

# Le Chêne rouge d'Amérique en Bretagne

Le Chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra* L.) est un Chêne américain qui a été introduit en France à partir du 18<sup>ème</sup> siècle dans les parcs pour son intérêt paysager (feuillage rouge en automne). Son implantation s'est développée en forêt bretonne après la tempête de 1987 car **sa croissance rapide et son adaptation à certains milieux bretons en font une alternative intéressante aux résineux**. Le climat régional lui est plutôt favorable. En Bretagne, le Chêne rouge d'Amérique est actuellement recensé sur environ 4 000 ha, principalement dans le Morbihan. Les plantations récentes sont plutôt situées dans le Nord de l'Ille-et-Vilaine.

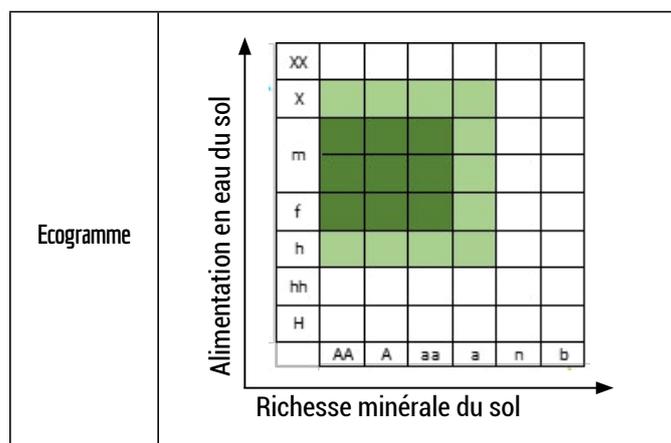
## COMMENT LES RECONNAÎTRE ?

Feuille	Caduque, alterne et glabre Longueur : de 12 à 20 cm
Longueur pétiole*	Court : 2 à 5 cm
Limbe*	7 à 9 lobes en pointe
Gland	Assez gros avec cupule en « béret basque »



## EXIGENCES STATIONNELLES

Température	Large amplitude
Lumière	Tolérante à l'ombrage dans le jeune âge puis fort <b>phototropisme*</b>
Humidité	<b>Mésoxérophile*</b> à <b>mésophile*</b>
Sol	<b>Acidicline*</b> à large amplitude Profondeur d'au moins 60 cm
Résistance à la sécheresse	Elevée
Sensibilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Au gel tardif</li> <li>A l'engorgement en eau même temporaire</li> <li><b>Calcifuge*</b></li> </ul>
Besoin	Nécessite des précipitations durant la période de végétation (idéalement 150 mm)



Les **stations\*** lui correspondant le mieux sont les stations bien drainées et dotées d'une bonne richesse minérale. Elles déterminent l'itinéraire sylvicole le mieux adapté».



**Station favorable**  
Sol brun acide



**Station défavorable**  
Pseudogley podzolique



**Station défavorable**  
Sol superficiel

## LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Chêne rouge est principalement installé en futaie régulière avec un objectif de production de bois d'œuvre. C'est une essence très dynamique. Sa croissance initiale rapide et **polycyclique\*** ainsi que sa tolérance à l'ombre dans le jeune âge lui confèrent un caractère potentiellement invasif et concurrentiel vis-à-vis des chênes blancs locaux. Il est nécessaire de suivre cet aspect dans le futur au niveau régional.

## QUALITÉS ET UTILISATIONS DU BOIS

Dans son aire d'origine, le Chêne rouge d'Amérique est utilisé surtout en menuiserie intérieure (escaliers, parquets notamment) ou pour fabriquer des cercueils.

En Bretagne, il est souvent considéré comme une essence destinée au bois de chauffage (bois bûche ou pellets). La méconnaissance de cette essence ainsi que les faibles quantités récoltées jusqu'à présent font que les scieurs locaux le valorisent peu pour l'instant.

Il semble pourtant en mesure de fournir des sciages appréciés. Quelques scieries bretonnes commencent à le valoriser en parquet, en carrelés ou en plots pour un usage en menuiserie ou en ébénisterie.

Une étude menée en 2015 par l'Institut technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement) a montré que les caractéristiques technologiques du bois de Chêne rouge d'Amérique sont sensiblement les mêmes que celles des chênes blancs. Il est plus facilement imprégnable mais moins durable pour un usage extérieur que les chênes locaux.

L'aspect du bois de Chêne rouge est assez différent de celui des chênes blancs. Sa teinte varie du beige au rose parfois bien marqué. L'**aubier\*** est plus clair, bien distinct et d'épaisseur variable. Il est souvent assez important et peut être un inconvénient pour les petites sections. Les Chênes rouges de diamètre 40 cm ne peuvent pas être utilisés en bois d'œuvre si l'aubier est supérieur à 3 cm d'épaisseur. Sa forte croissance lui confère une largeur de cerne plus forte que les chênes sessile et pédonculé qui limite son usage en tonnellerie. Il peut être tranché et fournit un placage de bonne qualité, bien que moins apprécié que celui des chênes blancs français.



Bille de pied



Part d'aubier sur un plateau de Chêne rouge

### LE SAVIEZ-VOUS ?

De par leur ressemblance, le Chêne des marais et le Chêne écarlate, dont la qualité de bois est médiocre, ont donné mauvaise réputation au bois de Chêne rouge d'Amérique. Ce dernier présente pourtant un bien meilleur potentiel !

## PRINCIPAUX PATHOGÈNES ET RAVAGEURS DES CHÊNES

C'est généralement entre 20 et 30 ans que s'exprime de façon marquée la sensibilité du Chêne rouge d'Amérique à différents champignons pathogènes. Plusieurs peuplements bretons de Chêne rouge présentent des dégâts liées à la **collybie à pied en fuseau**<sup>1</sup> (*Collybia fusipes*). Ce pathogène s'observe à chaque fois sur des stations à texture grossière (sableuse) ou avec un léger engorgement temporaire en eau. Ce type de station doit être évité pour son installation. Il est également très sensible à la **maladie de l'encre** (*Phytophthora cinnamomi*). Il est ainsi déconseillé de le planter en mélange avec du Châtaignier (lui-même sévèrement atteint) ou bien « après Châtaignier » dépérissant.

**Le Chêne rouge semble moins sensible à l'oidium.**

Il est également très apprécié par de nombreux mammifères (micromammifères, lièvres, lapins, cerfs, chevreuils,...), rendant son installation difficile sans protection.

Des dégâts de chenilles défoliatrices ou des attaques de zeuzère (chenille qui perfore le bois) sont régulièrement observés.

<sup>1</sup> Fiche dédiée sur le portail INRAE e-phytia : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/19058/Forets-Collybie-a-pied-en-fuseau>

## QUID DES GRAMINÉES ?

Dans les jeunes plantations, la végétation adventice, et particulièrement les Graminées, a une double action :

- une bien connue de concurrence, parfois sévère, pour l'eau, pour l'alimentation minérale, et parfois même pour la lumière ;
- une beaucoup moins connue de nature **allélopathique\***. Des chercheurs ont mis en évidence cette action de certaines espèces herbacées sur la germination et la croissance du Chêne rouge qui peut même persister plusieurs années après l'élimination de la végétation herbacée responsable (*Rice, 1984*). Cela peut expliquer, du moins en partie, les difficultés de reprise et de croissance initiale souvent constatées par les sylviculteurs dans les plantations de Chêne rouge dans les anciennes pâtures.

## LA SYLVICULTURE DANS LES FUTAIES RÉGULIÈRES DE CHÊNE ROUGE D'AMÉRIQUE EN BRETAGNE

Les **trois itinéraires**<sup>2</sup> présentés sont issus du suivi des 12 **placettes\*** du RFR installées dans des futaies régulières de Chênes rouge d'Amérique d'âge varié ainsi que des mesures réalisées sur 47 placettes temporaires permettant d'élargir le panel de conditions stationnelles et climatiques.

Ces placettes fournissent des données dendrométriques caractérisant la croissance du peuplement (hauteur, circonférence, volume, production) en lien avec la sylviculture appliquée.

L'analyse de celles-ci permet de déduire de grands itinéraires sylvicoles dans un objectif de production de bois d'œuvre de qualité en Chêne rouge d'Amérique.

La densité de plantation doit être comprise entre 800 tiges/ha et 1300 tiges/ha maximum. Le diamètre d'exploitabilité moyen recommandé est compris entre 50 et 70 cm.

Le Chêne rouge d'Amérique est une essence qui se prête bien aux interventions sylvicoles mécanisables.

<sup>2</sup> [https://bretagne-paysdelaloire.cnpf.fr/sites/bretagne-paysdelaloire/files/2022-05/synthese\\_chene\\_rouge.pdf](https://bretagne-paysdelaloire.cnpf.fr/sites/bretagne-paysdelaloire/files/2022-05/synthese_chene_rouge.pdf)

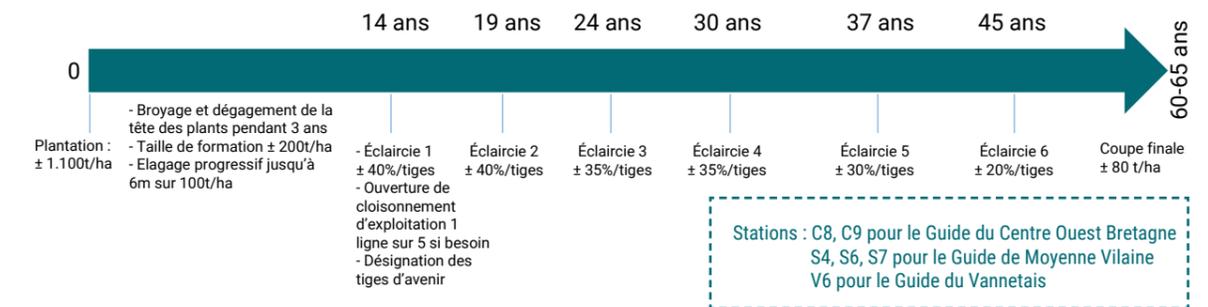
### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le **Référentiel Forestier Régional (RFR)** : un réseau de terrain multipartenarial pour mieux connaître la forêt bretonne.

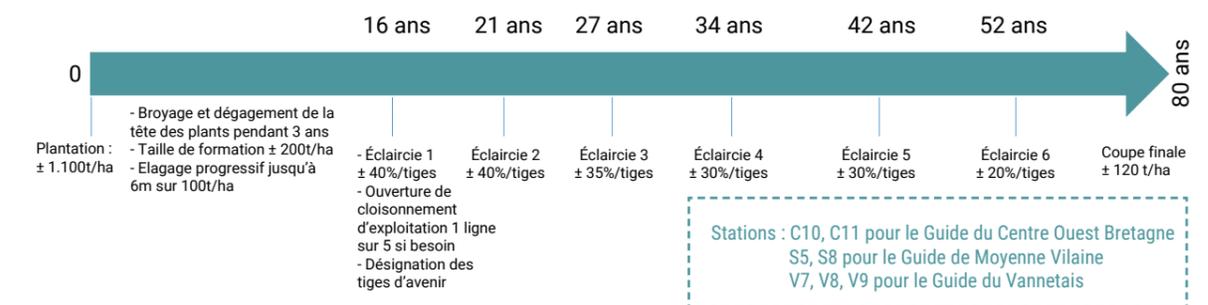


Depuis plus de 20 ans, les agents du CRPF en Bretagne effectuent en période hivernale des mesures et observations des arbres dans différents sites forestiers. Ce travail est effectué en réseau avec l'Office National des Forêts (ONF), la Chambre d'Agriculture (CA) et les Groupes de progrès bretons (CETEF et CEDEF) et constitue le RFR. Il vise à améliorer et diffuser localement les connaissances sur les techniques sylvicoles et les espèces forestières.

**Itinéraire 1 : très dynamique réservé aux stations les plus productives.** Les arbres atteindront alors un diamètre moyen de 60 cm à 60 ans.



**Itinéraire 2 : adapté aux stations plus pauvres.** Les arbres atteindront alors un diamètre moyen de 60 cm à 80 ans.



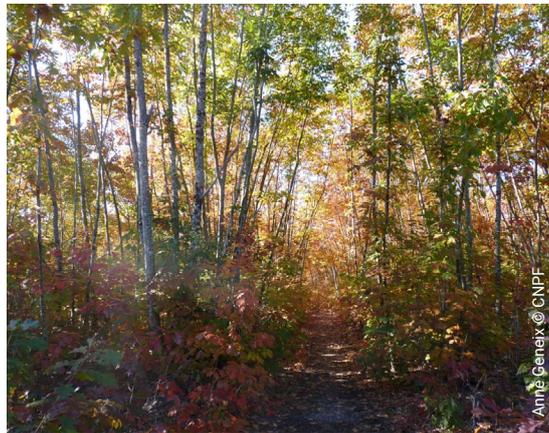
**Itinéraire 3 : de «rattrapage»** pour les plantations en retard d'intervention de moins de 35 ans avec au moins 80 tiges d'avenir dominantes/ha permettant de produire du bois d'œuvre.



# COMMENT SE COMPORTE LE CHÊNE ROUGE D'AMÉRIQUE VIS-À-VIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ?

Les précipitations annuelles dont le Chêne rouge d'Amérique a besoin sont au minimum de 700 mm mais avec une bonne répartition dans l'année. Ainsi, durant la période estivale, il faut dans l'idéal au moins 150 mm de précipitations.

Les observations de terrain montrent que cette essence possède une meilleure résistance à la sécheresse que les Chênes sessile et pédonculé. En effet, lors du phénomène de dépérissement des chênes observé après les sécheresses de 1976 et 1989 en Bretagne, il n'a pas présenté de signes de dépérissement, contrairement aux autres. Des expériences en milieu contrôlé (*Timbal et Gelpé*) ont montré que le Chêne rouge a une consommation en eau inférieure et, qu'en condition d'alimentation en eau réduite, sa croissance est moins affectée.



Cette « meilleure » résistance à la sécheresse tient à un certain nombre d'adaptations physiologiques dont une régulation précoce de sa transpiration par la fermeture des stomates. Certains secteurs du sud de l'Ille-et-Vilaine et du Morbihan sont toutefois à éviter sauf si la station présente une bonne **réserve utile en eau**<sup>\*</sup>.

Pour une installation et une gestion efficace des peuplements de Chêne rouge, il est indispensable de réaliser :

- un **diagnostic stationnel** (topographie, climat, sol, exposition) afin de déterminer si l'installation de celui-ci est adaptée. Des guides du sylviculteur ont été élaborés par le CRPF dans cette optique ;
- un **diagnostic sylvicole** afin de choisir en fonction du peuplement en place et des souhaits du propriétaire quel itinéraire parmi les trois proposés est le plus adéquat.

Ces diagnostics doivent dorénavant intégrer les évolutions liées au changement climatique, notamment l'augmentation des sécheresses et des stress hydriques estivaux. Des outils comme **BioClimSol** (IDF) et **ClimEssences** (RMT AFORCE) ont été développés à cet effet à destination des gestionnaires forestiers.

## QUELLES PROVENANCES UTILISER EN BOISEMENT ET REBOISEMENT ?

L'arrêté « Matériel Forestier de Reproduction » du 6 décembre 2021, relatif à la qualité des plants forestiers utilisés lors des opérations bénéficiant des subventions publiques, définit une liste de provenances à utiliser dans le cas de boisement ou reboisement subventionnés par l'Etat en Bretagne. Les régions de provenance **QRU901 Nord-Ouest**, **QRU902 Est** et **QRU903 Sud-Ouest** sont recommandées pour les plantations car mieux adaptés aux conditions locales. Il convient d'utiliser de préférence des plants de deux ans et d'une hauteur de 50 cm.



<sup>3</sup> <https://agriculture.gouv.fr/materiels-forestiers-de-reproduction-arretes-regionaux-relatifs-aux-aides-de-letat-linvestissement>

### LEXIQUE

**Acidicline** : espèce végétale qui présente une préférence pour les sols faiblement acides

**Allélopathie** : inhibition de la germination et/ou de la croissance des semis d'une espèce par des substances libérées par une autre espèce.

**Aubier** : couches périphériques du bois d'un arbre vivant, plus tendre et plus altérable.

**Calcifuge** : espèce végétale qui ne supporte pas les sols trop riches en calcium.

**Limbe** : partie large et aplatie de la feuille.

**Mésophile** : espèce éliminées par des conditions marginales, par des valeurs extrêmes d'un facteur écologique quelconque.

**Mésoxérophile** : espèce ne supportant pas des conditions de sécheresse édaphique ou climatique trop sévères.

**Pétiole** : pièce végétale qui relie le limbe de la feuille à la tige.

**Phototropisme** : orientation de la croissance des organes végétaux en direction de la lumière.

**Placette** : portion de peuplement homogène mesurée, de surface connue (entre 5 et 20 ares en général), représentative du peuplement à décrire.

**Polycyclique** : capacité d'une espèce végétale à produire plusieurs unités de croissance par an.

**Réserve utile en eau** : quantité d'eau que le sol peut absorber, stocker et restituer à la plante.

**Station** : étendue de terrain homogène sur les plans du climat, du relief, du sol et de la végétation spontanée.