



INSTITUT TECHNOLOGIQUE

Laboratoire de Physique



RAPPORT D'ESSAIS
N°404/19/210/15450-C du 03 Novembre 2020

**ESSAIS VIEILLISSEMENT NATUREL
DE SYSTEME DE FINITION SUR BOIS**

Pôle des Laboratoires Bois



FRANCE DOUGLAS
2, Avenue Georges Guingouin
SAFRAN
CS 80912 PANAZOL
87017 LIMOGES Cedex 1

Siège social
10, rue Galilée
77420 Champs-sur-Mame
Tél +33 (0)1 72 84 97 84
www.fcba.fr
Bordeaux
Allée de Boutaut - BP 227
33028 Bordeaux Cedex
Tél +33 (0)5 56 43 63 00
Siret 775 680 903 00132
APE 7219 Z
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Ce document comporte 14 pages. Sa reproduction n'est autorisée que sous la forme intégrale.
Les résultats mentionnés dans ce rapport d'essais ne sont applicables qu'à l'échantillon soumis au laboratoire et tel qu'il est décrit dans le présent document. Les échantillons essayés sont à la disposition du demandeur pendant 1 mois à dater de l'envoi du rapport d'essais. Passé ce délai ils ne pourront en aucun cas être réclamés. Toute communication relative aux résultats des prestations d'essais de FCBA est soumise aux termes de l'article 14 des Conditions Générales de Vente.

Institut technologique FCBA : Forêt, Cellulose, Bois - Construction, Ameublement

Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C du 03 Novembre 2020

1 OBJECTIF

Effectuer des essais de vieillissement naturel sur des systèmes de finition appliqués sur bois et évaluer la durabilité des systèmes testés en observant les modifications des propriétés décoratives après exposition aux intempéries.

2 OBJETS D'ESSAIS

- N° et date de réception des produits :

- Echantillons bruts sélectionnés et préparés par l'Institut Technologique FCBA le 01/07/2019 et enregistrés sous le N°15450. Les échantillons bruts ont été envoyés à la société REMMERS GmbH pour application.

Les échantillons revêtus préparés et envoyés par la société REMMERS GmbH ont été reçus le 17/09/2019.

- Description des produits :

| N° échantillon | Système de finition | Débit |
|------------------------|---------------------|--|
| 15450-1-1 | Transparent | Quartier Duramen |
| 15450-1-11 (Témoin) | Transparent | Quartier Duramen |
| 15450-1-2 | Opaque | Quartier Duramen + Aboutage |
| 15450-1-3 | Lasure | Dosse Duramen |
| 15450-1-4 | Opaque | Dosse Duramen |
| 15450-2-3 | Opaque | Dosse Duramen |
| 15450-2-10 (Témoin) | Opaque | Dosse Duramen |
| 15450-1-5 | Opaque | Dosse Mixte Aubier / Duramen |
| 15450-2-8 (Témoin) | Opaque | Dosse Mixte Aubier / Duramen |
| 15450-1-6 | Transparent | Dosse Mixte Aubier / Duramen |
| 15450-1-7 | Opaque | Quartier / Faux quartier |
| 15450-1-8 | Transparent | Quartier / Faux Quartier Mixte Aubier / Duramen + Aboutage |
| 15450-1-16 (Témoin) | Transparent | Quartier / Faux Quartier Mixte Aubier / Duramen |
| 15450-2-1 | Opaque | Quartier / Faux Quartier Duramen |
| 15450-2-2 | Opaque | Quartier / Faux Quartier Duramen + Aboutage |
| 15450-2-4 | Opaque | Quartier / Faux Quartier Mixte Aubier / Duramen |

Système de finition REMMERS opaque : **Lasure opaque blanc RAL 2016**

Traitement CTB p+ par aspersion SW-900 Incolore

Impression blanche par aspersion GW-201

Fond intermédiaire isolant blanc Pistolet ZW-400 150µ

Finition Pistolet DW-601 Aqua Stop 250µ

Système de finition REMMERS transparent : **Lasure transparente**

Traitement CTB p+ par aspersion SW-900 farblös

Impression incolore ou teintée par aspersion GW-360

Fond intermédiaire isolant incolore ZW-507 150µ

Finition Pistolet LW-700 250µ

3 TEXTE DE REFERENCE

Norme NF EN 927-3 (Octobre 2012) – « Produits de peinture et systèmes de peinture pour le bois en extérieur - Partie 3 : essai de vieillissement naturel »

4 DESCRIPTION DE L'ESSAI

4.1 Essai de vieillissement naturel

Les éprouvettes sont placées horizontalement dans le sens de la longueur, sur des châssis d'exposition orientés Sud sur le site du FCBA à Bordeaux pendant une période de 1 an.

L'éprouvette témoin non exposée est stockée à 20°C et 65% d'humidité relative à l'abri de la lumière.

4.2 Observations visuelles

Les cotations basées sur des observations visuelles suivent différentes méthodologies :

- Le changement d'aspect est déterminé suivant la méthodologie décrite dans la norme NF EN ISO 4628-1.
- Les défauts de cloquage sont déterminés suivants la méthodologie décrite dans la norme NF EN ISO 4628-2.
- Les défauts de craquelage sont déterminés suivants la méthodologie décrite dans la norme NF EN ISO 4628-4.
- Les défauts d'écaillage sont déterminés suivants la méthodologie décrite dans la norme NF EN ISO 4628-5.
- Le développement des moisissures est déterminé suivant la norme NF EN 927-3.

Les échelles de cotation utilisées sont présentées ci-dessous :

| Désignation des défauts | Echelle d'évaluation |
|-------------------------|---|
| Cloquage | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quantité : 0 = aucun à 5 = considérable ✓ Dimension : 1 = juste visible à 5 = supérieur à 5 mm |
| Ecaillage | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quantité : 0 = aucun à 5 = considérable ✓ Dimension : 1 = juste visible à 5 = supérieur à 30 mm ✓ Profondeur : a = couche sous-jacente ; b = revêtement entier |
| Craquelage | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Quantité : 0 = aucun à 5 = considérable ✓ Dimension : S1 = juste visible à S5 = très large ≥ 1 mm ✓ Profondeur : a = fendillement superficiel ; b = couche(s) supérieure(s) ; c = revêtement entier |
| Changement d'aspect | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Échelle de 0 = aucun à 5 = très marqué |
| Moisissures | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Échelle de 0 = aucun à 5 = dense |

4.3 Mesures d'épaisseur

Les mesures d'épaisseur du feuil sec sur les éprouvettes témoins sont effectuées à l'aide d'un microscope LEICA M205C. Cinq mesures sont réalisées par éprouvette.

5 RESULTATS DES ESSAIS

5.1 Dates d'essais

Le vieillissement a débuté le 18 Octobre 2019 et s'est terminé le 19 Octobre 2020 à l'Institut Technologique FCBA allée de Boutaut – BP227 33028 Bordeaux Cedex.

5.2 Résultats

Les mesures de colorimétrie et de brillance ne sont pas effectuées.
Toutes mesures pouvant entraîner une destruction du système de finition ne sont pas réalisées en vue d'une poursuite du vieillissement en cycle 2 (farinage, adhérence).

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-1 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 1 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 1 |

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-2 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 3 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 0 |

**Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020**

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-3 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 1 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 1 |

| Désignation des défauts | Référence éprouvette | |
|--|----------------------|------------------|
| | 15450-1-4 | 15450-2-3 |
| Cloquage | 0 | 0 |
| Craquelage | 0 | 0 |
| Ecaillage | 0 | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 4 | 3 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 0 | 0 |

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-5 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 3 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 0 |

**Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020**

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-6 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 1 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 1 |

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-7 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 3 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 0 |

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-1-8 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 1 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 1 |

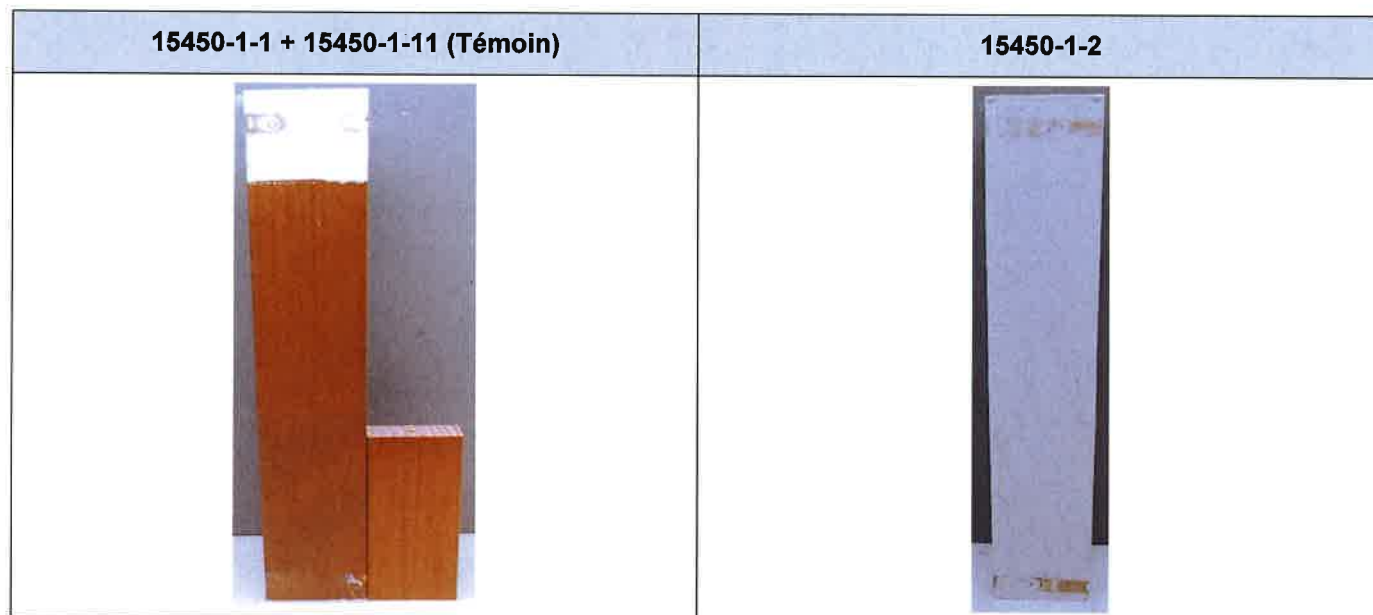
**Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020**

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-2-1 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 4 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 0 |

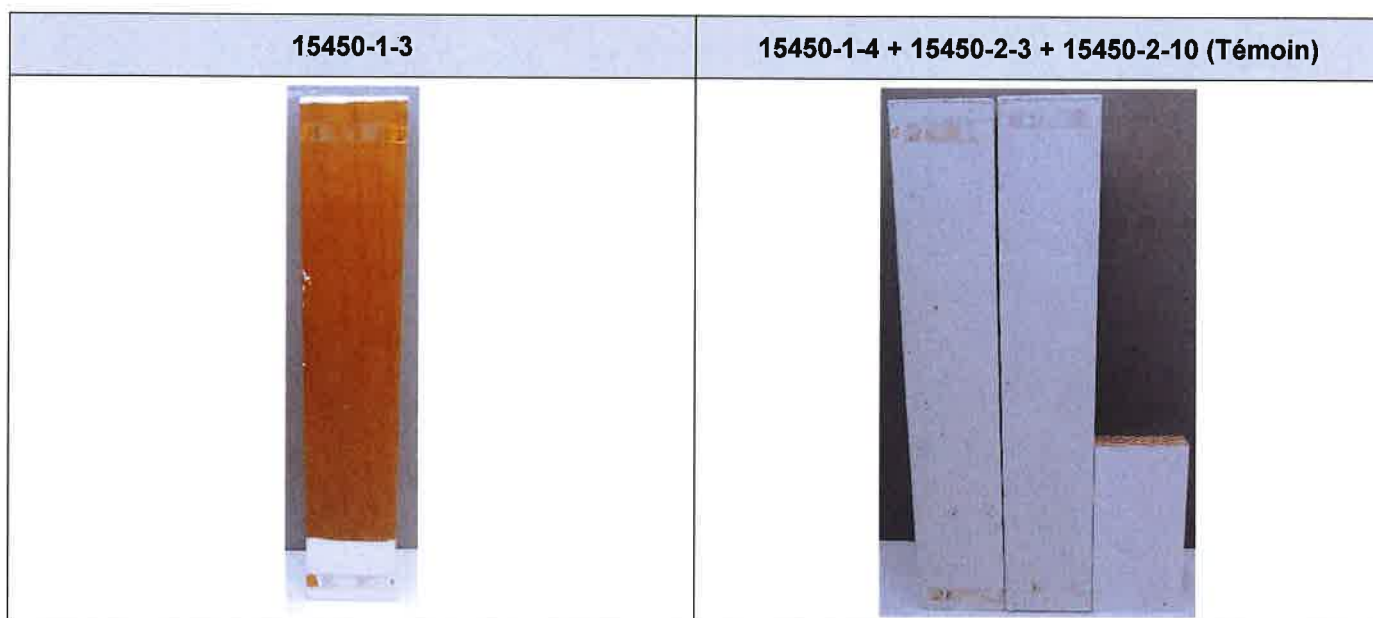
| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-2-2 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 3 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 1 |

| Désignation des défauts | Référence éprouvette |
|--|----------------------|
| | 15450-2-4 |
| Cloquage | 0 |
| Craquelage | 0 |
| Ecaillage | 0 |
| Moisissures (avant nettoyage) | 4 |
| Changement d'aspect (avant nettoyage) | 1 |
| Moisissures (après nettoyage) | 0 |
| Changement d'aspect (après nettoyage) | 0 |

5.3 Photos des éprouvettes vieilles

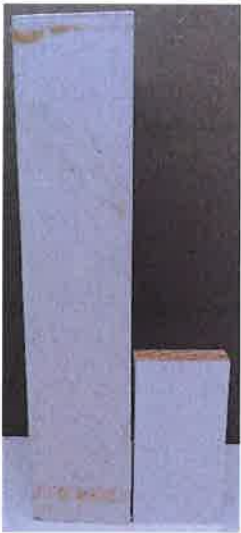



Le témoin non exposé est situé à droite



Le témoin non exposé est situé à droite

Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020

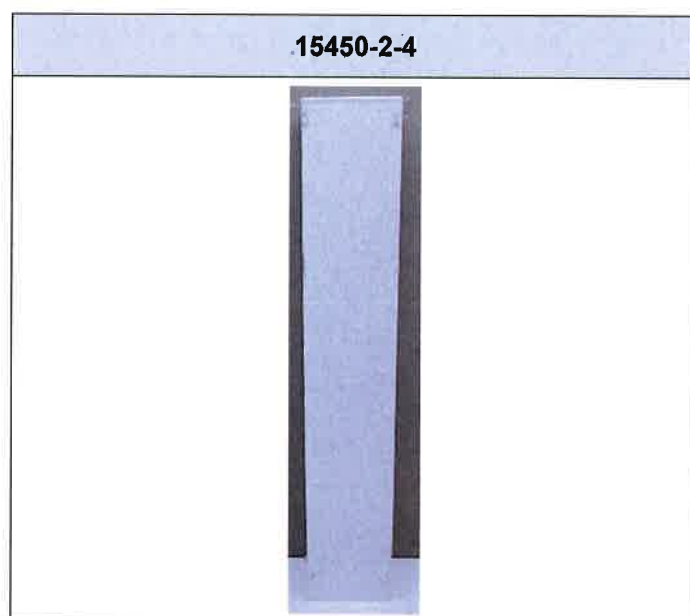
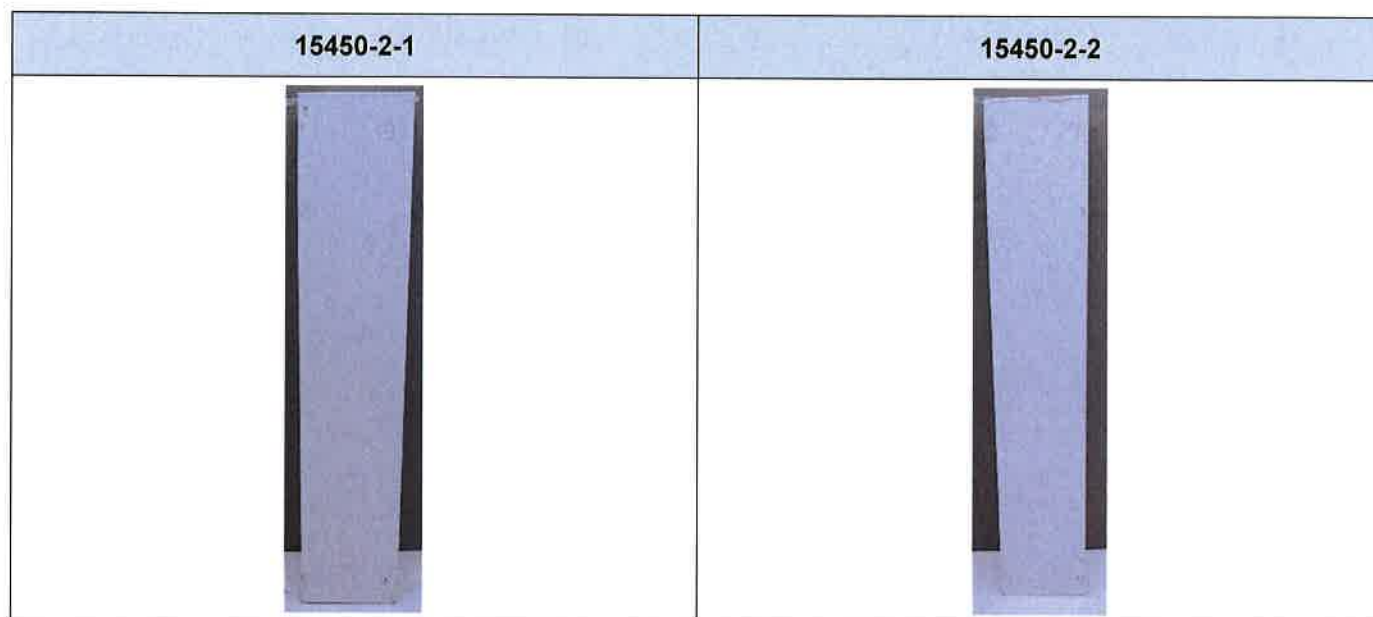
| 15450-1-5 + 15450-2-8 (Témoin) | 15450-1-6 |
|---|---|
|  |  |

Le témoin non exposé est situé à droite

| 15450-1-7 | 15450-1-8 + 15450-1-16 (Témoin) |
|---|---|
|  |  |

Le témoin non exposé est situé à droite

Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020



Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020

5.4 Mesure d'épaisseur du feuil sec

Mesures réalisées le 14 Novembre 2019 à l'aide d'un microscope Leica M205C au grossissement X10, à l'Institut Technologique FCBA allée de Boutaut – BP227 33028 Bordeaux Cedex.

Les mesures sont réalisées sur les éprouvettes témoins (non vieilles)

| Référence éprouvette | N° mesure | Mesure (μm) | Epaisseur moyenne (μm) |
|------------------------|-----------|-------------|------------------------|
| 15450-1-11 (Témoin) | 1 | 175 | 163,0 |
| | 2 | 156 | |
| | 3 | 159 | |
| | 4 | 165 | |
| | 5 | 160 | |
| 15450-1-14 (Témoin) | 1 | 236 | 236,0 |
| | 2 | 263 | |
| | 3 | 226 | |
| | 4 | 218 | |
| | 5 | 237 | |
| 15450-1-16 (Témoin) | 1 | 189 | 185,0 |
| | 2 | 160 | |
| | 3 | 187 | |
| | 4 | 190 | |
| | 5 | 199 | |
| 15450-2-8 (Témoin) | 1 | 136 | 127,0 |
| | 2 | 127 | |
| | 3 | 138 | |
| | 4 | 133 | |
| | 5 | 101 | |
| 15450-2-10 (Témoin) | 1 | 203 | 186,2 |
| | 2 | 190 | |
| | 3 | 178 | |
| | 4 | 185 | |
| | 5 | 175 | |

Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020

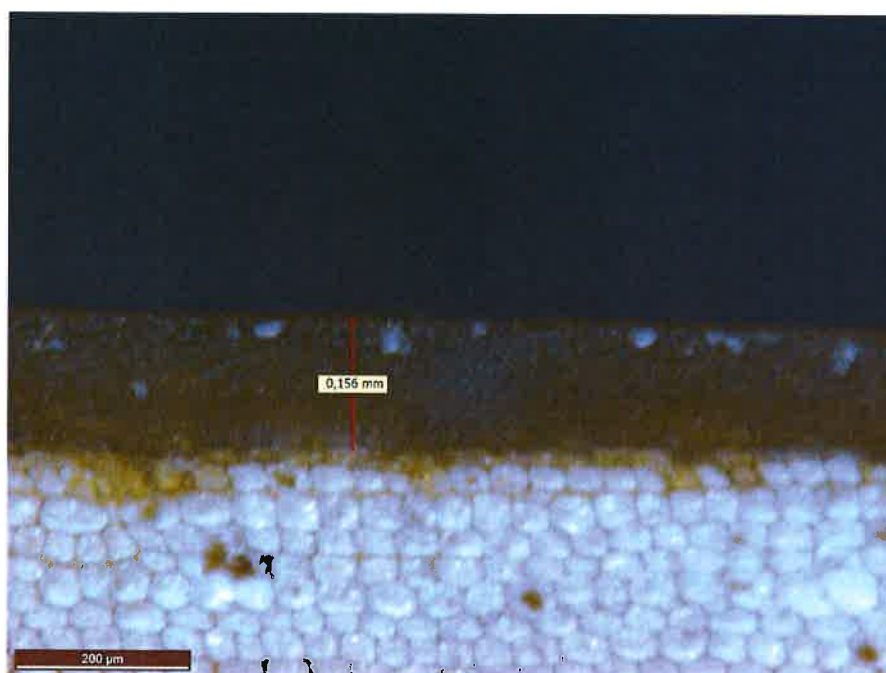


Photo 1 : 15450-1-11 mesure2

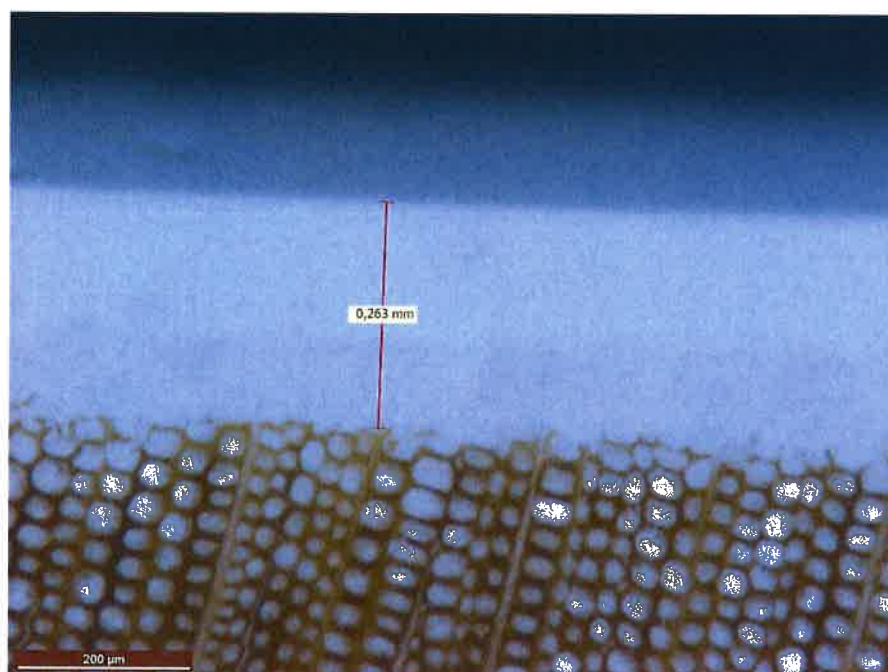


Photo 2 : 15450-1-14 mesure 2

Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020

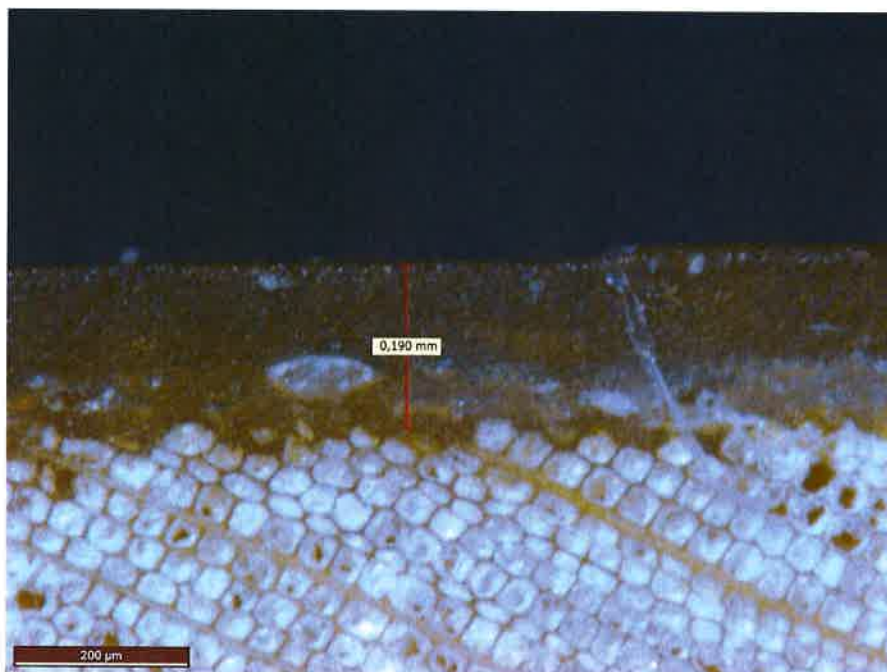


Photo 3 : 15450-1-16 mesure 4

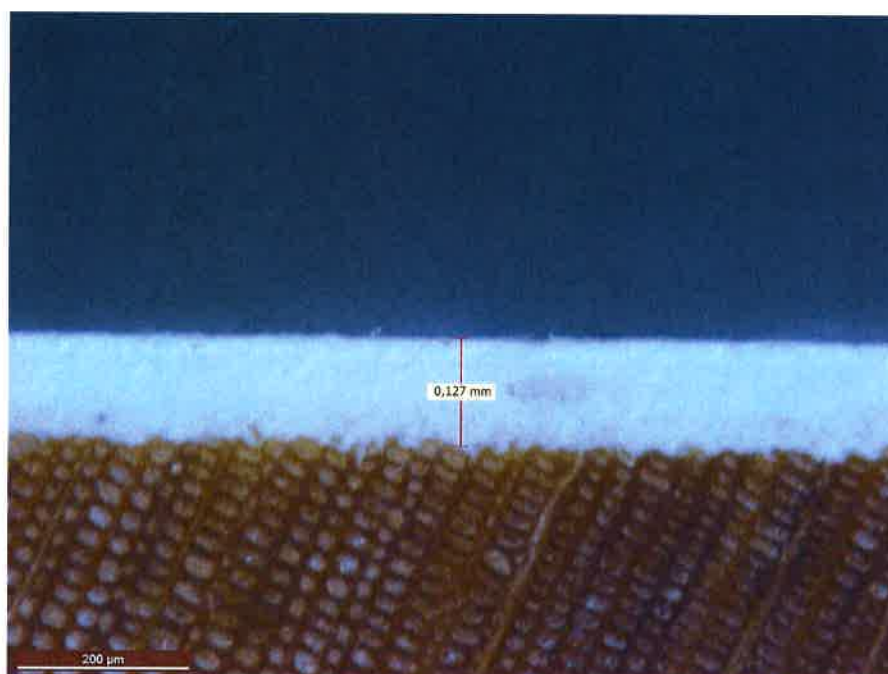


Photo 4 : 15450-2-8 mesure 2

**Rapport d'essais N°404/19/210/15450-C
du 03 Novembre 2020**

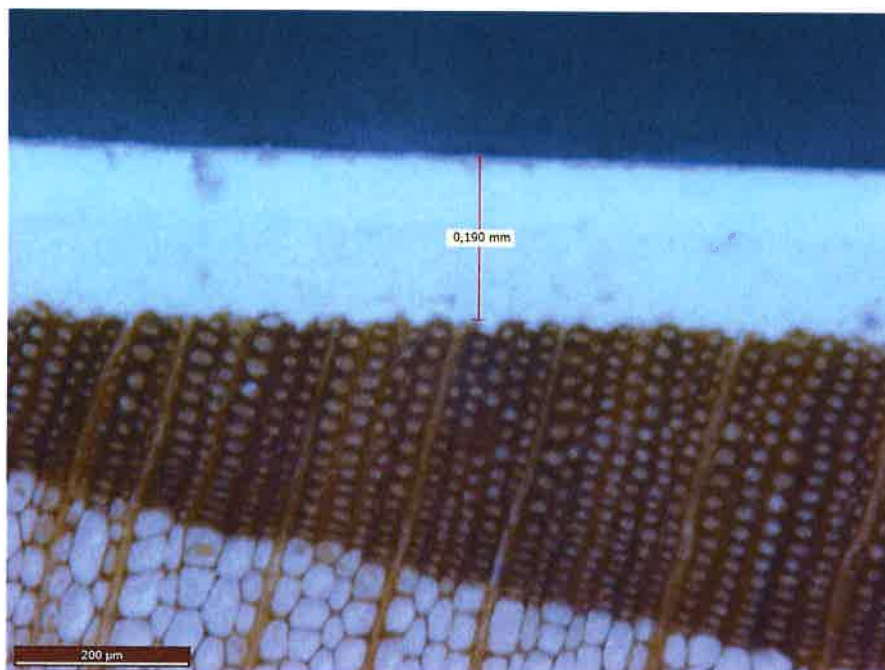


Photo 5 : 15450-2-10 mesure 2

Fait à Bordeaux, le 03 Novembre 2020

La technicienne d'essais Finition

Fanny CASAMAJOR

Le Chargé d'essais Finition

Dominique MANGIN