènes de réticulation d'où le terme de réтификаtion. (v.fiche 18)

Procédé de Rétification®





Les principales essences traitées sont : Pin, Sapin, Frêne, Hêtre, Peuplier

Les étapes du traitement

Phase 1 :

- montée en température progressive jusqu'à 130-180°C avec comme objectif le séchage du bois.

Phase 2 :

- atteinte de la phase de transition vitreuse du bois (190-240°C) puis stabilisation: avec des modifications irréversibles du bois, ayant comme objectif la stabilité, la durabilité et une mise en teinte du bois (de brun clair à brun très foncé).

Phase 3 :

- refroidissement (jusqu'à 80-90°C) puis humidification du bois (jusqu'à 4-7% H.R.)

Le procédé est industrialisé en France sous la marque Retiwood® groupe EPMBH, Source d'énergie Electricité

- atmosphère Azote Capacité 8 à 40m³
- Temps de traitement 7 à 14 h

Les conséquences du traitement sont les suivantes :

La densification du réseau de lignine et l'humidité d'équilibre du bois divisée par 2 environ favorisent une augmentation de la durabilité naturelle de l'essence de bois ; de même que l'altération des nutriments (éléments favorables aux attaques biologiques) contenus dans le bois.

- Modification de son comportement hydrophile, dans le sens d'une moins grande perméabilité et d'une plus grande stabilité (liée à la disparition des macro molécules qui provoque une diminution de l'hygroscopie du bois)
- Amélioration de certaines propriétés mécaniques notamment la dureté ; mais fragilisation du matériau aux températures hautes.

Mesure des performances

Aspects positifs : outre les améliorations notées ci-dessus (augmentation de la stabilité dimensionnelle, de la dureté et de la durabilité naturelle), le traitement permet de classer les bois selon la classe de durabilité selon NF EN 350* :

- Passage de Classe 5 (non durable) à 3 (moyennement durable) pour l'aubier
- Passage de Classe 3-4 à 2 (durable) pour le cœur

Aspects négatifs : diminution de la Résistance en flexion statique et de la Résistance au choc.

■ Contact FCBA : Christiane DEVAL
christiane.deval@fcba.fr 