



## LES PRINCIPALES ESSENCES FORESTIÈRES NORMANDES FACE AUX RISQUES

Les essences forestières normandes présentent chacune leurs **atouts**, leurs **exigences écologiques** et leurs **fragilités**. Face aux **risques accrus dûs aux dérèglements du climat** ([cf fiche n°31](#)), la connaissance de ces caractéristiques facilite la compréhension des réactions des forêts. Les perspectives sont issues de l'**outil ClimEssences.fr**, proposé par l'ONF et le CNPF.

### Chêne sessile *Quercus petraea*

#### Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : supporte un léger ombrage dans son jeune âge ainsi que la concurrence entre les arbres.

**Sol** : pousse sur des sols peu fertiles, mais donne un bois de meilleure qualité quand le sol est profond.

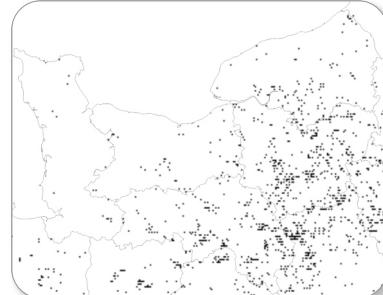
**Eau** : craint les sols engorgés.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 100 à 200 ans.

#### Usages du bois

- Menuiserie, parqueterie, tonnellerie
- Construction et charpente
- Emballage ou énergie (qualités inférieures)

Réputé pour sa dureté et sa durabilité : on réserve les qualités supérieures aux usages les plus nobles.



Présence du chêne sessile en Normandie  
source : ClimEssences, 2016



#### Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : cortège important de parasites mais résistance globalement bonne. On peut noter un champignon (oïdium) et certains insectes défoliateurs (processionnaire, tordeuse verte, bombyx) à surveiller ([cf fiche n°36](#)).

**Dégâts de gibier** : essence appétente fortement attaquée par abrutissement ([cf fiche n°14c](#)).

**Vent** : excellente résistance grâce à un enracinement puissant et un bois solide.

**Sécheresse et canicule** : plus tolérant à la sécheresse et aux fortes chaleurs que le chêne pédonculé, mais reste vulnérable sur sols superficiels ou pauvres en eau.

**Gel** : peu sensible aux gels précoces, mais sensibles aux gelées tardives.

#### Perspectives

Le chêne sessile est réputé plus résistant aux changements climatiques que le chêne pédonculé et lui est souvent substitué. **Il reste cependant encore des inconnues quant à sa réaction à la sécheresse** et surtout vis à vis des parasites dont le cycle et l'aire de répartition seront eux-mêmes affectés par le changement climatique (oïdium, processionnaire...).

### Chêne pédonculé *Quercus robur*

#### Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence de lumière (pionnière), forte exigence.

**Sol** : pousse sur des sols fertiles et profonds.

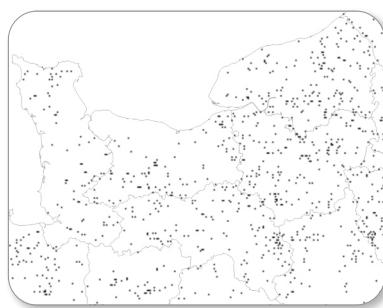
**Eau** : besoin d'un sol alimenté en eau en permanence.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 100 à 200 ans.

#### Usages du bois

- Menuiserie, parqueterie, tonnellerie
- Construction et charpente
- Emballage ou énergie (qualités inférieures)

Ses usages sont similaires au chêne sessile.



Présence du chêne pédonculé en Normandie  
source : ClimEssences, 2016



#### Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : cortège important de parasites mais résistance globalement bonne. On peut noter un champignon (oïdium) et certains insectes défoliateurs (processionnaire, tordeuse verte, bombyx) à surveiller ([cf fiche n°36](#)).

**Dégâts de gibier** : essence appétente fortement attaquée par abrutissement ([cf fiche n°14c](#)).

**Vent** : excellente résistance grâce à un enracinement puissant et un bois solide.

**Sécheresse et canicule** : sensibilité moyenne aux canicules et sécheresses estivales. Plus sensible dans son jeune âge.

**Gel** : peu sensible aux gels précoces, sensible aux gels tardifs mais sort de sa végétation plus tardivement que le chêne sessile.

#### Perspectives

Essence avec de nombreuses qualités mais de **conduite sylvicole délicate compte tenu de ses exigences** (notamment pour l'alimentation en eau) dans un contexte de changement climatique. Lors des renouvellements, il est souvent remplacé par le chêne sessile.

# Hêtre commun *Fagus sylvatica*

## Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence d'ombre dans son jeune âge, il devient très compétitif plus tard en allant chercher la lumière.

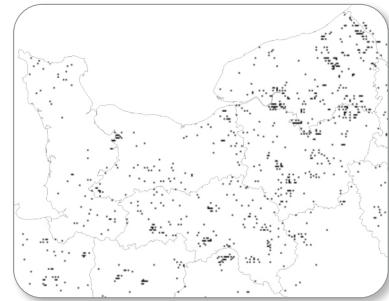
**Sol** : pousse sur des sols variés, tolère l'acidité.

**Eau** : besoin d'un sol alimenté en eau avec un bon drainage.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 80 à 120 ans.

## Usages du bois

- Ébénisterie, menuiserie
  - Structure (charpente, ossature)
  - Bois de chauffage (qualités inférieures)
- Bois à forte densité très polyvalent. Sans traitement, il est plus adapté à une utilisation en intérieur.



Présence du hêtre commun en Normandie  
source : ClimEssences, 2016



## Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : subit divers parasites comme les insectes défoliateurs (orchestre, bombyx), piqueurs-suceurs (cochenilles), champignons d'écorce ou racinaires. Les insectes qui creusent sous l'écorce (scolyte, bupreste) souvent opportunistes, provoquent des déprésissements accrus en période de sécheresse.

**Dégâts de gibier** : peu appétant pour le gibier mais cicatrise mal en cas de frottis ([cf fiche n°14c](#)).

**Vent** : sensible aux chablis du fait d'un enracinement peu profond, notamment sur sols superficiels. Bris de branches fréquents.

**Sécheresse et canicule** : très sensible à la sécheresse dès les premiers stades de croissance, il le reste à l'âge adulte, malgré une légère tolérance accrue au printemps.

**Gel** : peu sensible aux gels précoces, résiste cependant moins bien aux gelées tardives.

## Perspectives

Essence emblématique de la forêt normande mais **mise en difficulté par les évolutions climatiques**. Sécheresses et canicules sont déclencheurs de déprésissements. Les futaies composée uniquement de hêtre sont progressivement diversifiées avec l'introduction de mélanges d'essences.



# Châtaignier commun *Castanea sativa*

## Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence de lumière, seuls les semis peuvent supporter la mi-ombre.

**Sol** : profond, filtrant mais surtout légèrement acide. Intolérant au calcaire.

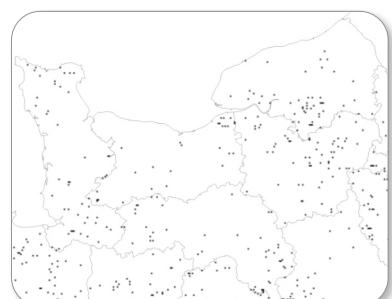
**Eau** : besoin modéré, sensible à l'engorgement.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 50 ans.

## Usages du bois

- Ébénisterie, menuiserie (parquerie)
- Construction (charpente, bardage)
- Piquets, bois de chauffage

Bois dense et durable car riche en tanin : polyvalent, il est susceptible de roulure (décollement des cernes) et de coulures de tanin lorsqu'utilisé en extérieur.



Présence du châtaignier commun en Normandie  
source : ClimEssences, 2016



## Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : essentiellement affecté par deux maladies (l'encre - [cf fiche 36](#) - et le chancre) et un insecte (le cynips), tous les trois exotiques. Son exploitation nécessite de grandes précautions car son système racinaire très sensible au tassemement le prédispose à la dispersion de l'encre. Le chancre est apparu au sud de la France en 1950 et a atteint tout le pays avant d'être limité par un virus (CHV-1), inoculé artificiellement pour limiter la virulence du champignon. Le cynips du châtaignier est un insecte asiatique qui provoque d'importantes défoliations.

**Dégâts de gibier** : sensible aux abrutissement et écorçages de cervidés particulièrement dans les peuplements ouverts.

**Vent** : résistance moyenne aux vents violents dans les taillis mais bonne en futaie grâce à un enracinement profond, si le sol n'est pas régulièrement saturé en eau (hydromorphie).

**Sécheresse et canicule** : les jeunes plants supportent mal la sécheresse. Les arbres adultes montrent une meilleure tolérance, même si des déprésissements sont observés sur sols secs lors d'épisodes secs prolongés, souvent révélateurs de la présence de l'encre.

**Gel** : au stade jeune, le châtaignier est sensible aux gels précoces et encore plus aux gels tardifs.

## Perspectives

Essence aux intérêts et valorisations multiples (bois, fruits). Les peuplements de production doivent être implantés sur les meilleurs sites avec des plants adaptés et une sylviculture dynamique. **L'espèce devrait tirer parti du réchauffement climatique au nord de la France et en altitude, à condition que la pression parasitaire soit maîtrisée.**



## Douglas *Pseudotsuga menziesii*

### Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence de lumière qui tolère un léger ombrage les premières années.

**Sol** : préfère les sols acides et profonds. Intolérant au calcaire.

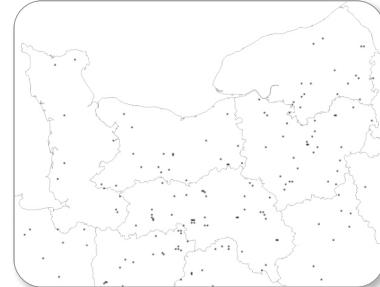
**Eau** : besoin d'une bonne alimentation en eau mais craint les excès d'eau hivernaux.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 50 à 80 ans.

### Usages du bois

- Menuiserie intérieure et extérieure, bardage
- Structure (charpente, ossature)
- Emballage et trituration (panneaux de particules)

Un des résineux les plus utilisé en construction avec un bois assez dense, durable (utilisable sans traitement en extérieur) et très résistant mécaniquement.



Présence du douglas en Normandie  
source : ClimEssences, 2016



### Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : sensible aux scolytes des pins, des épicéas et surtout des sapins qui causent cependant peu de dommages. Attaqué également par l'hylobe, ravageur classique des jeunes plants résineux. Différents pathogènes s'attaquent au douglas comme la rouille suisse, champignon foliaire entraînant des pertes de croissance. Enfin, la cécidomyie des aiguilles du douglas ([cf fiche 36](#)) provoque des chutes massives d'aiguilles sur jeunes sujets.

**Dégâts de gibier** : sensible au gibier (abrutissement, écorçage et frottis) mais cicatrise bien ([cf fiche n°14c](#)).

**Vent** : résistance moyenne, surtout liée à la hauteur atteinte et à la capacité du sol à bien le maintenir (portance). Comme pour le chataignier, son enracinement est peu profond en cas de sol régulièrement saturé en eau (hydromorphie).

**Sécheresse et canicule** : résistance moyenne à la sécheresse, dépendant des provenances utilisées, de la station forestière (exposition et type de sol) et de la sylviculture. Assez résistant aux fortes chaleurs.

**Gel** : Peu sensible aux gels précoces mais sensible aux gels tardifs.



### Perspectives

Espèce capable de s'adapter à des environnements variés et **utilisable dans une vaste gamme de milieux forestiers, à condition que le sol garde assez de fraîcheur, sans excès d'eau**. Des provenances plus méridionales seraient à tester pour leur meilleure résistance au déficit hydrique.

## Pin sylvestre *Pinus sylvestris*

### Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence de lumière (pionnière) exigeante.

**Sol** : accepte des sols très variés, pauvres, rocheux et filtrants, plutôt acides. Tolère moins les sols compacts ou calcaires.

**Eau** : sensible au déficit hydrique.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 60 à 100 ans.

### Usages du bois

- Structure (charpente, ossature)
- Menuiserie intérieure
- Papeterie et trituration (panneaux de particules)

Bois très résistant mécaniquement, à durabilité moyenne mais compensée par une facilité à accueillir les traitements.



Présence du pin sylvestre en Normandie  
source : ClimEssences, 2016



### Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : au niveau phongique, il est moins sensible à la maladie des bandes rouges ([cf fiche 36](#)) que le pin laricio. Il est très vulnérable au sphaeropsis des pins lors de stress hydrique ou d'orages de grêle, un champignon qui provoque un dessèchement des jeunes pousses et des aiguilles ainsi que le bleuissement du bois. Il est peu sensible aux pathogènes racinaires, à la processionnaire du pin et aux scolytes.

**Dégâts de gibier** : pas de sensibilité particulière. Risque de frottis en cas de fortes populations de cerfs ou de chevreuils.

**Vent** : assez sensible aux vents violents, ses branches sont cassantes.

**Sécheresse et canicule** : auparavant considéré comme résistant à la sécheresse, des problèmes importants en 2018 et 2019 ont montré les limites de l'espèce en plaine.

**Gel** : Peu sensible aux gels précoces comme tardifs.

### Perspectives

Arbre produisant du bois de qualité et dont le **large spectre écologique permet de l'utiliser un peu partout en France**. Il est à maintenir partout où cela est possible. Sachant que les climats très secs ne constituent pas son idéal, la Normandie offre à cette espèce un climat tempéré et suffisamment humide bien adapté à ses besoins, sauf en cas de sécheresse.



# EXPLORER DE NOUVELLES ESSENCES POUR L'ADAPTATION DES FORÊTS

En conclusion, voici un regard prospectif sur des essences moins traditionnelles et en expérimentation, dans le contexte de changement climatique. Ces essences n'ont pas pour objectif de remplacer les espèces emblématiques de la Normandie, mais offrent des options complémentaires pour diversifier et renforcer la résilience des peuplements. Il existe des outils et des références adaptés à la région comme le [Guide du choix des essences de Normandie](#) (CNPF), à destination des gestionnaires et propriétaires de forêts.

## Chêne pubescents *Quercus pubescens*

### Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence de lumière intolérante à l'ombre.

**Sol** : polyvalent, il supporte les sols acides et calcaires.

**Eau** : tolérant au manque d'eau mais sensible à l'engorgement.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 100 à 200 ans (pour le moment mal connu, assimilé à celui du chêne sessile).

### Usages du bois

- Menuiserie, tonnellerie
- Structure (charpente, ossature)
- Excellent bois de chauffage

Bois dur, dense, résistant en flexion et compression assimilable a priori au bois de chêne sessile et pédonculé.



Présence du chêne pubescents en Normandie  
source : ClimEssences, 2016

### Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : cortège parasitaire voisin de celui des chênes sessile et pédonculé: défoliateurs (chématoïbie, tordeuse verte, bombyx disparate...), polypores et pourridiés racinaires (collybie, ganoderme, phellin...). Plus sensible au bupreste des branches du chêne, insecte ravageur fréquent mais entraînant rarement des mortalités.

**Dégâts de gibier** : manque d'information à ce jour.

**Vent** : enracinement puissant, résistant aux vents violents.

**Sécheresse et canicule** : bien adapté aux climats secs, résistant aux sécheresses et fortes chaleurs (essence thermophile). Il peut perdre son feuillage lors de périodes caniculaires.

**Gel** : a priori peu sensible aux gelées précoces et tardives.



### Perspectives

Essence à potentiel intéressant dans le centre et le nord de la France en mélange, substitution voire hybridation avec les chênes sessiles et surtout pédonculés. Facile à installer, il nécessite cependant la définition d'une sylviculture adaptée et d'un travail sur la diversification en ressource génétique. Certaines qualités de son bois et sa productivité (croissance en conditions idéales) restent encore méconnues.



## Cèdre de l'Atlas *Cedrus atlantica*

### Conditions de milieu, besoins et conduite sylvicole

**Lumière** : essence de lumière dès le plus jeune âge.

**Sol** : assez indifférent au pH (sauf excessivement acide), apprécie les sols meubles et profonds.

**Eau** : tolérant au manque d'eau mais redoute la saturation.

**Cycle de production potentiel** (révolution) : 70 à 100 ans.

### Usages du bois

- Ameublement, parquet
- Menuiserie extérieure, bardage
- Emballage (palettes)

Bois dense et durable mais peu adapté aux usages porteurs en construction car il est cassant.



Présence du cèdre de l'Atlas en Normandie  
source : ClimEssences, 2016

### Résistances et vulnérabilités

**Parasites et maladies** : sensibles aux scolytes (dont ceux du sapin). Assez résistant aux autres problèmes.

**Dégâts de gibier** : sensible aux frottis, écorçages et surtout abrutissements ([fiche n°14c](#)).

**Vent** : stable au vent (enracinement puissant) mais sensible aux bris de branches.

**Sécheresse et canicule** : supporte les fortes sécheresses s'il a pu installer ses racines suffisamment profondément. Résiste aussi bien aux fortes chaleurs.

**Gel** : sensible aux gelées tardives, manque d'information sur les gelées précoces.



### Perspectives

Espèce très intéressante aujourd'hui pour son bois d'œuvre de qualité en zone méditerranéenne. Pourrait être progressivement étendu dans une perspective de réchauffement climatique mais dans de bonnes conditions de milieu, notamment si son enracinement peut descendre en profondeur à l'état jeune. Par ailleurs, des incertitudes persistent sur son adaptation à un fort taux d'humidité atmosphérique.

