



INSTITUT  
TECHNOLOGIQUE

## **Eucalyptus Gundal : une espèce remarquable pour la production de biomasse**

**Dans le monde entier, les eucalyptus présentent un intérêt croissant pour la production renouvelable de biomasse ligneuse. Cet article est consacré à l'espèce Gundal, dont les performances de croissance restent inégalées à ce jour dans les conditions françaises.**

Pour contacter l'auteur :

**Francis Melun**

[francis.melun@fcba.fr](mailto:francis.melun@fcba.fr)

FCBA

Station Sud-Ouest

Domaine de Sivaillan-les-Lamberts

33480 Moulis-en-Médoc

Tél. : 05 57 88 82 33

L'eucalyptus est un arbre originaire d'Australie où il compose plus de 90 % des forêts naturelles. On le trouve également en Tasmanie (île d'Océanie au sud-est du continent australien) et dans les îles indonésiennes. Le genre est très vaste puisqu'on en dénombre plus de 600 espèces.

Dans le monde entier, les eucalyptus présentent un intérêt croissant pour la production renouvelable de biomasse ligneuse. Ces plantations sont majoritairement à vocation papetière. Si les espèces les plus productives sont réservées aux pays de l'hémisphère sud, les espèces les plus « montagnardes » sont capables de s'acclimater avec succès dans le sud de la France. En 35 ans de recherche, l'AFOCEL, devenue aujourd'hui FCBA, a sélectionné les espèces et les variétés les plus tolérantes au gel et les plus productives. Ces espèces à haut rendement sont peu exigeantes et donnent de bons résultats dans des conditions stationnelles souvent peu favorables. Elles peuvent être conduites en rotations successives de 10 ans, avec le même ensouchement, selon le système du taillis à courtes rotations (TCR).



**L'une des espèces d'eucalyptus les mieux adaptées  
aux conditions françaises est *E. gundal***

## Description botanique

L'arbre mesure environ 25 m de haut à 10 ans et peut atteindre 35 à 40 m en Europe. Son port est droit et il est peu branchu.

L'écorce est lisse tout le long du tronc, légèrement crevassée à la base, de couleur blanche à grise, beige à saumonée.

Les feuilles juvéniles sont ovales à légèrement lancéolées, vertes, opposées.

Les feuilles adultes sont simples et lancéolées, vertes à vert foncé, mesurent 10 à 14 cm de long, 1,5 à 3 cm de large, avec une insertion alternée sur le rameau de couleur verte à rouge.

L'inflorescence axillaire est une cyme regroupant le plus souvent trois fleurs de couleur blanche.

Les bourgeons, de forme ovoïde à conique à opercule hémisphérique, mesurent de 10 à 12 mm de long, 4 à 5 mm de large.

Les fruits sont hémisphériques à ovoïdes, mesurent 10 à 12 mm de longueur et 7 mm de largeur.

Les graines, de 2 mm de longueur et 1 mm de largeur, sont noires.



**Feuilles adultes, boutons floraux et fleurs, fruits (capsules)**

## Historique

Les *E. gundal* sont des hybrides naturels entre deux espèces dites « montagnardes ». Dans leur aire d'origine, *E. gunnii* et *E. dalrympleana* sont acclimatées aux zones montagneuses des alpes australiennes et aux régions froides de Tasmanie, notamment le plateau central. Ces hybrides ont été sélectionnés sur des parcelles expérimentales françaises au début des années 80. Les meilleurs sujets ont été clonés et multipliés par bouturage horticole. En quelques années, plusieurs centaines d'hectares de boisements industriels ont été installés avec succès dans le sud de la France.

Les clones *E. gundal* les plus performants (121, 208, 645) allient d'excellentes capacités de croissance à une bonne tolérance au gel tant qu'on réserve les plantations aux zones à faible risque climatique. Les gels exceptionnels des années 85 et 86 (- 21 °C à Toulouse en janvier 1985) ont entraîné l'arrêt du programme de développement de ces variétés qui ont été écartées au profit de clones d'*E. gunnii* plus résistants.

Aujourd'hui en 2010, il existe en France environ 2000 ha de plantations en 1<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> rotation.

***Les performances de croissance de ces hybrides restent inégalées à ce jour dans les conditions françaises. C'est pourquoi, après une étude approfondie du risque météo, ces clones sont à nouveau proposés en reboisement.***



TCR d'eucalyptus *gundal* en région Midi-Pyrénées :  
1 an, 3 ans et 10 ans (coupe rase)

## Exigences stationnelles

### ► Sols

Sols acides des stations de plaine et de l'étage collinéen d'altitude moyenne (jusqu'à 400m) d'un pH de 4,5 à 7,5. Les eucalyptus sont en général sensibles à la chlorose et il faut éviter de planter sur terrain calcaire, surtout en présence de calcaire actif.

Quelques expériences montrent que *E. gundal* peut tolérer des pH supérieurs à 8 pourvu qu'il y ait une bonne disponibilité en eau.

Toutes les textures sont possibles sauf conditions trop desséchantes ou trop hydromorphes.

Grande plasticité vis-à-vis de la richesse chimique des sols.

### ► Climat

Le risque gel représente la plus grande menace. Les clones hybrides supportent des températures hivernales de l'ordre de -12 °C, mais les très jeunes boisements présentent une sensibilité plus grande, notamment lors des gels précoces d'automne.

*E. gundal* tolère des niveaux de pluviosité faibles avec des déficits hydriques marqués (situations méditerranéennes par exemple). Sa productivité est proportionnelle à la disponibilité en eau du sol.

On trouve d'excellentes stations à eucalyptus sur les landes à ajoncs et genêts des coteaux de Gascogne et du Comminges, sur les terrasses supérieures de la vallée de la Garonne, sur le pourtour des Landes et sur le littoral océanique, ainsi que dans la partie occidentale du Languedoc-Roussillon encore soumise aux influences atlantiques.

L'extrême sud-ouest du pays (Béarn et Pays basque) est très favorable à cette espèce avec un climat chaud et très pluvieux (1200 à 1500 mm/an).

Caractéristiques	<i>E. gundal</i>	
	1 <sup>ère</sup> rotation	2 <sup>ème</sup> rotation et suivantes
Type de sylviculture	Tailis à courtes rotations à vocation papetière ou énergétique (TCR)	
Densité de tiges par ha	1000	3000 à 4000 après recépage
Durée de rotation (années)	10/12	9/10
Nombre de rotations	3 au minimum (et sans doute 4 ou 5 possibles)	
Mortalité des souches entre rotations	environ 5 %	
Croissance en hauteur/an	2 à 2,50 m	
Production billons de trituration (Tonnes brutes/ha sur écorce)	200	250 à 300
Rendement (Tonnes brutes/ha/an)	20	25
Capacité de rejet	Excellente, avec individualisation rapide de 2 à 3 brins d'avenir par souche	
Nécessité du dépressage	Inutile dans le cadre d'une valorisation papetière	

### Caractéristiques sylvicoles et productivité

## Exploitation

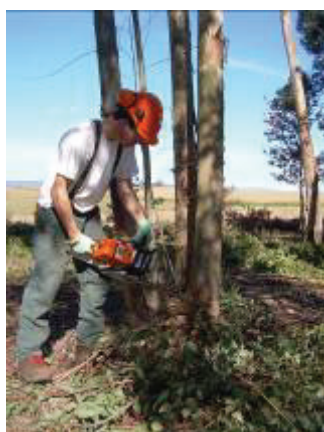
L'abattage est presque toujours mécanisé. Les troncs sont ébranchés, écorcés et coupés en billons de 2 m par une abatteuse forestière.

Dans le cas d'exploitation de cépées (2<sup>ème</sup> rotation non dépressée), un

bûcheron précède la machine pour couper les brins qui gênent la tête d'abattage. L'abatteuse reprend ensuite les tiges pour les écorcer et les billonner.

Le débardage des bois se fait au porteur jusqu'au bord de route.

Dans ce système, les bois sont exploités jusqu'au diamètre 7 cm fin bout. La totalité des rémanents (écorce, branches, cime) reste sur coupe et constitue une source importante de retour de minéraux.



**Exploitation d'une cépée d'Eucalyptus, manuelle puis mécanisée, en billons de 2m**