

## ANNEXE SYNTHÈSE DU RAPPORT FINAL 3

### Programme soutenu par France Bois Forêt

#### (Réf 16RD508 : Désordres esthétiques)

**Bénéficiaire(s) du projet : FNB commission palette**

**Prestataire(s) : FCBA**

**Montant du soutien apporté par France Bois Forêt : 66 000€ (FCBA)**

#### **Objectifs et contexte** (*minimum une demi page*) :

La palette et les emballages en bois sont des produits indispensables pour les échanges nationaux et internationaux de biens. Ils permettent de transporter, de stocker, de protéger et de sécuriser les produits dans les meilleures conditions pour garantir leur intégrité physique. La France produit près de 54 millions de palettes neuves en bois chaque année, majoritairement à partir de sciages résineux. Le pin maritime représente un tiers des sciages utilisés dans la fabrication de palettes, devant le sapin-épicéa et le pin sylvestre.

### **Répartition des bois de sciage selon leur essence dans la fabrication de palettes**

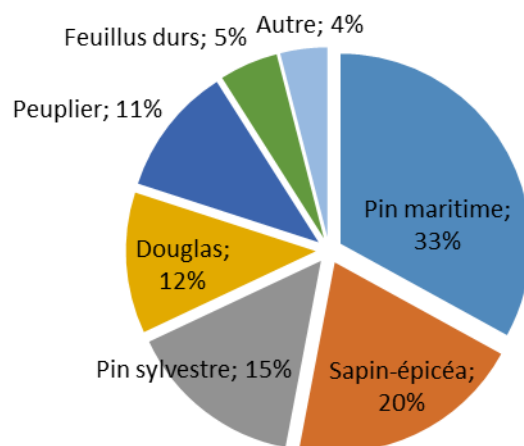


Figure 1 : Approvisionnement pour la production (source Institut I+C) Juin 2013

Le bois est aujourd'hui en mesure d'apporter à chaque type d'emballage une vraie solution économique et performante. En plus de produits standardisés et normalisés permettant des échanges de marchandises rapides et simples, les emballages en bois offrent des réponses spécifiques et évolutives aux besoins et exigences variées de la clientèle. Les fabricants se sentent

désormais pleinement responsables des produits qu'ils mettent sur le marché, et cherchent à en limiter les impacts environnementaux, tant au stade de la production ou de l'utilisation qu'à celui de la réparation ou de la valorisation en fin de vie.

Les désordres esthétiques représentent un réel problème pour les fabricants d'emballages en bois, aussi bien pour l'emballage léger destiné à l'alimentation que pour les palettes ou l'emballage industriel. Tous ces secteurs sont soumis à une forte pression de la part de leurs clients pour fournir des produits exempts de bleu ou de moisissures, et sans risque de développement ultérieur.

Le bleu et les moisissures se développent généralement lorsque plusieurs facteurs sont réunis, à savoir :

- Humidité de l'air : le développement est idéal dans une atmosphère humide, avec une humidité relative HR > 80%.
- Température : le développement est optimal entre 15°C et 35°C. Les champignons peuvent reprendre leur activité après une période de froid.
- Humidité du matériau : pour le bleuissement, le taux d'humidité du bois doit être supérieur à 18% environ.
- Oxygène : les champignons étant des organismes aérobies, ils ne peuvent pas vivre lorsque le bois est immergé ou aspergé.
- Matériau : certaines essences de bois sont plus sensibles que d'autres. C'est le cas du pin sylvestre et du pin maritime pour les résineux (plus particulièrement l'aubier) mais aussi du hêtre, du peuplier et du frêne pour les feuillus. Cette sensibilité est liée à la présence de substances nutritives contenues dans le matériau (amidon, sucres, protéines).

Le temps de développement peut être de quelques jours à quelques semaines, selon le caractère plus ou moins favorable des conditions. De même, la durée de vie des attaques est fonction du maintien de ces mêmes conditions.

Ces désordres esthétiques génèrent un coût de non qualité que doivent supporter les fabricants de palettes et qui pèsent sur la profession. De plus, si rien n'est entrepris pour trouver des solutions, il existe un risque à moyen terme que les clients de la palette et des emballages bois se détournent de ces produits pour d'autres matériaux plus inertes, mais plus coûteux et plus polluants (plastique).

Cette étude vise premièrement, à rappeler les bonnes pratiques de la mesure de l'humidité du bois et particulièrement des éléments montés comme les palettes au travers de la rédaction d'un guide à destination des fabricants et des utilisateurs (Tâche 1.1). Deuxièmement, elle devra apporter des réponses sur l'existence éventuelle de technologies, techniques ou méthodes utilisées à l'étranger pour résoudre les problèmes de développement de bleu et de moisissures sur les emballages en bois (palettes notamment) au travers d'un état de l'art (Tâche 1.2). Troisièmement, elle permettra d'évaluer l'efficacité du traitement anti bleu par trempage en fonction des conditions de réalisation (Tâche 1.3) et enfin d'identifier de nouvelle technique d'application des produits anti-bleu et d'évaluer leur intérêt pour l'emballage (Tâche 1.4).

#### **Principaux résultats obtenus:**

La première tâche de ce travail a permis la rédaction d'un guide de bonne pratique de la mesure de l'humidité des palettes en bois. Ce guide a été repris par l'AFNOR pour en faire un fascicule de documentation technique « FD H50-017 – Palettes – Guide de bonnes pratiques – Mesure de la teneur en humidité des palettes en bois ».

L'état de l'art réalisé sur les méthodes de produit et technique de préservation des sciages contre le bleu et les moisissures a permis de mettre en avant des molécules actives potentiellement utilisables pour le bois. Ces molécules ont été testées, pour les plus intéressantes, dans un autre projet Blue Palette (recherche de solution verte pour le traitement anti-bleu des palettes) financé par FBF.

Les travaux de la Tâche 3 sur les conditions de trempage des sciages ont mis en avant plusieurs éléments importants quant aux conditions de réalisation des traitements, leur efficacité et leur faisabilité industrielle. Il est important de respecter les conditions de lattage des piles de bois lors du trempage et du séchage pour garantir une bonne efficacité du traitement anti-bleu. Mais ces conditions efficaces de lattage (latter tous les rangs) ne sont pas viables industriellement et économiquement, d'autres solutions d'application doivent être envisagées.

Les recherches de la Tâche 1.4 sur de nouvelles techniques d'application des produits de traitement anti-bleu ont permises d'identifier des procédés existants utilisés pour d'autres types de traitement et qui pourraient s'adapter ou ont déjà été adaptés (hors de la France) pour le traitement anti-bleu des sciages à palettes. On peut ainsi évoquer la cabine d'aspersion, et les lignes de « Flow Coating » ou d'« Ultra Low Volume Spraying ».

**Valorisation envisagée** (*minimum une demi page*) :

Ces travaux ont été valorisés à plusieurs reprises lors de commissions professionnelles palettes et emballages bois de FCBA. Une communication systématique de l'avancement du projet et des résultats a été faite lors de ces commissions.

Le transfert du guide de bonne pratique de la mesure de l'humidité des palettes en un fascicule de documentation technique de l'AFNOR est aussi une valorisation des travaux.

**Indicateurs** (*minimum une demi page*) :

**Le bénéficiaire s'oblige à proposer à FBF des indicateurs de performances et/ou d'évaluation, de les appliquer aux résultats et d'en faire une synthèse à FBF dans le rapport final.**