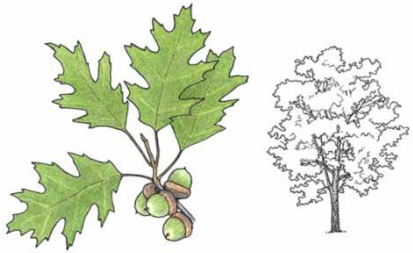
LE CHENE ROUGE D'AMERIQUE

Phase 1: Présentation
Principales caractéristiques
Usages innovants

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

Sommaire

CHENE ROUGE



Source internet – Quercus Rubra

- **Présentation**
  - Distribution de l'espèce (aire naturelle et artificielle)
  - Les données disponibles
- **Principales caractéristiques et variabilité**
  - Anatomiques, physiques, mécaniques, technologiques
- **Usages potentiels**
  - A privilégier
  - A éviter

Forêt de Fontainebleau

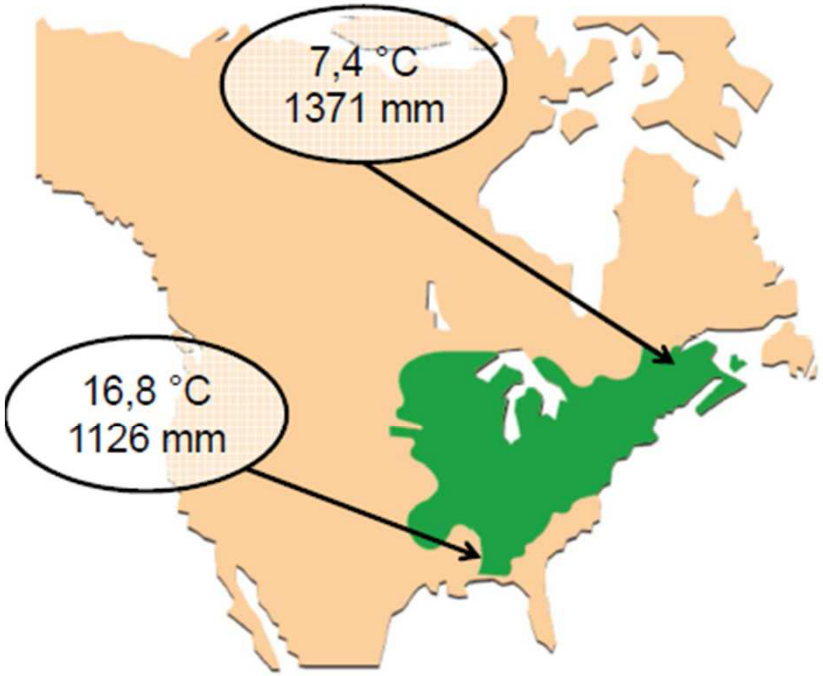
© FCBA

Présentation

CHENE ROUGE

Source – Tortworth Court

- **Aire naturelle de répartition** :
  - Moitié EST de l'Amérique du Nord
  - Rarement en peuplements purs [2]
  - Grande plasticité climatique et écologique



Localisation du chêne rouge d'Amérique aux Etats-Unis

(Source :http://agriculture.gouv.fr)

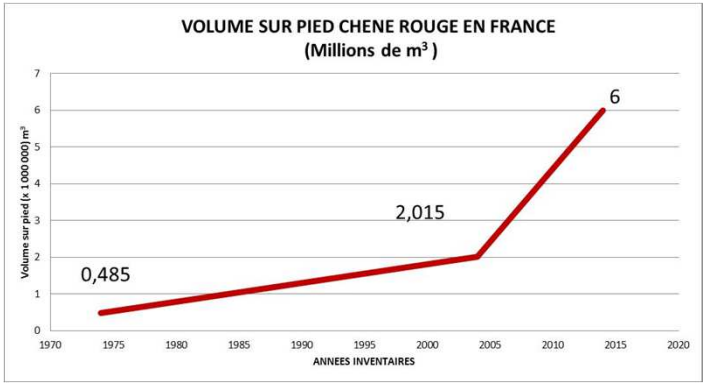
Présentation

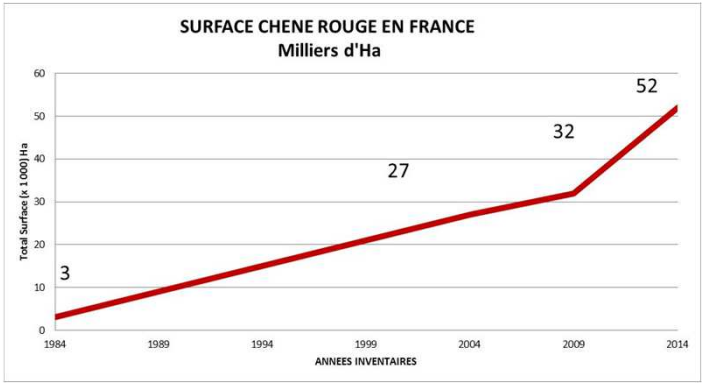
CHENE ROUGE

- **Positionnement en France:**
  - **Données IFN :**
    - Volume sur pied : 6 Millions de m^3 ($\pm$2)
    - Surface*: 52 000 ha ($\pm$10)
    - 70 % dans le domaine privé
  - **En expansion**

Source Forêt de Vincennes

Source CRPF - Poitou-Charentes





**: Sources IFN:*
1974 à 2004: méthode de calcul 1
2014: nouvelle méthode d'inventaire

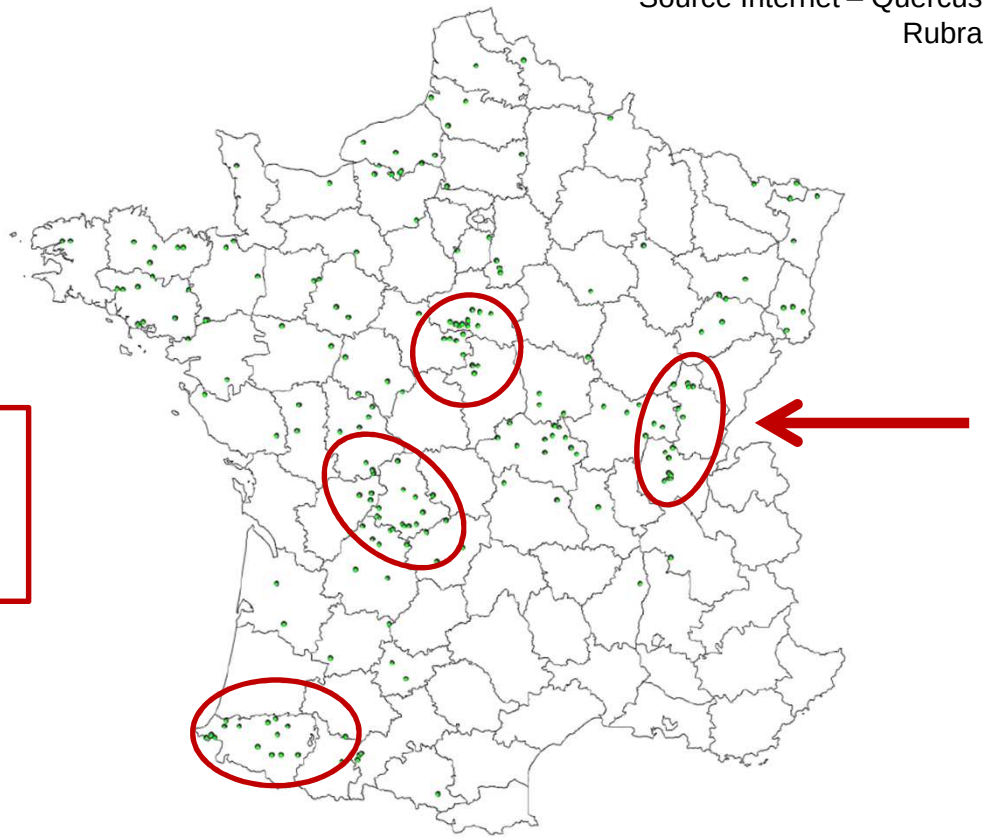
© FCBA

Présentation

CHENE ROUGE

Source Internet – Quercus Rubra

- **Carte de répartition :**



Ain = 3ème département français en volume sur pied ! D'après IFN-2004

© FCBA

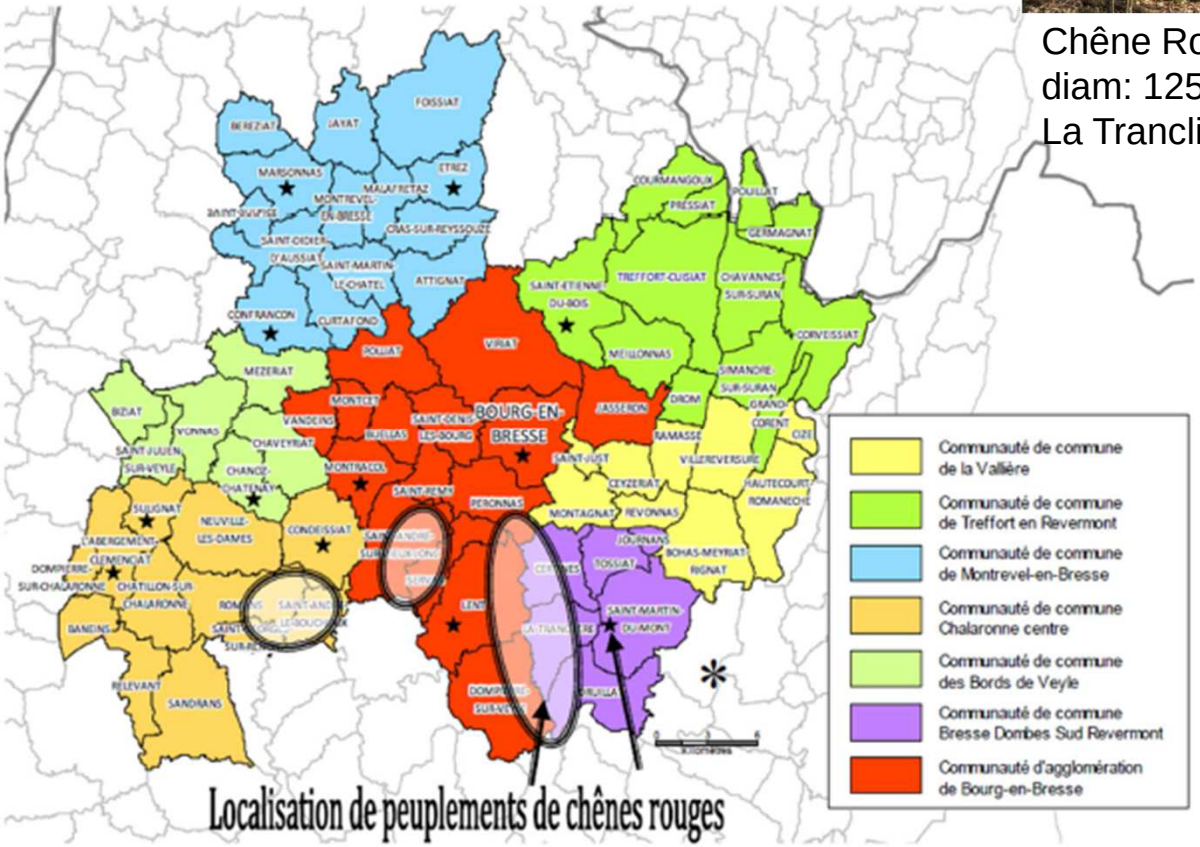
**: Sources IFN 2014*

Présentation

CHENE ROUGE

Chêne Rouge – diam: 125 cm - La Tranclière (01)

- **Situation locale: CAP3B**

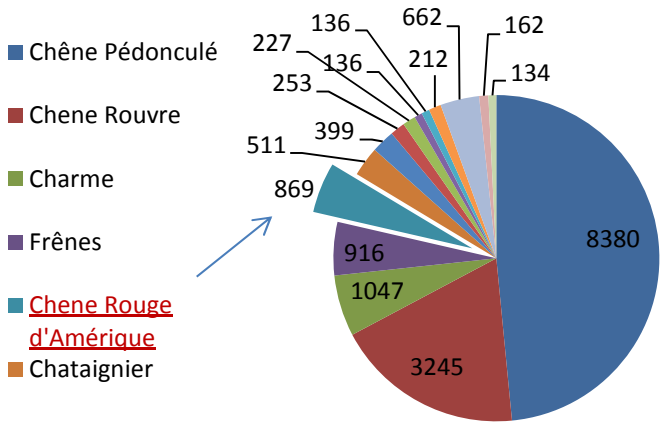


© FCBA

*: Source PHILIPPON – CEFA-Montélimar

Présentation

CHENE ROUGE



- **Localisation :**
  - **Selon IFN 1997 :**

    Régions inventoriées : DOMBES + VAL DE SAONE

    - Essences forestières dominantes :
      - Chêne Pédonculé 8 380 ha 48,2 %
      - Chêne Rouvre 3 245 ha 18,7 %
      - Charme 1 047 ha 6 %
      - Frêne 916 ha 5,3 %
      - Chêne Rouge 869 ha 5 %
    - Formations boisées :
      - 20 000 ha env.
      - Plantations: sur 1 250 ha , 23 % de Chêne Rouge

© FCBA

**: Source IFN 1997*

Présentation

CHENE ROUGE

Source - CRPF Poitou Charente

- **Atouts** :
  - **Rapidité de croissance**
  - Bonne tolérance à la sécheresse
  - Facilité de régénération naturelle
- **Facteurs limitants :**
  - Altitude maxi : 800 à 900 m
  - Sensible au phototropisme très développé (hors stade semis)
  - Sensible à l'hydromorphie du sol
  - **Sensible au calcaire**
  - Action allélopathique de certaines espèces (graminée)
  - Autre : maladie de l'encre et **forte appétence des cervidés**

Source INRA – Maladie de l'encre

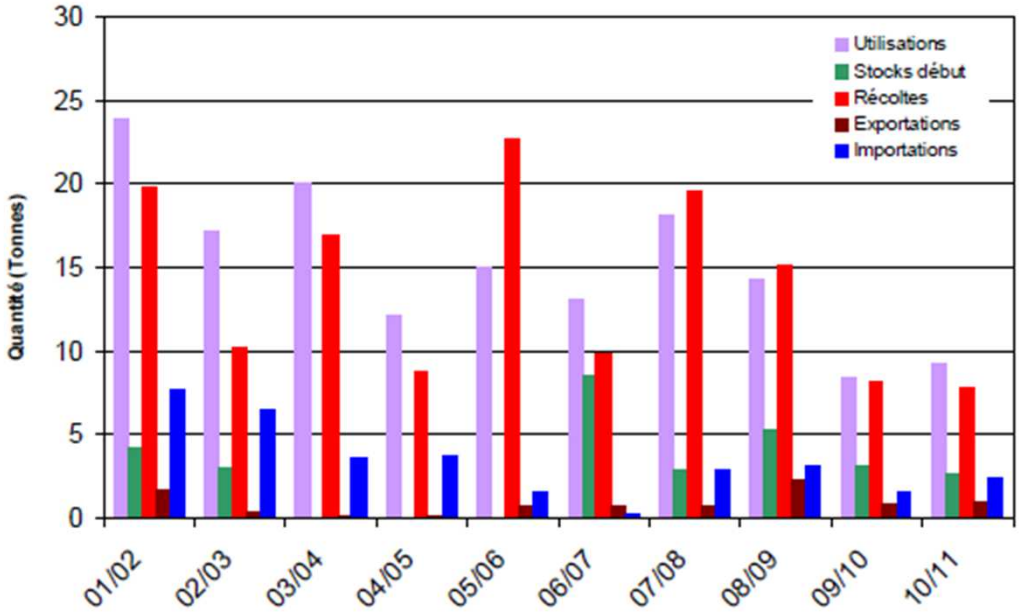
© FCBA

*: *Source PHILIPPON – CEFA-Montélimar*

Présentation

CHENE ROUGE

- **Evolution du flux de graines en France**



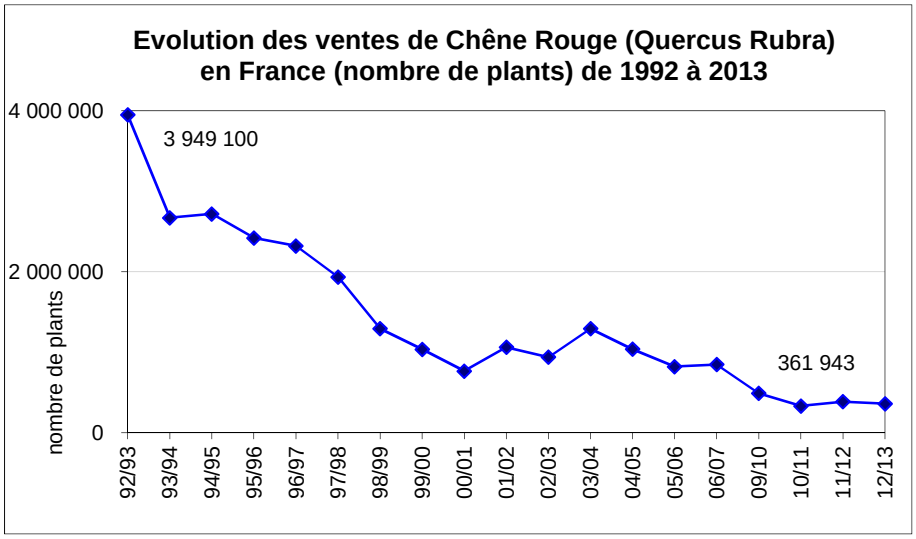
**: IRSTEA – Statistique flux de graines – campagne 2010/11*

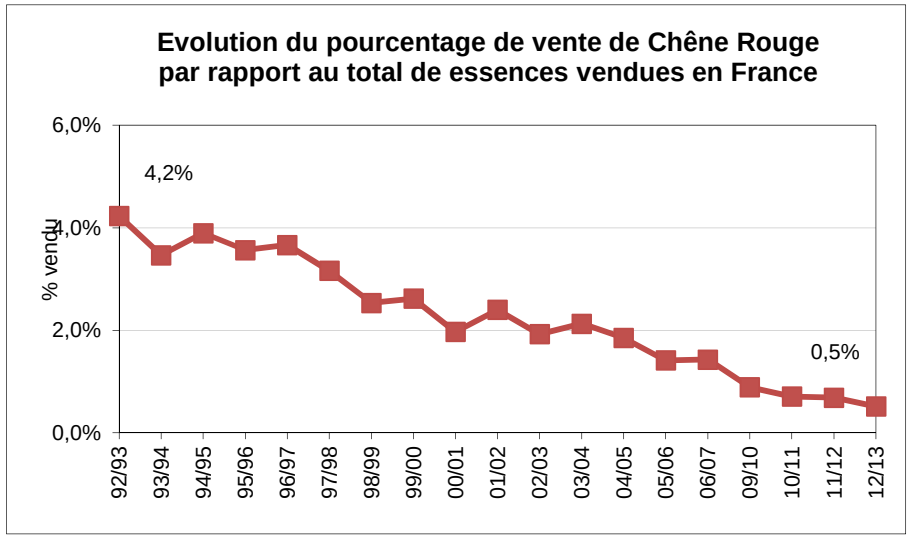
© FCBA

Présentation

CHENE ROUGE

- **Evolution du nombre de plants vendus en France**





**: IRSTEA – Evolution de la vente de plants forestiers*

© FCBA

Présentation

CHENE ROUGE

- **Perspectives**
  - **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**

© FCBA

Sommaire

CHENE ROUGE

- **Présentation**
  - Distribution de l'espèce (aire naturelle et artificielle)
  - Les données disponibles
- **Principales caractéristiques et variabilité**
  - Anatomiques, physiques, mécaniques, technologiques
- **Usages potentiels**
  - A privilégier
  - A éviter

Mesure acoustique
Université de Laval

© FCBA

Principales caractéristiques

CHENE ROUGE

Scierie BELLATON

- **Généralités :**
  - Structure hétérogène
  - Aubier de faible épaisseur (de 2,5 à 5 cm environ)
  - Sensible à la gélivure et à la fibre torse
  - Peu affecté par la roulure, nœuds vicieux et pourriture

Cœur excentré

**: Source AUBERT et MAGNI*

© FCBA

Principales caractéristiques

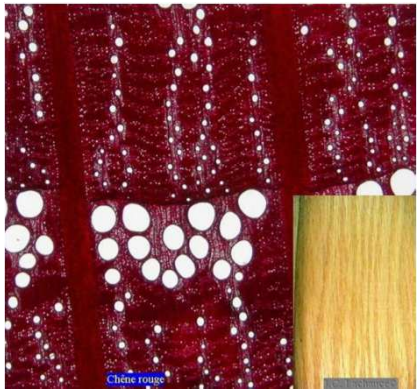
CHENE ROUGE

- **Anatomiques** Chêne indigène/Rouge
  - Largeur de cernes plus élevée
  - Absence de thylles
  - Fibres en général en quantité plus élevé

Pour ces différents types de cellules : proportions très variables

Section

Coupe transversale



Anatomie

**: Source AUBERT et MAGNI*

© FCBA

Principales caractéristiques

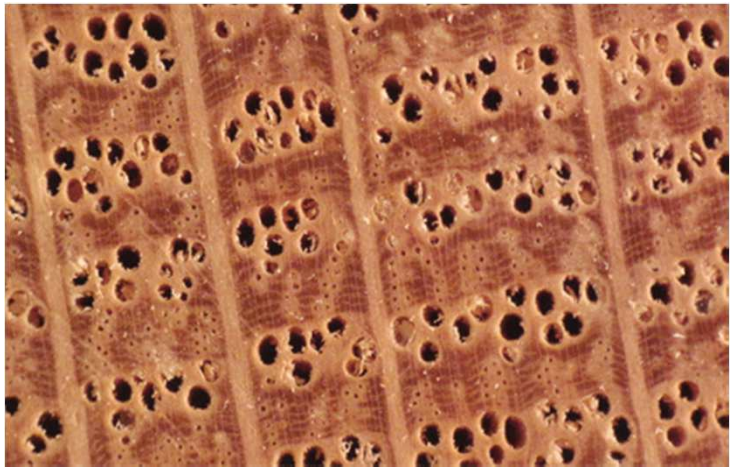
CHENE ROUGE

- **Physiques**

Chêne indigène/Rouge

Référence : Chêne Rouge = 1

Densité: lourd à mi-lourd	0,98
Dureté: dur parmi les durs	1
Retrait volumique: forte anisotropie	0,94



Université de Laval (Canada)

**: Source M.AUBERT et MAGNI*

© FCBA

Principales caractéristiques

CHENE ROUGE

- **Mécaniques**

Chêne indigène/Rouge

Référence : Chêne Rouge = 1

Module d'élasticité	0,87
Module de rupture flexion longitudinale	0,83
Module de rupture en compression axiale	1,09

**: Source M. AUBERT et MAGNI*

Principales caractéristiques

CHENE ROUGE

- **Technologiques**

🙂	Rabotage, ponçage, mortaisage et tournage	Bon
☹	Séchage	Lent et difficile
😐	Clouage, vissage	Bon
🙂	Tranchage et déroulage	Sous conditions
😐	Collage et finition	Sous conditions

**: Source M. AUBERT et MAGNI*

© FCBA

Principales caractéristiques

CHENE ROUGE

- **Durabilité - Imprégnabilité (bois parfait)**

Non durable	idem orme
Modérément résistant à l'imprégnation	idem frêne, peuplier

Cette particularité s’explique par **l’absence de thylles** dans les vaisseaux du bois de chêne rouge

© FCBA

**: Source INRA -*

Sommaire

CHENE ROUGE

- **Présentation**
  - Distribution de l'espèce (aire naturelle et artificielle)
  - Les données disponibles
- **Principales caractéristiques et variabilité**
  - Anatomiques, physiques, mécaniques, technologiques
- **Usages potentiels**

© FCBA

Usages potentiels

CHENE ROUGE

- **Usages actuels : intérieur**
  - **Menuiserie intérieure**

» Portes
» Escaliers
» Parquets
» Meubles rustiques massifs, moulures

© FCBA

**: Source AUBERT et MAGNI*

Usages potentiels

CHENE ROUGE

Placage – chêne rouge - Skyflag

- **Usages actuels : intérieur**
  - **Placage destiné à l'ameublement et à la décoration intérieure**

Tranche – Etude PHILIPPON

» Tranchage
» Déroulage

Panneaux bois –
Source la presse-ca

Source - walnutcreekcaskets.com

  - **Industrie**
    - » Palettes
    - » Bois de construction
    - » Cercueil
    - » Papiers et cartons et panneaux de fibres

© FCBA

Une essence multi-usage

CHENE ROUGE

- **Articles populaires**
  - **Porte-guitare**
  - **Stylo**
  - **Canne**
  - **Dessous verre**

© FCBA

**: Source INTERNET*

Usages potentiels

CHENE ROUGE

- **Usages actuels : extérieur**
  - Traverses de chemin de fer
  - Bois de mine
  - Poteaux, piquets de clôture
  - Menuiserie extérieure
- **Autres usages :**
  - Manches à outil
  - Bois de feu

Source FORDAQ 2014

Source AMB-Ph GUICHAUX

Bois de chauffage - Fordaq

Manches à outils - Woodworkers

© FCBA

Usages potentiels

CHENE ROUGE

- **Usages évités :**
  - Portes extérieures
  - Menuiseries extérieures
  - Bardages
  - Platelage
  - Constructions hydrauliques

  – **Tonnellerie**
  – **Marqueterie/Ebénisterie**

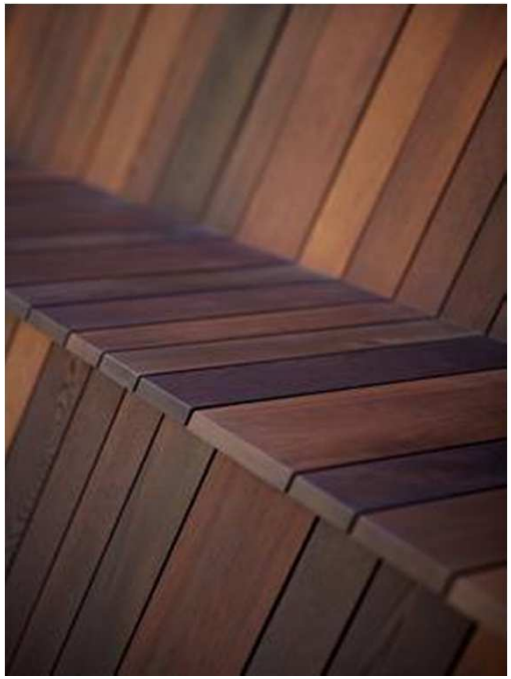
Platelage chêne – Monténégro – lexpress.fr

© FCBA

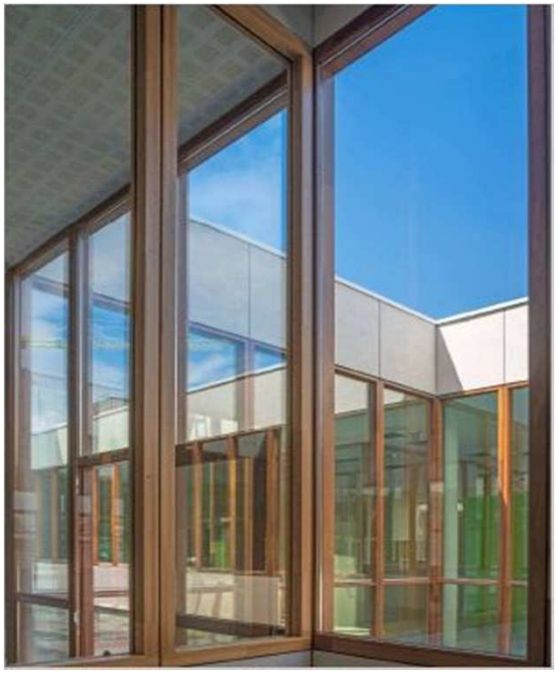
Usages potentiels

CHENE ROUGE

- **Mais des possibilités nouvelles en extérieur**



Infinity Bench – Martino Gamper



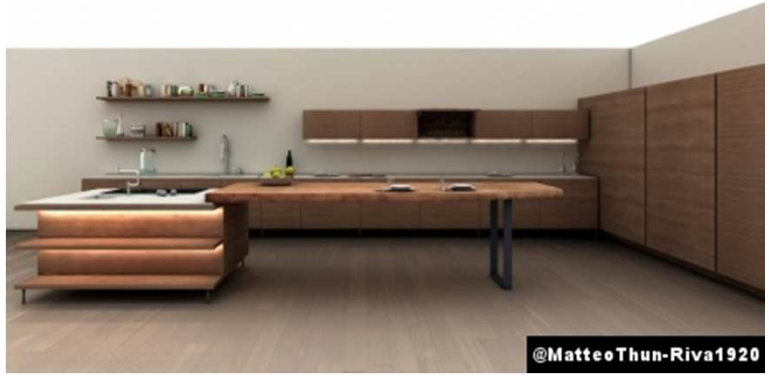
Collège Rotterdam –
John Lewis Marshall

© FCBA

Une essence orientée vers l'innovation

CHENE ROUGE

- **Architectes d'intérieur**
  - **Cuisine**
  - **Plafond**
  - **Tabouret**



Tabouret - Terry Dwan

Plafonds incurvés-Université Erasme Rotterdam

© FCBA

Une essence orientée vers l'innovation

CHENE ROUGE

- **Designs**
  - **Table**
  - **Chaise**
  - **Miroir…**

Chaise de Hay – Ph KOOMEN

Pupitre de Guardian Hay – Ph KOOMEN

Frédéric Blum Design

Source - Quynona

© FCBA

Une essence orientée vers l'innovation

CHENE ROUGE

- **Designs**
  - Sofa **Loopty loop loopita**

Victor Aleman

© FCBA

Une essence orientée vers l'innovation

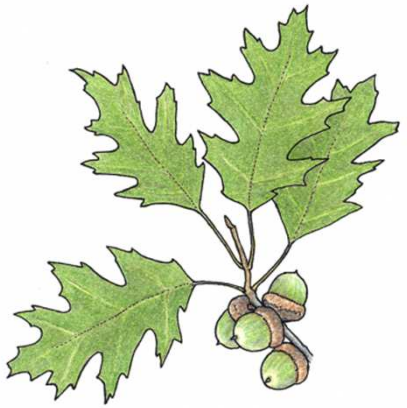
CHENE ROUGE

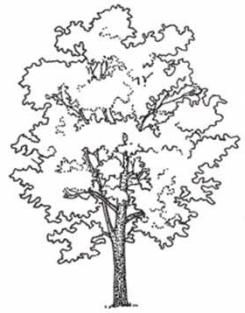
- Œuvres architecturales
  - Timber Wave

Source AHEC – Timber Wave

© FCBA

CHENE ROUGE

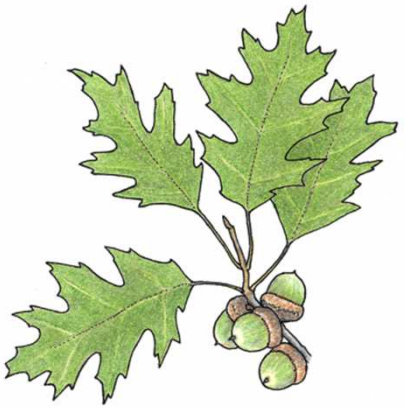


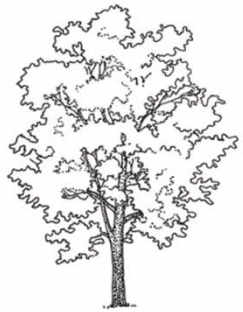


- **CONCLUSIONS :**
  - **Opportunités**
    - Aller vers une **meilleure connaissance du matériau**
      - **Parquet, Fenêtre** (en cours)
      - **Optimisation** du séchage
      - Maîtrise des **nouveaux procédés** (bois modifié, bouche pore…)
      - …
    - Aller vers une **meilleure reconnaissance de l'essence**
      - **Caractérisation** au niveau national
      - **Promotion**
      - Montage de **projets pilotes favorisant l'emploi du chêne rouge**…
      - **Norme « Fenêtre »**: apparition du Chêne Rouge (NF P 23 305)

© FCBA

CHENE ROUGE





- **CONCLUSIONS:**
  - **Opportunités**
    - Projet norme de **spécification des fenêtres** (NF P 23 305)- Publication prévue en 2015

Chêne Rouge

Essences de bois			Classe d'emploi couverte Vis-à-vis du risque fongique		Résistance aux insectes à larves xylophages	Résistance aux Termites (3)	Durabilité naturelle du bois parfait (5)	Classe d'imprégnabilité Bois parfait (6)	Observations
Nom standard	**Nom botanique**	**Code**	Bois sans traitement (Purgé d'aubier) (2)	Bois avec traitement de préservation (aubier compris) (7)	Bois purgé d'aubier	Bois purgé d'aubier	Selon EN 350-2 ou fiche CIRAD	Selon EN 350-2 ou fiche CIRAD	
Cèdre de l'Atlas	*C.atlantica*	CCDC	3.2	3.2	oui	non	1-2	3	
Châtaignier	*Castanea sativa*	CTST	3.2	3.2	oui	non	2	4	(8)
Chêne blanc US (Oak white)	*Quercus alba spp.*	QCXA	3.2	3.2	oui	non	2-3	4	(8)
Chêne sessile et pédonculé	*Quercus petraea Quercus robur*	QCXE	3.2	3.2	oui	non	2	4	(8)
Chêne rouge d'Amérique	*Quercus rubra spp.*	QCXR	2	3.1 (1)	oui	non	4	2-3	(8)
									Bois de plantation en

© FCBA