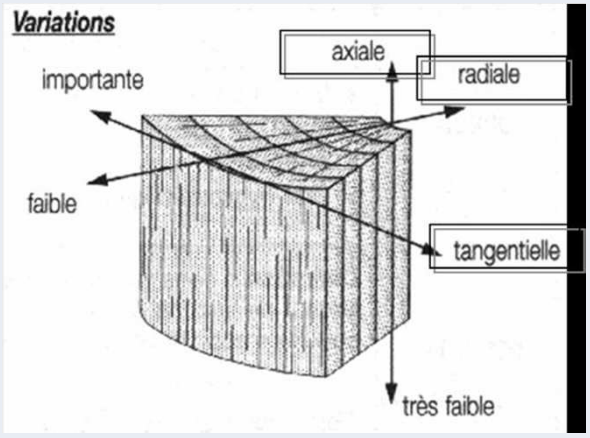
Phase 4: Test d'aptitude à l'usage selon la voie de valorisation: carrelet lamellé collé menuiserie extérieure (fenêtre) - Perspectives

Mardi 3/11/2015 - Cormaranche en Bugey (FIB 01)

PHASE 4 : Test d’aptitude à l’usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Avec du chêne rouge des Dombes ?

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Critère	Résultat	Aptitude en fenêtre
MASSE VOLUMIQUE	700 à 740 kg/m3 à 12% d'humidité	Comparable au chêne commun
STABILITE EN SERVICE 	Retrait volumique de 13 à 17% Anisotropie forte Peu à moyennement stable	A priori on peut s'attendre à un collage difficile ?

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

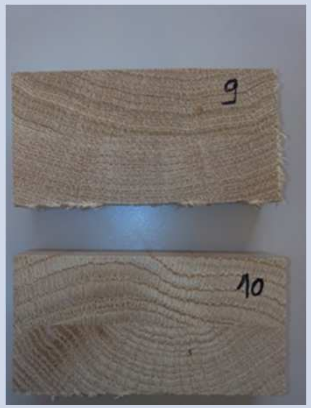
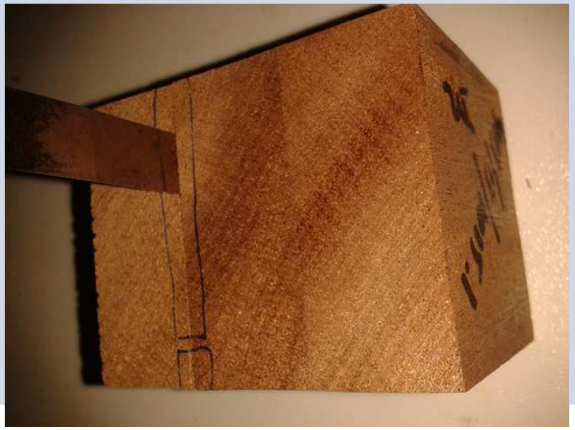
	Critère	Aptitude en fenêtre
APTITUDE AU COLLAGE	Deux prérequis ➢ Utilisation d'une Colle vinylique D4 ➢ Entreprise compétente (certification CTB LCA) Trois caractéristiques requises. ➢ Etanchéité des aboutages ➢ Résistance en Flexion des aboutages ➢ Résistance en délamination	

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

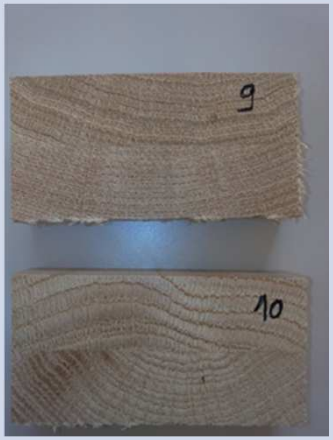
Critère	Résultat	Aptitude en fenêtre
APTITUDE AU COLLAGE	Aboutages Résistance en Flexion 4 points Etanchéité des aboutages Pendant les 60 minutes de l'essai, aucune perte d'étanchéité n'a été mesurée. Toutes les éprouvettes testées sont 100% étanches.	

Exigence	Résultat
> 17 MPa	81, 5 MPa

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

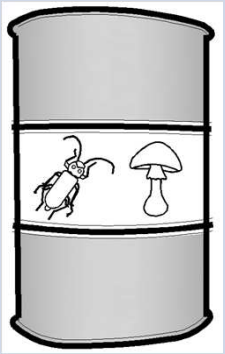
	Échantillons	TEST
APTITUDE AU COLLAGE **Résistance Du Joint de colle**	3 plis de 24 mm 2 plis de 24 mm 	 Immersion 16 h eau à 20 ° C séchage pendant 24 H dans une étuve ventilée à 50 ° C Mesure de la délamination 

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Critère	Résultat	Aptitude en fenêtre
APTITUDE AU COLLAGE	Résistance en délamination. 	Comparable au chêne commun

Composition	Masse volumique (Kg/m3)	Exigence du référentiel LCA (%)	Valeur obtenue (%)	conformité
3 plis de 24 mm (Duramen) Dosse / Dosse	728	≤ 17,0	2,1	
2 plis de 24 mm (Duramen) Dosse / Dosse	702	≤ 16,2	2,2	

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

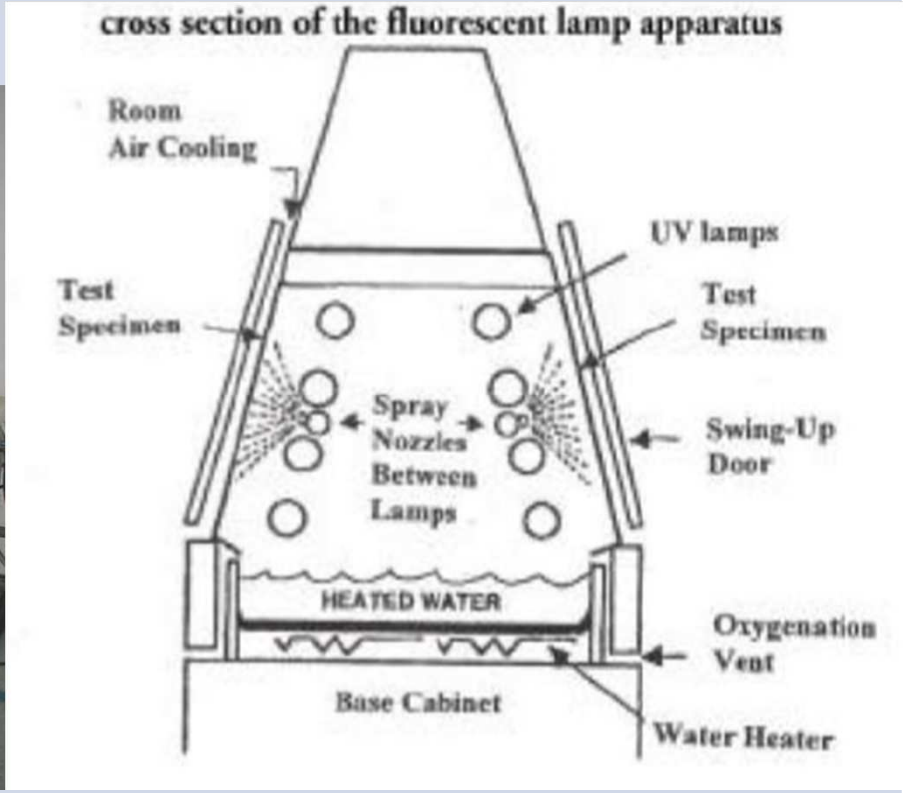
Critère	Résultat	Aptitude en fenêtre
DURABILITE BIOLOGIQUE	Durabilité biologique naturelle du duramen : peu à non durable, classe 4 - 5 selon EN 350-2 **Traitement nécessaire avec un fongicide certifié CTB P+**  **Essai de vérification de l'efficacité d'un traitement fongicide de surface couramment utilisé .** Durabilité conférée par le produit de traitement Induline SW-900 IT de Remmers appliqué par badigeonnage selon fiche technique. Valeur de rétention à 100% de la valeur critique du produit de traitement (100g/m2 pour Induline SW 900 IT)	Durabilité inférieure au chêne commun. **Aptitude avérée au traitement fongicide de surface selon méthodologie/ produit couramment utilisé par les fabricants menuisiers.**

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

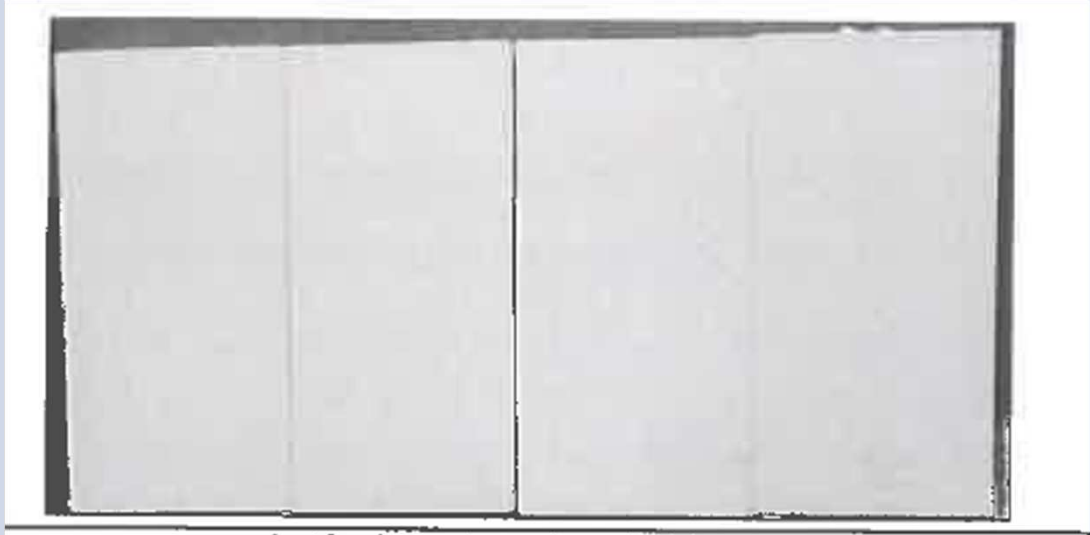
Critère	Essai de Vieillissement Naturel sur le site de Bordeaux conformément à la norme NF EN 927-3.
DURABILITE D'ASPECT **(Tenue des peintures et lasures)**	**Evaluation** Vérification de l'aptitude à être revêtu par un système de peinture et de lasure usuellement utilisé en menuiserie (produits ZOLPAN en 3 couches) Piéce d'appui en chêne rouge et en chêne commun

Changement d'aspect	**Essai en cours sur 1 an** **Juillet 2015 à juillet 2016**
Cloquage	
Craquelage	
Ecaillage	
Farinage	

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Critère	Essai de Vieillissement Artificiel sur équipement QUV conformément à la norme NF EN 927-6.
DURABILITE D'ASPECT **(Tenue des peintures et lasures)**	**Pré évaluation** Vérification de l'aptitude à être revêtu par un système de peinture et de lasure usuellement utilisé en menuiserie (produits ZOLPAN) Plaquette normalisée en chêne rouge et chêne commun 

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Critère	Résultat du Vieillissement artificiel QUV	Aptitude en fenêtre
DURABILITE D'ASPECT **(Tenue des peintures et lasures)**	 Le témoin non exposé est situé à droite Résultat comparable sur le chêne commun	Résultat comparable sur le chêne commun

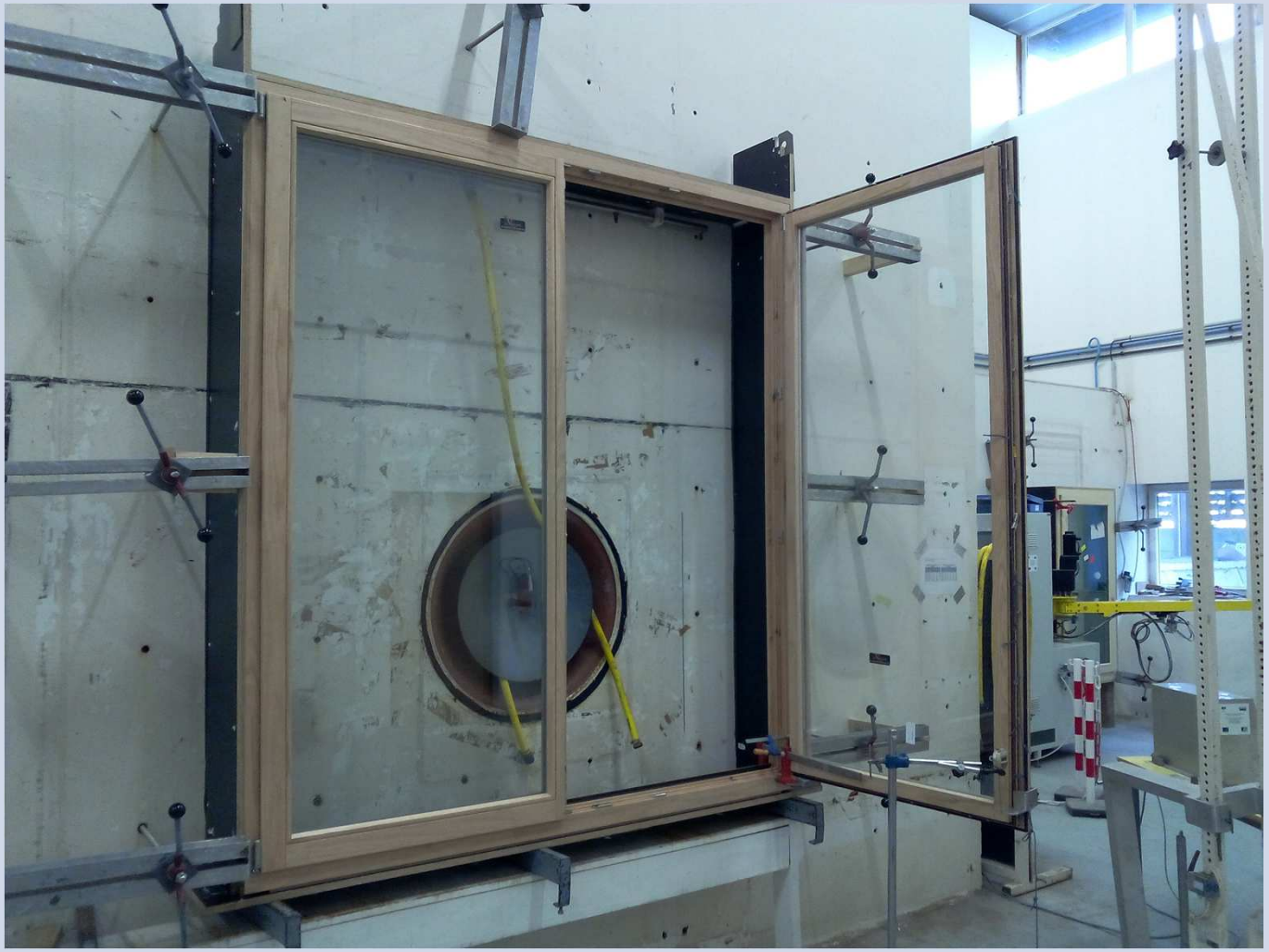
Changement d'aspect	2,3
Cloquage	0
craquelage	0
Ecaillage	0
Farinage	0

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Critère	Résultat du Vieillissement artificiel QUV	Aptitude en fenêtre
DURABILITE D'ASPECT **(Tenue des peintures et lasures)**	 Le témoin non exposé est situé à droite Résultat comparable sur le chêne commun	En 1ére approche : apte à revêtir Mais attention aux exsudation de produits extractibles type « tanin » Comparable Au Chêne commun En attente des résultats de Vieillissement naturel

Changement d'aspect	4 Exsudation Extractiibles type tanins
Cloquage	0
craquelage	0
Ecaillage	0
Farinage	0

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

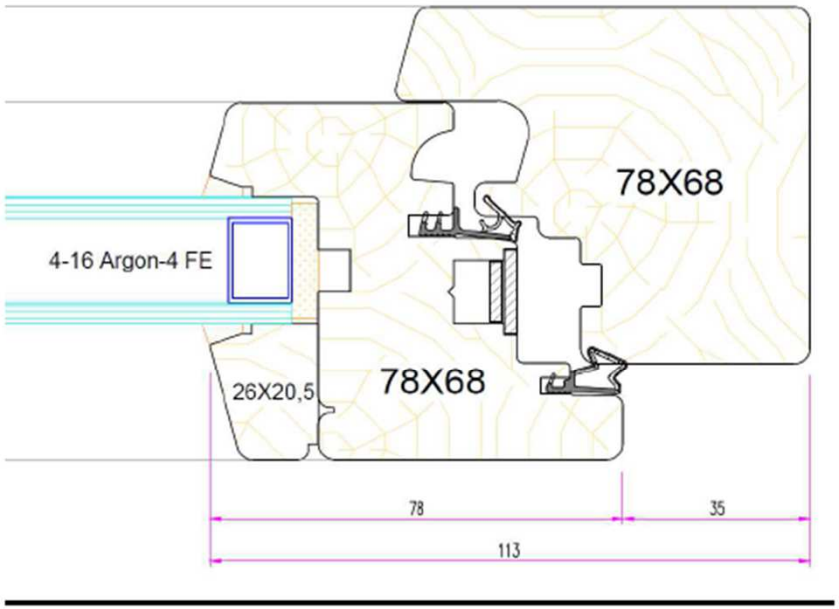
Critère	Essai AEVM sur porte fenêtre de 2,20 (H) x 2,00 (L) m en LCA chêne rouge
AEVM (Air, Eau, Vent, Mécaniques) sur fenêtre	**Evaluation** 

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

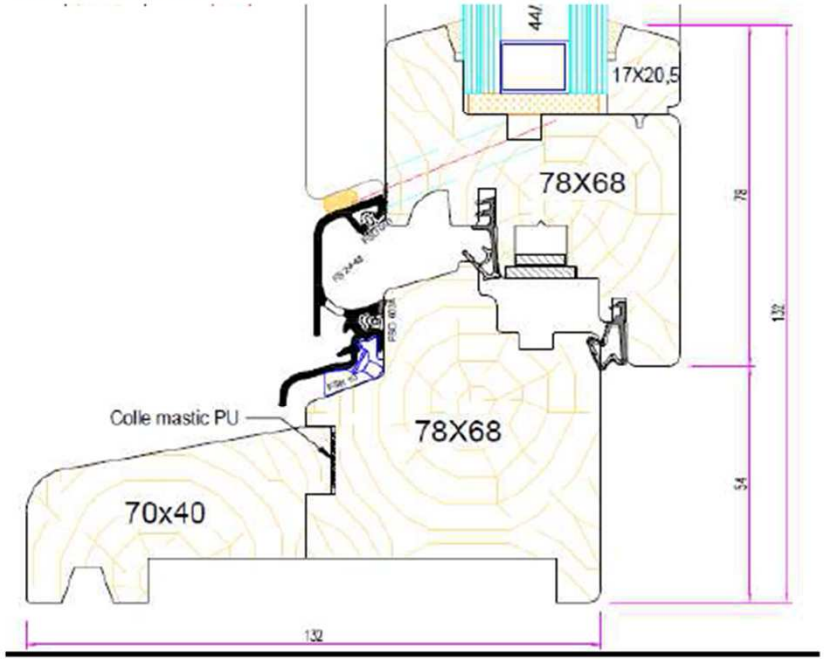
Critère	Essai AEVM sur porte fenêtre de 2,20 (H) x 2,00 (L) m en LCA chêne rouge
AEVM (Air, Eau, Vent, Mécaniques) sur fenêtre	**Evaluation**

Coupes de la porte-fenêtre testée

Montants :



Traverse basse :



PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

Critère	Résultats	Aptitude en fenêtre
AEVM (Air, Eau, Vent, Mécaniques) sur fenêtre	Le chêne rouge a eu un comportement très satisfaisant sur l'ensemble des tests de résistance mécanique (torsion statique, contreventement, déformation sous le vent, résistance à la pression de sécurité au palier le plus important (2400pa),..). ↓ Résiste à des tempêtes de 230 km/h	Résultat comparable sur le chêne commun

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

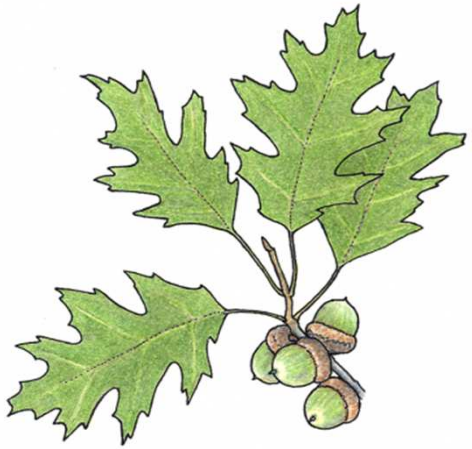
Critère	Résultat	Aptitude en fenêtre
Compatibilité avec les procédés de fabrication de la fenêtre **(usinage, perçage, collage,…)**		Eviter contact avec matériaux ferreux, cuivre et laiton. Comme le chêne commun

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

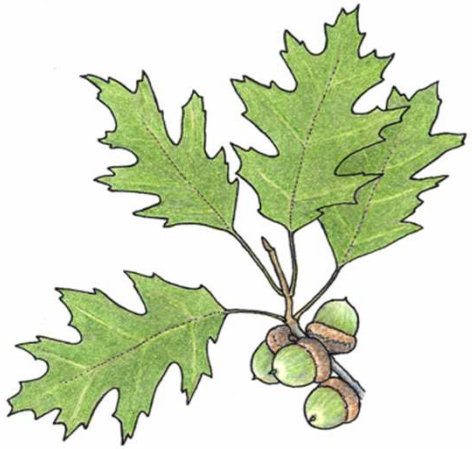
• Masse volumique • Aptitude au collage • Aptitude tenue de peinture • AEVM • Aspect du bois	• Stabilité en service ? • (le collage prouve que l'essence est stable) • Durabilité biologique conférée par traitement • Aptitude de tenue de lasure (Exsudation de tanins) • Compatibilité avec les outils de fabrication de fenêtre • Aspect du bois	Aucun critère de non-aptitude détecté

PHASE 4 : Test d'aptitude à l'usage carrelet lamellé collé pour fenêtre

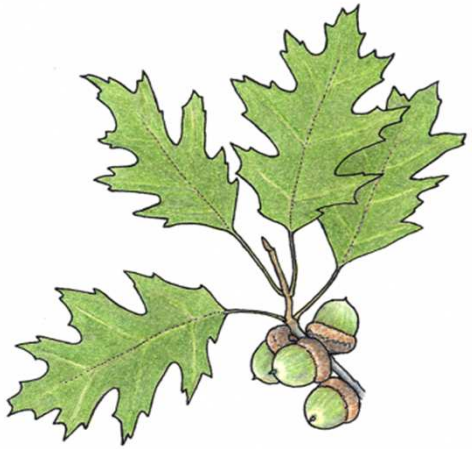
• Masse volumique • Aptitude au collage • Aptitude tenue de peinture • AEVM	• Stabilité en service • Durabilité biologique conférée par traitement • Aptitude de tenue de lasure (Exsudation de tanins) • Compatibilité avec les outils de fabrication de fenêtre • Aspect du bois	Aucun critère de non-aptitude détecté



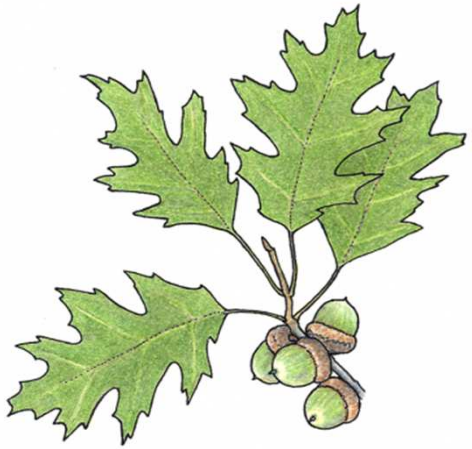
- **LES PERSPECTIVES …..**



- **PERSPECTIVES :**
  - **Ressource: (CRPF)**
    - **Affiner les surfaces présentes:**
      - **Etude des CBPS**
      - **Localisation précise du chêne rouge par photo aérienne**
    - **Déterminer l'âge des plus vieux peuplements**
      - **Sondage des plus gros chênes rouges observés**



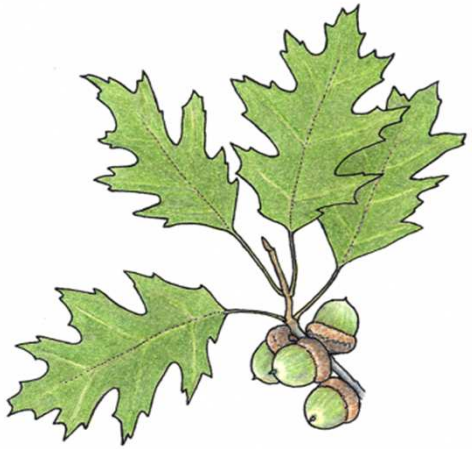
- **PERSPECTIVES :**
  - **1ère transformation:**
    - Plans de débits spécifiques carrelet, parquet
    - Process dédié à développer pour fluidifier la ligne de sciage
    - Etude rendements (matière et financiers)
    - Optimisation du séchage



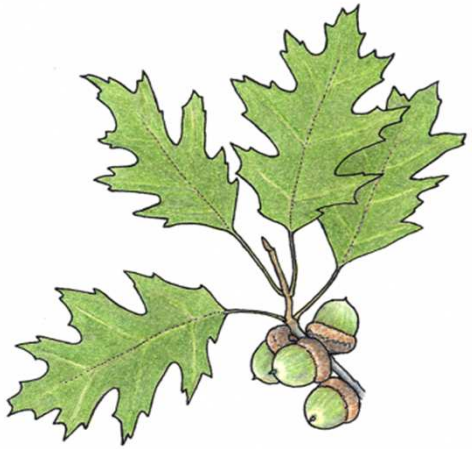
- **PERSPECTIVES :**
  - **Parquet**
  - Veiller à la conformité aux Normes EN 13226
  - Vérifier dureté Brinell des approvisionnements locaux

    Permettra Classement d'usage des parquets Bruts
  - Essais de qualification des finitions usines

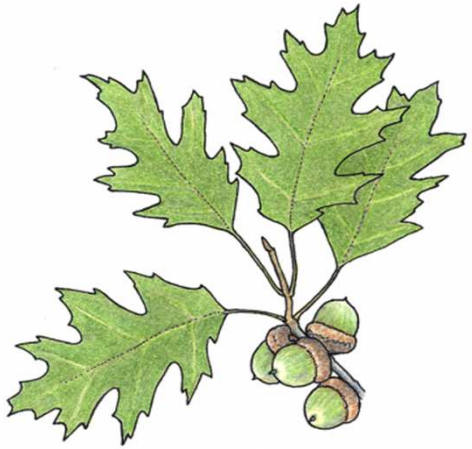
    Permettra classement d'usage des parquets inis
  - S'intéresser à la fourniture de parement chêne rouge pour parquet contrecollé



- **PERSPECTIVES :**
  - **Carrelet**
    - Séchage lent et homogène
    - Emploi en LCA (pas en massif)
    - Débit sur quartier-faux quartier
    - Finition complète en atelier



- **PERSPECTIVES :**
  - **Carrelet**
    - Alternative chêne classique
    - Essai carrelet « mixte »
    - Ensemble menuiserie
      - » Intérieur, Extérieur



- **PERSPECTIVES :**
  - **Quelques pistes pour aller vers une meilleure connaissance de l'essence**
    - **Caractérisation** au niveau national
    - **Promotion**
    - Montage de **projets pilotes** favorisant l'emploi du chêne rouge…(AMI feuillus 2015-2016)
    - Aptitude au **déroulage**
    - **Escalier**
    - Utilisation en **mixte**…
    - Meuble (**plan de travail**, …)

REMERCIEMENTS

—

CONTACT
Xavier BLAISON
Xavier.blaison@fcba.fr