

Projet AForCLIM - 2019



“
OUVRONS LE PANEL DES
ESSENCES AGROFORESTIÈRES
DANS UN CONTEXTE DE
CHANGEMENTS CLIMATIQUES

18 FICHES ESSENCES



BROCHURE INTERACTIVE

LES PARTENAIRES DU PROJET

.....

Le projet AForCLIM est porté par trois structures : l'AWAF asbl, le Centre des Technologies Agronomiques (CTA) et le GAL « Au pays des Condruses ». Le projet est supporté par le SPW-DGO3 dans le cadre de l'appel à projet d'encadrement et de développement 2017.

L'AWAF asbl a été créée en 2012 sous l'impulsion du groupe de travail « agroforesterie » du Réseau wallon de développement rural. Regroupant propriétaires et/ou agriculteurs, chercheurs, entrepreneurs, enseignants, représentants des administrations, l'asbl rassemble toutes les personnes intéressées par les techniques agroforestières et souhaitant disposer d'un état des lieux de la situation agroforestière en Wallonie. Depuis sa création, l'AWAF est consultée par les associations et administrations.

Le CTA est un centre de la Fédération Wallonie Bruxelles, dédié à la formation et la recherche appliquée dans les domaines de l'agriculture et de l'environnement. Le CTA est un centre pionnier en matière d'agroforesterie en Belgique. On y retrouve 30 ha de prairies pâturées par des vaches laitières bordées par plusieurs kilomètres de haies; deux systèmes d'alignements intra-parcellaire d'arbres nobles en grandes cultures et un système de taillis à courte rotation.

Le GAL "Au Pays des Condruses" comporte six projets définis dans un Plan Stratégique de Développement (PDS) développés sur un territoire de 7 communes (Anthignes, Clavier, Marchin, Modave, Nandrin, Ouffet, Tinlot). Parmi ces projets, nous retrouvons un volet « Agriculture et énergie - Accompagner les mutations du territoire ». Cette action vise à regrouper les agriculteurs de la micro-région dans le cadre de concertations, de dialogues et de partages d'expériences. Le GAL s'est impliqué dans l'agroforesterie dès la mise en place des parcelles agroforestières sur les terres du CTA ainsi que lors de projet de formation.

.....



REMERCIEMENTS

.....

Ce projet a été réalisé grâce au soutien de la Wallonie - Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement.

Les auteurs remercient les nombreuses personnes qui ont accordé du temps à ce projet. Ce travail est le fruit de rencontres, d'échanges sur le terrain ou en salle de réunion et de collaborations régionales et transfrontalières.

.....

AVANT-PROPOS

La liste des essences présentes dans ce document n'est pas exhaustive. Il s'agit d'une proposition dont le choix a été guidé par les objectifs du projet AForCLIM, à savoir l'agroforesterie en tant que méthode de production de bois de qualité en association avec les productions agricoles, dans un contexte de changement climatique.

.....

L'ADAPTATION POTENTIELLE AU CLIMAT FUTUR

Les changements climatiques observés et attendus modifient les aires de distribution des espèces forestières. En effet, de récentes études prévoient, pour notre région, une hausse du nombre d'espèces méridionales ainsi qu'une diminution du nombre d'espèces nécessitant des climats plus froids et humides.

Dans ce contexte, la sélection présentée dans ce document ne s'est pas cantonnée aux essences indigènes wallonnes.

Ce travail s'est appuyé sur le fichier écologique des essences. Ce document a été récemment mis à jour, notamment au regard du potentiel d'avenir des essences face aux changements climatiques. Neuf premières essences ont été sélectionnées.

En parallèle, un travail de recherche bibliographique a été réalisé sur les essences européennes méridionales, américaines et asiatiques potentiellement adaptées au climat futur que nous rencontrerions en Wallonie ; il s'agit de tests.

Dans ce document, nous avons fait le choix délibéré de ne pas questionner les provenances génétiques. Si effectivement des différences génétiques existent au sein de chaque espèce, la documentation relative aux comportements des provenances est encore fragmentaire. Néanmoins, nous encourageons tout porteur de projet agroforestier à utiliser la richesse des provenances, fournie notamment par le Comptoir à graines DNF de Marche-en-Famenne.

.....

L'AGROFORESTERIE

L'agroforesterie se définit comme étant un mode de production agricole associant de manière délibérée, sur une même parcelle agricole, la plantation d'éléments ligneux à des productions agricoles, dans une perspective de bénéfices réciproques.

Il convient ainsi de choisir des essences compatibles avec le maintien de la production agricole adjacente. Ce choix induit de minimiser la compétition pour les ressources et de maximiser les phénomènes de complémentarité et de facilitation.

Comme expliqué, la sélection des espèces a été réfléchie en considérant le potentiel économique des espèces, par une valorisation potentielle en bois d'œuvre de qualité. Cependant, une attention particulière a également été portée aux autres services écosystémiques rendus par l'arbre au sein de l'exploitation et du paysage agricole, tels que la biodiversité ou encore la protection de sols.

.....

NB : DU CHOIX DE L'ESSENCE À LA PLANTATION

Les fiches présentées dans cette brochure amènent une réflexion sur le choix des essences en agroforesterie et dans un contexte de changement climatique.

Pour passer à la pratique et implanter ces essences dans un projet agroforestier, nombreux sont les critères à prendre en considération. Ces fiches ont donc une vocation de support mais ne remplacent nullement les conseils avisés de professionnels du secteur, que ces conseils soient techniques, réglementaires ou encore légaux.

Pensez donc à vous entourer avant de vous lancer.

Ce présent document est un outil évolutif ; de nouvelles fiches essences pourront s'y ajouter à l'avenir.



AVANT-PROPOS



AVANTAGES



DÉSAVANTAGES



LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

AVANTAGES

Sont considérés comme avantages des caractéristiques de l'essence permettant :

- de limiter les phénomènes de compétitions avec la production associée
- de maximiser les phénomènes de facilitation avec la production associée
- de diversifier les services écosystémiques



HOUPPIER LÉGER

Un port léger ainsi qu'un houppier peu dense favorise la disponibilité en lumière pour les cultures associées.



DÉBOUREMENT TARDIF

Une mise en place tardive des feuilles au cours de la saison permet un décalage d'utilisation de la ressource lumineuse. La production associée pourra ainsi profiter d'un ensoleillement maximal sur une partie importante de la saison.

NB: Attention, la classification proposée dans ce document est susceptible de changer. En effet, nous considérons comme tardif une mise en place des feuilles après le 30 d'Avril. Cependant la phénologie des arbres est impactée par les changements de température actuels et futurs. En effet, es décalages de feuillaisons d'une 10aines de jours sont déjà observés pour certaines essences dans les forêts wallonnes. Ainsi, compte tenue de l'augmentation de température attendue, certaines essences actuellement classées comme « tardive » pourraient finalement être considérée comme « précoce ».



ENRACINEMENT PROFOND

Qu'il soit oblique ou pivotant, un enracinement profond permet un maintien et une structuration du sol. De plus, la ségrégation spatiale de l'occupation du sol par les racines des arbres limite la compétition avec la production associée pour les ressources en eaux et en minéraux.



PRODUCTION DE BOIS DE QUALITÉ

Bois présentant des caractéristiques mécaniques et esthétiques intéressantes et valorisable économiquement.



PRODUCTION DE FRUITS

La production de fruits de chair ou à coque permet une diversification économique de l'exploitation. Elle favorise également la biodiversité associée en fournissant une source de nourriture pour la faune.



LITIÈRE AMÉLIORANTE A DÉCOMPOSITION RAPIDE

Litière riche en azote et en cellulose, dont la décomposition rapide favorise une mise à disposition rapide des nutriments. Cette décomposition dépend de l'essence, du contexte pédoclimatique ainsi que de la présence des micro- et macro-organismes du milieu.



FIXATRICE D'AZOTE

Essence capable de fixer l'azote atmosphérique pour le rétribuer aux sols.



ESSENCE FOURRAGÈRE

Essence dont les feuilles et/ou fruits présentent un intérêt en termes de valeur nutritive et appétence pour l'élevage.



MELLIFÈRE

Essence produisant des quantités importantes de nectar et de pollen de bonne qualité et accessibles à l'ensemble des insectes butineurs dont les abeilles.



SOURCE DE NOURRITURE POUR LA FAUNE

Essence produisant des fruits, des grains ... favorisant la biodiversité associée en fournissant une source de nourriture pour la faune.

DÉSAVANTAGES

Sont considérés comme désavantageuses les caractéristiques de l'essences pouvant être contraignantes en termes :

- De développement de la production agricole associée lié à des phénomènes de compétitions
- D'augmentation du temps de travail sur l'exploitation
- De valorisation du bois

Ces contraintes ne sont pas nécessairement irrémédiables et peuvent être maîtrisées moyennant des interventions techniques supplémentaires.



HOUPPIER DENSE

Un houpplier dense engendre un ombrage important qui diminue la disponibilité en lumière pour les productions associées. Cela peut impacter de manière négative le développement de celles-ci.

Ce fort potentiel d'ombrage peut être compensé par un élagage plus intensif du houpplier ou par un espacement plus important entre les arbres.



DÉBOURREMENT PRÉCOCE

Une mise en place rapide des feuilles au cours de la saison induit une augmentation, en nombre de jours, de la période d'ombrage pour la culture associée. NB: Nous considérons comme précoce une mise en place des feuilles avant le 30 Avril.



ENRACINEMENT SUPERFICIEL

Un enracinement superficiel permet un maintien et une structuration des horizons superficiel du sol. Cependant, la zone de prospection racinaire de l'arbre se retrouve dans les mêmes horizons que celle de la culture associée, pouvant entraîner des phénomènes de compétition pour les ressources en eau et en minéraux. Cela peut être compensé par un cernage (taille) racinaire mécanique profond ou superficiel avec un labour proche des arbres par exemple.



VALORISATION DU BOIS DIFFICILE

Bois présentant des caractéristiques mécaniques et esthétiques faiblement valorisable économiquement.

Bois présentant des caractéristiques intéressante mais dont la filière de valorisation est peu développée.



LITIÈRE À DÉCOMPOSITION LENTE

Litière dont la décomposition lente peut gêner le développement de la culture associée.



SENSIBILITÉ À LA CASSE

Bois peu résistant au vent entraînant des bris de branches ou de cimes. La chute des branches au sol peut entraîner des dégâts sur les cultures associées et une gêne pour la réalisations des travaux agricoles. Cela peut être compensé par un élagage régulier et intensif du houppier.



TRAVAIL D'ENTRETIEN IMPORTANT

Une tendance à la branchaison diffuse, à la formation de gourmands, de rejets de souches ou de fourches complique la formation d'un fût de qualité. Ces essences nécessitent une attention particulière avec des travaux d'entretien réguliers.



SENSIBILITÉ À LA COMPACTION DU SOL

Essence dont la croissance est diminuée sur des sols compactés. Sur les terres agricoles, l'utilisation d'une mécanisation lourde peut entraîner la création zone de tassement des sols, couramment appelée « semelle de labour », qui entrave la croissance des racines et entraîne des problèmes d'infiltration de l'eau dans le sol. Un sous-solage sur la ligne de plantation est préconisé pour limiter cet effet.

LISTE DES ESSENCES INDIGÈNES

.....
Acer platanoides – Erable plane

Betula pendula – Bouleau verruqueux

Castanea sativa – Châtaignier commun

Juglans regia – Noyer commun

Prunus avium – Merisier

Quercus petraea – Chêne sessile

Tilia platyphyllos – Tilleul à grandes feuilles

Sorbus torminalis – Alisier torminal

Sorbus aucuparia – Alisier des oiseleurs

LISTE DES ESSENCES EXOTIQUES

.....
Acer saccharinum – Erable argenté

Fraxinus angustifolia – Frêne oxyphylle

Gleditsia tricanthos – Févier d'Amérique

Liquidambar styraciflua – Copalme d'Amérique

Paulownia tomentosa – Paulownia

Quercus alba – Chêne blanc

Quercus cerris – Chêne chevelu

Quercus rubra – Chêne rouge

Sorbus domestica – Cormier



ACER PLATANOIDES – ERABLE PLANE



Présent en mélange dans toute l'Europe.
Se retrouve de manière disséminée au sein de forêts de moyenne montagne.
En Belgique, se retrouve dans des forêts dominées par des essences telles que le chêne, le hêtre ou le frêne.



7 à 12°C



800 mm minimum



500 m (risque faible)



Eviter les sols sablonneux ou compactés



Tolérant un engorgement temporaire



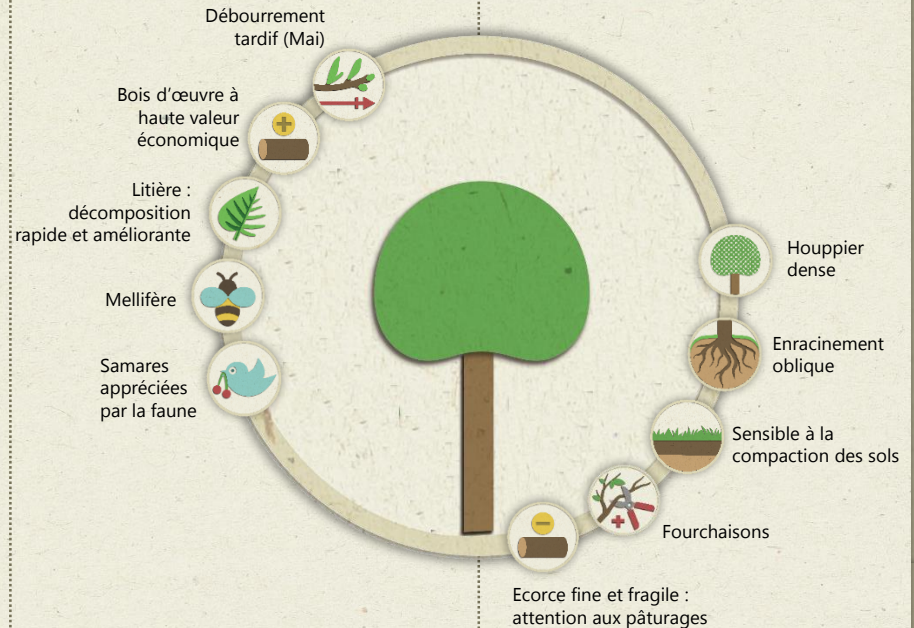
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

BETULA PENDULA – BOULEAU VERRUQUEUX



S'étend de l'est de l'Europe, de la Sibérie jusqu'au Kamtchatka, ainsi qu'en Chine et au Japon.
Indigène en Belgique.



7 à 11°C



500 mm minimum



Jusqu'à 700 m



Préférence pour les sols sablonneux ou calcaire.



Tolérant un engorgement temporaire



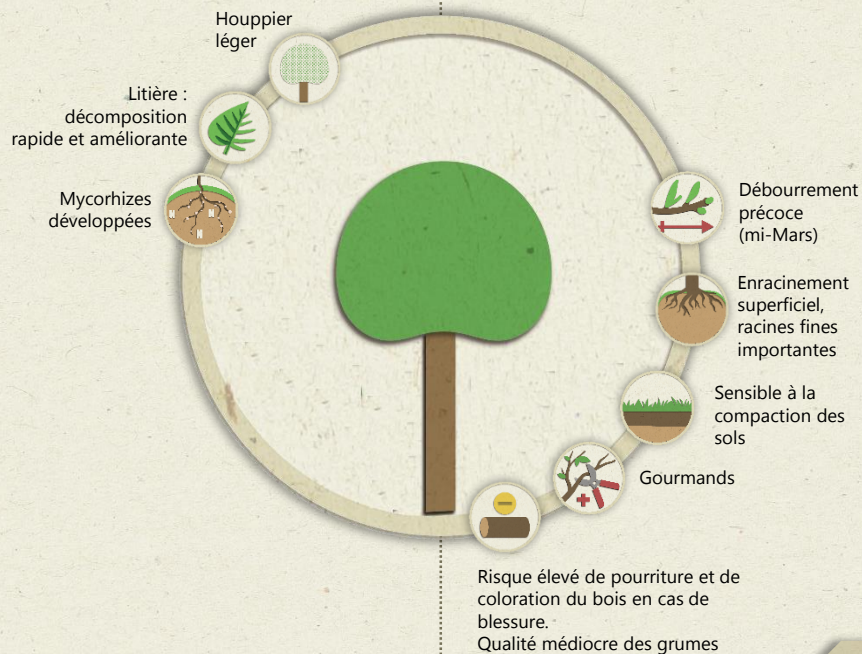
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 15 à 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

CASTANEA SATIVA – CHÂTAIGNIER COMMUN



Présent en Afrique du Nord, en Europe méridionale, dans la péninsule Ibérique et Grecque, ainsi qu'en Asie Mineure et dans les régions du Caucase.
Son aire de distribution a été modifiée par les activités humaines.



8 à 15°C



700 mm minimum



450 m (risque faible)



Préférence pour les sols bien drainés
Tolérant aux sols peu profonds et caillouteux



Sensible à l'engorgement



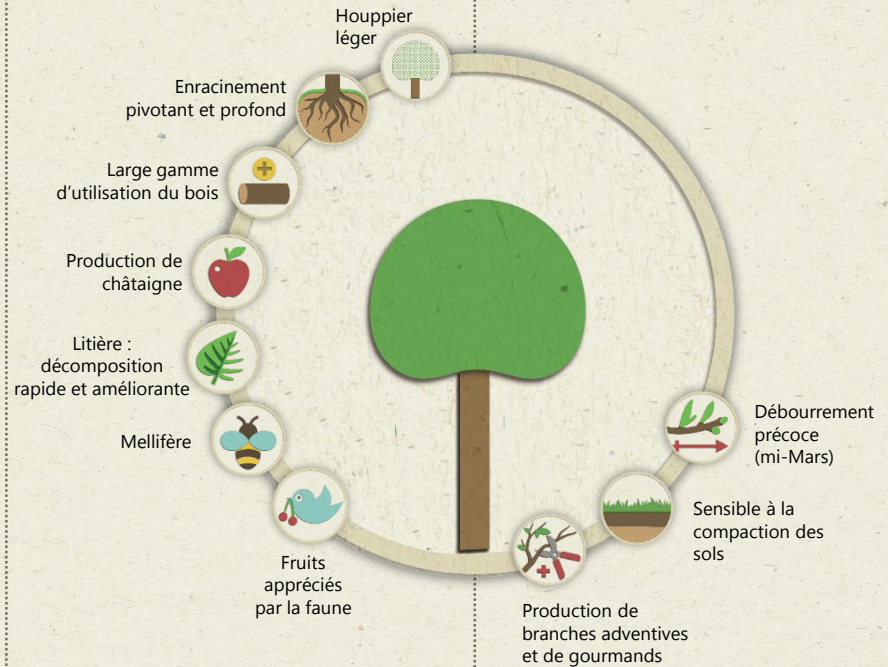
Peu sensible aux sécheresses estivales



Hauteur à maturité : 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

JUGLANS REGIA – NOYER COMMUN



Son aire de distribution a été modifiée par les activités humaines.
Espèce rare en Belgique



7 à 11°C



700 minimum



300 m (risque faible)



Préférence pour les sols profonds et riches



Sensible à l'engorgement



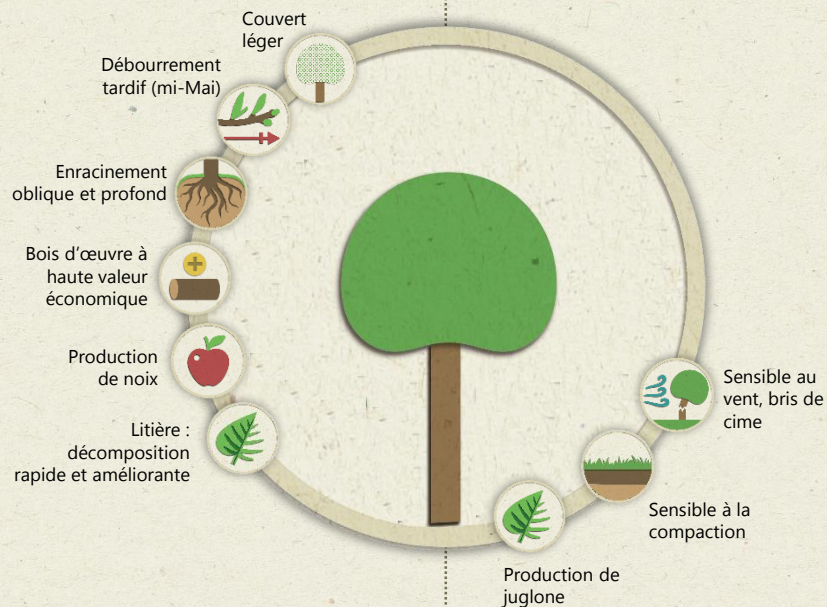
Moyennement sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 25-30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

PRUNUS AVIUM – MERISIER



S'étend en Europe jusqu'à la plaine aride d'Ukraine ainsi que dans les zones méditerranéennes alimentées en eau. Indigène en Belgique.



8 à 14°C



600 minimum



350 m (risque faible)



Préférence pour les sols limoneux



Sensible à l'engorgement



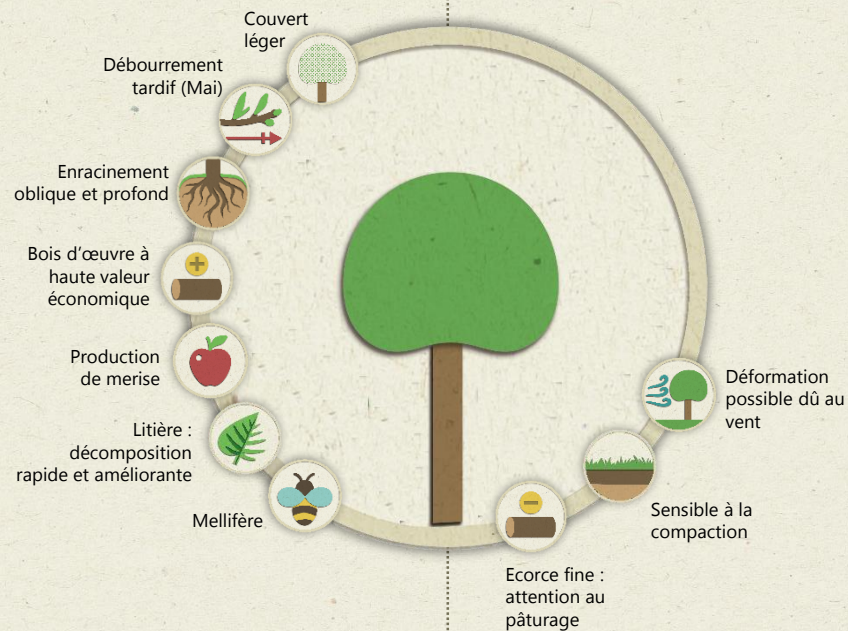
Moyennement sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 20-30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

QUERCUS PETRAEA – CHÊNE SESSILE



Présent dans toute l'Europe.
Distribution à tendance subatlantique.
Indigène en Belgique.



7 à 13°C



600 minimum



700 m



Préférence pour les sols profonds



Sensible à l'engorgement en période de végétation



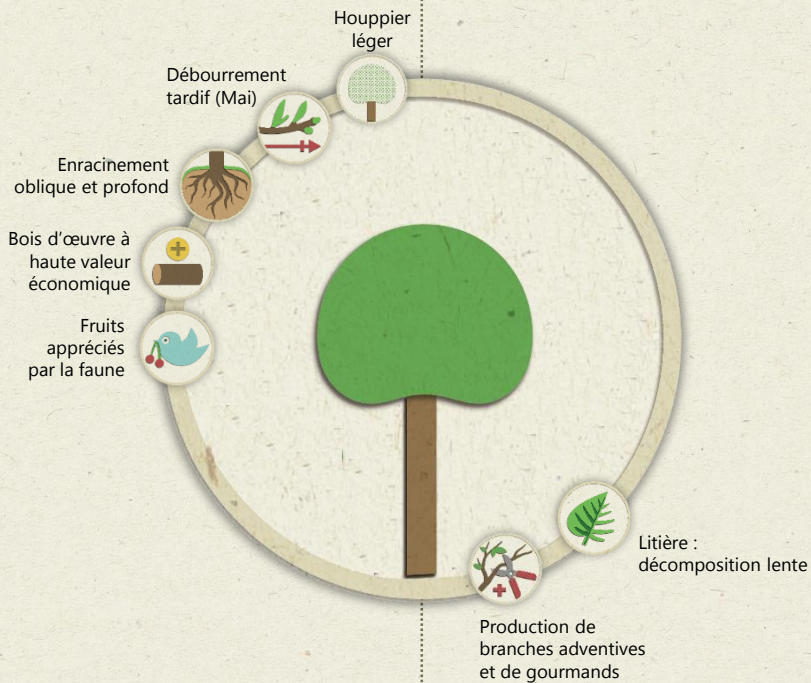
Peu sensible aux sécheresses estivales



Hauteur à maturité : 35 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

TILIA PLATYPHYLLOS – TILLEUL À GRANDES FEUILLES



Se retrouve sur toute l'Europe.
Distribution eurasiatique, subatlantique et
subméditerranéenne.
Indigène en Belgique.



7 à 17°C



600 minimum



500 m (risque faible)



Préférence pour les sols frais et humide



Sensible à l'engorgement



Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 25- 40 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

Litière : décomposition
rapide et améliorante



Mellifère



Houppier dense



Débourement
précoce (Avril)



Racines obliques,
peu profondes



Rejets de souche



Gamme de valorisation
de bois restreinte

AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

SORBUS TORMINALIS – ALISIER TORMINAL



Se retrouve sur toute l'Europe de manière disjointe. Sa présence s'étend de l'Afrique du nord, au sud de la Suède, jusqu'à l'Est de l'Angleterre et au Nord de l'Iran.
Rare et disséminé parmi les autres essences de feuillus en Belgique.



7 à 11°C



600 minimum



350 m (risque faible)



Préférence pour les sols profonds et aérés



Tolérant à un engorgement temporaire



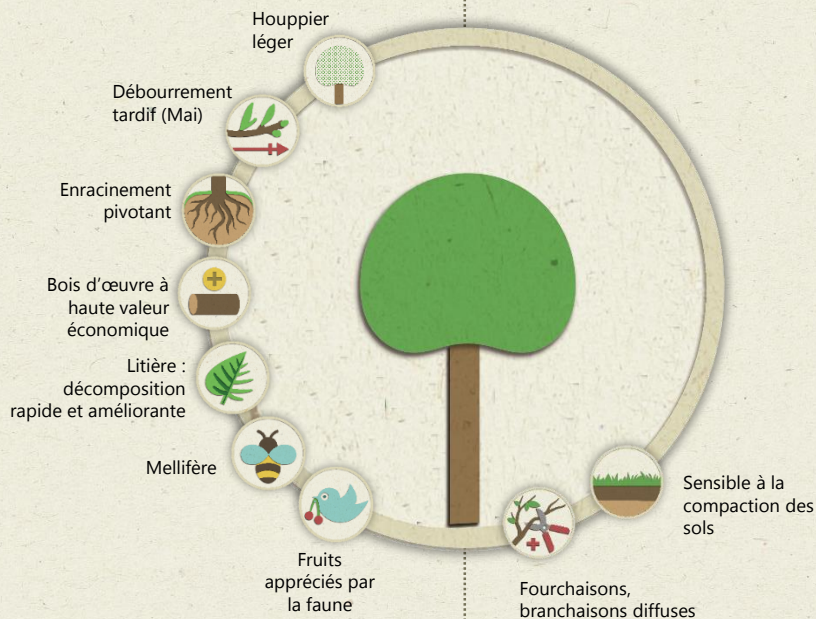
Peu sensible aux sécheresses estivales



Hauteur à maturité : 20 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

SORBUS AUCUPARIA – SORBIER DES OISELEURS



Se retrouve sur toute l'Europe ainsi qu'en Asie tempérée.
Indigène en Belgique.



7 à 11°C



300 minimum



500 m maximum



Préférence pour les sols profonds et aérés



Sensible à l'engorgement



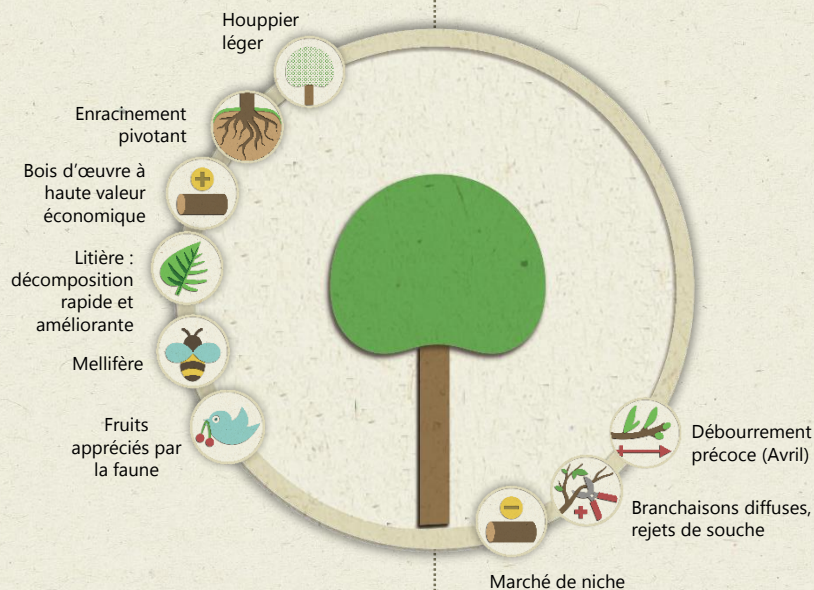
Moyennement sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 20 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

ACER SACCHARINUM – ÉRABLE ARGENTÉ



Originaire d'Amérique du Nord.
Se retrouve dans l'Est des Etats-Unis, ainsi qu'au Canada dans la région des grands lacs et le long des fleuves.
Introduit en Europe dans les années 1700 comme arbre d'ornement.
Absent de manière naturelle en Belgique.



5 à 7 °C



800 à 1500 mm



1500 m



Préférence pour les sols bien drainés, humides et argileux



Tolérant un engorgement temporaire



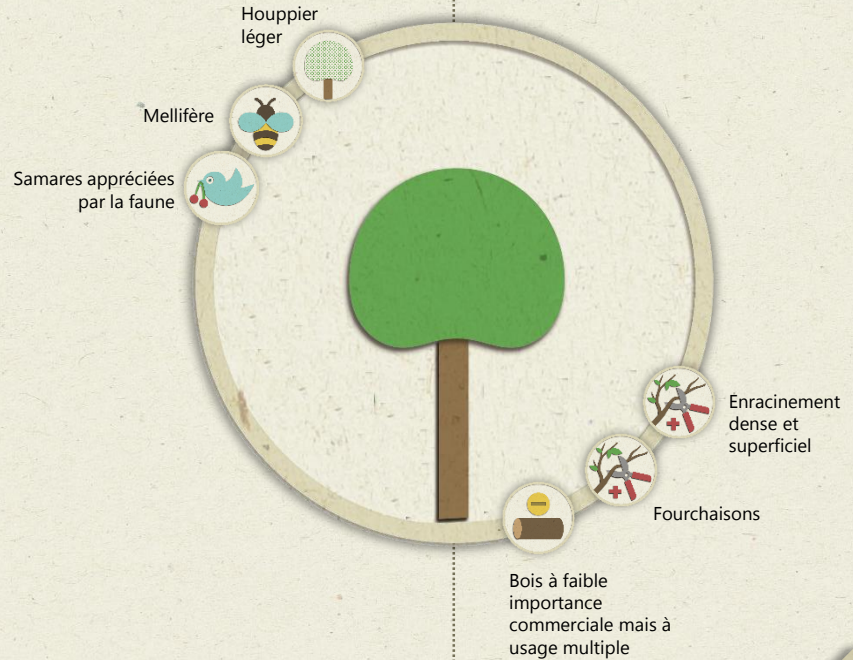
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

FAXINUS ANGUSTIFOLIA – FRÊNE OXYPHYLLÉ



Présent en région méditerranéenne, dans le Sud de l'Europe, le Nord de l'Afrique et jusqu'au Caucase.
Absent de manière naturelle en Belgique.



8 à 15°C



400 à 800 mm en moyenne



300 m maximum



Préférence pour les sols aérés, faiblement compactés ou à textures sableuses



Tolérant un engorgement temporaire



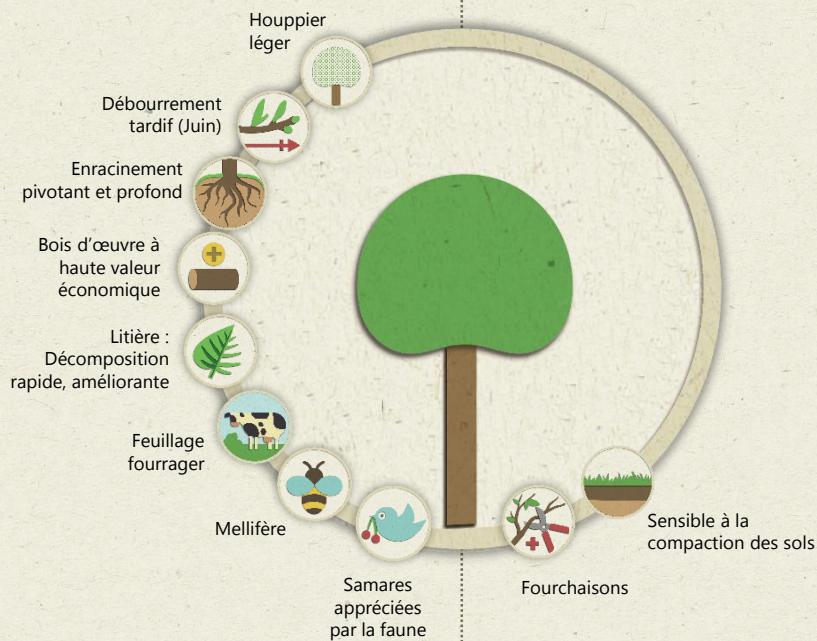
Peu sensible aux sécheresses estivales si une réserve en eau est accessible



Hauteur à maturité : 25 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

GLEDITSIA TRIACANTHOS – FÉVIER D'AMÉRIQUE



Originaire d'Amérique du Nord.
Introduit en Europe dans les années 1700
comme arbre d'ornement.
Absent de manière naturelle en Belgique.



15 à 24°C



500 mm minimum



2200 m maximum



Préférence pour les sols aérés, faiblement
compactés ou à textures sableuses



Tolérant un engorgement temporaire



Peu sensible à sécheresse



Hauteur à maturité : 25 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

LIQUIDAMBAR STYRACIFLUA – COPALME D'AMÉRIQUE



Originaire d'Amérique du Nord. Se retrouve principalement le long des rives du Mississippi et de la rivière Ohio, ainsi que dans l'Etat de New-York, en Floride et en Californie. Introduit en Europe dans les années 1960 comme arbre d'ornement. Absent de manière naturelle en Belgique.



8 à 20°C



1000 mm en moyenne



2000 m maximum



Préférence pour les sols riches, aérés, ou d'alluvions



Tolérant un engorgement temporaire



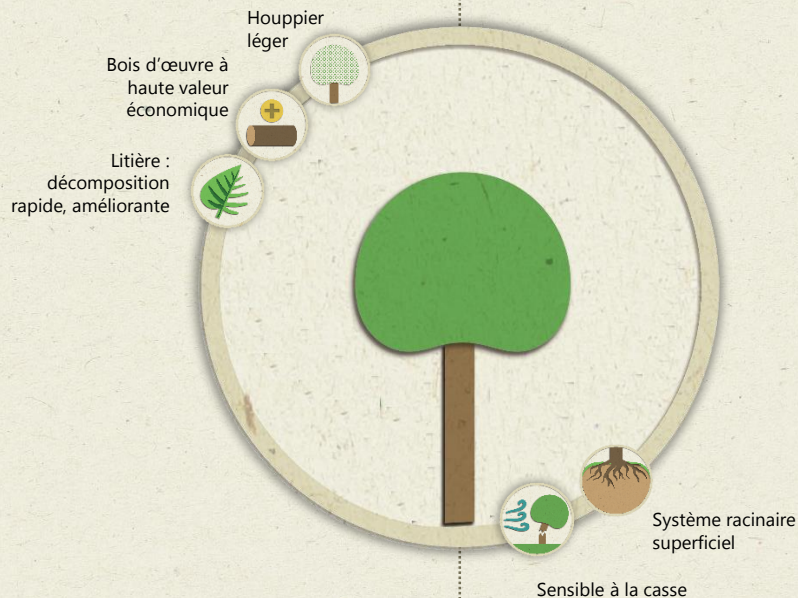
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

PAULOWNIA TOMENTOSA – PAULOWNIA



Originaire d'Asie.
Introduit en Europe et en Amérique du Nord
dans les années 1930 comme arbre
d'ornement.
Absent de manière naturelle en Belgique.



14 à 20°C



500 mm minimum



3000 m maximum



Préférence pour les sols profonds



Sensible à l'engorgement



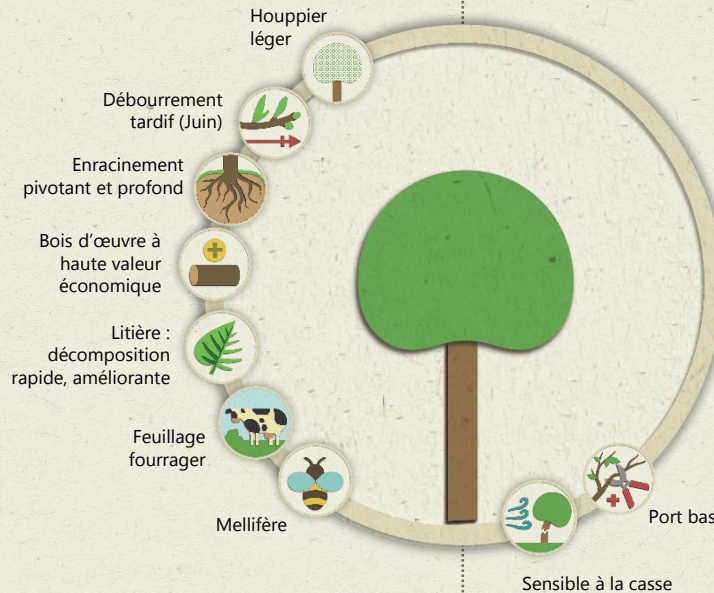
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 25 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

QUERCUS ALBA – CHÊNE BLANC



Se retrouve dans l'est des Etats-Unis et dans le sud du Québec.
Absent dans les Appalaches, dans le détroit du Mississipi et sur les côtes du Texas et de la Louisiane.
Absent de manière naturelle en Belgique.



7 à 21°C



700 à 2000 mm en moyenne



1600 m maximum



Préférence pour les sols bien drainés



Tolérant un engorgement temporaire



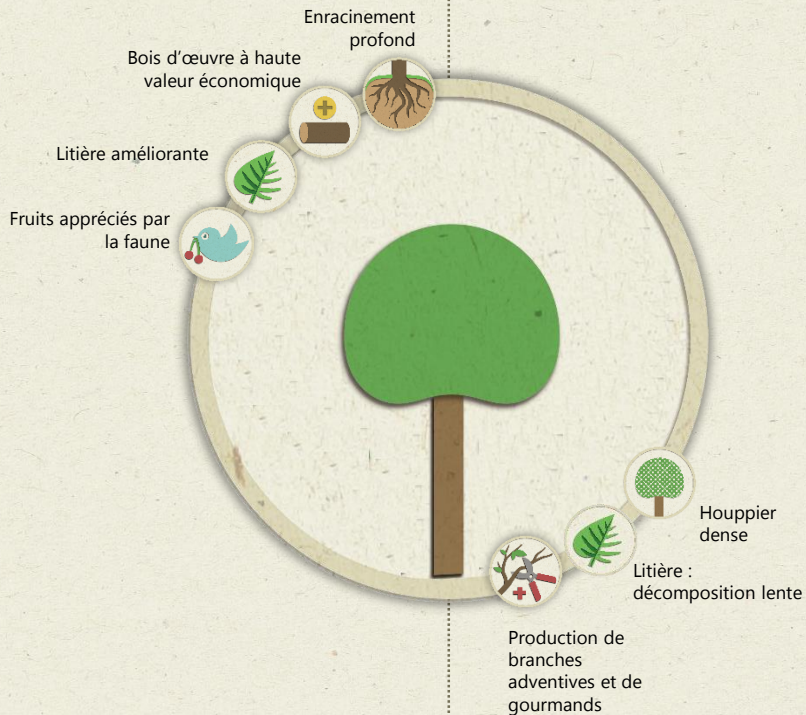
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



QUERCUS CERRIS – CHÊNE CHEVELU



Originaire du sud de l'Europe et de l'Asie Mineure. Se retrouve au sein de forêts mixtes du bassin méditerranéen. Son aire de distribution se limite à la France à l'ouest et à l'Allemagne du Nord. Absent de manière naturelle en Belgique.



7 à 16°C



500 mm minimum



1200 m maximum



Préférence pour les sols bien drainés



Sensible à l'engorgement



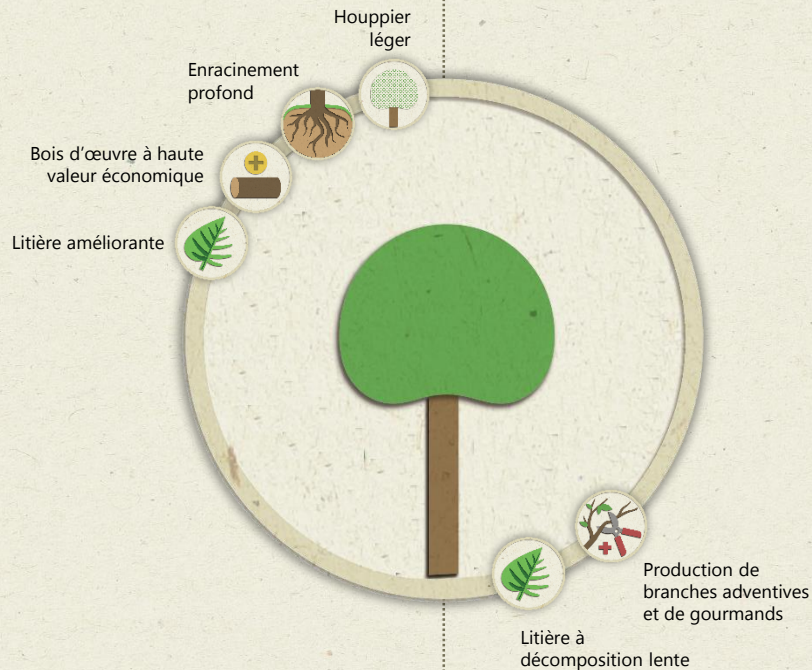
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 40 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



QUERCUS RUBRA – CHÊNE ROUGE



Originaire des Etats-Unis.
Actuellement naturalisé Belge.



7 à 13°C



600 minimum



700 m



Préférence pour les sols profonds



Sensible à l'engorgement en période de
végétation



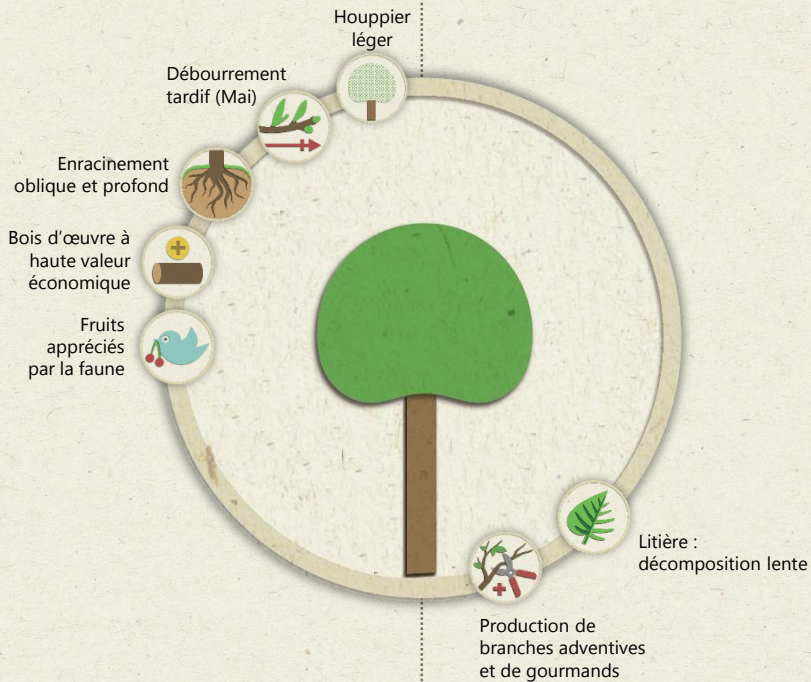
Peu sensible aux sécheresses estivales



Hauteur à maturité : 35 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES

RÉFÉRENCES

SORBUS DOMESTICA – CORMIER



Originaire du sud de l'Europe. Se retrouve également en Asie Mineure ainsi qu'en Afrique du Nord. L'Europe centrale marque actuellement la limite nord de sa répartition. Absent de manière naturelle en Belgique.



9 à 12°C



600 mm minimum



1200 m maximum



Préférence pour les sols profonds et aérés



Tolérant un engorgement temporaire



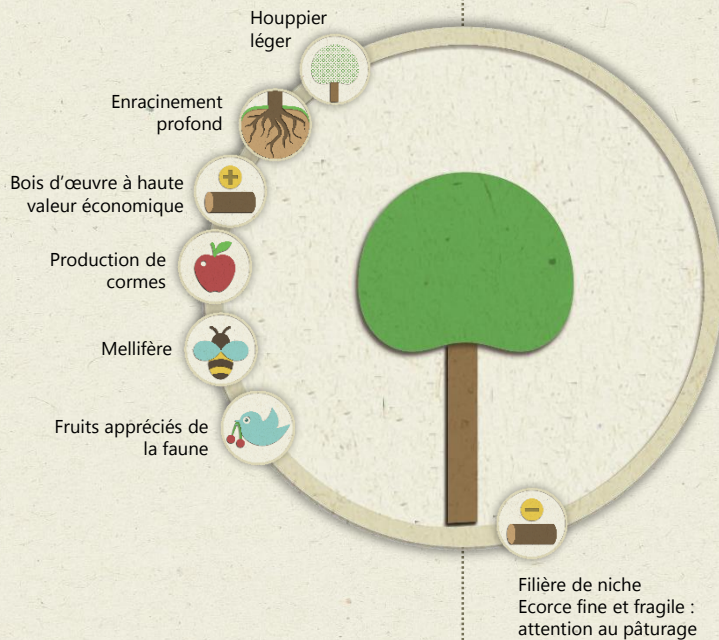
Peu sensible à la sécheresse



Hauteur à maturité : 30 m

AVANTAGES

DÉSAVANTAGES



AVANT-PROPOS

AVANTAGES


DÉSAVANTAGES

LISTE DES ESSENCES


RÉFÉRENCES


RÉFÉRENCES


.....

Le changement climatique et ses impacts sur les forêts wallonnes ... 

Fichier écologique des essences 

European atlas for forest tree species 

Autoécologie des feuillus précieux 

Tree species selection for green infrastructure 

.....



**RÉDACTION ET COMITÉ DE
RELECTURE**

Sidonie Artru, Olivier Baudry, Violaine
Cappelen, Florian Matteredne, Bernard
Maus de Rolley, Olivier Poncin,
Charles de Favereau, Jean-François
Pêcheur, Isabelle Dufrasne, Cédric
Guillaume, Pascal Balleux, Hubert
Bedoret.

CRÉATION GRAPHIQUE

Julien Aubinet

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Pexel
