

# L'eucalyptus

<b>Famille</b>	Myrtacées
<b>Genre</b>	<b>Eucalyptus</b>
<b>Espèce développée en France</b>	Eucalyptus gundal (gunni x dalrympleana)
<b>Variétés</b>	Clones sélectionnés par FCBA pour la résistance au froid et la vigueur

## *Historique de l'Eucalyptus en France*

C'est à partir de 1850 que les premiers eucalyptus furent introduits en France et sur le pourtour méditerranéen (Ramel). Il s'est rapidement acclimaté aux conditions méditerranéennes très similaires à celles du sud-ouest australien.

En 1972, le groupe industriel Cellulose du Rhône et d'Aquitaine (CDRA) confie à l'Association Forêt Cellulose (AFOCEL, aujourd'hui FCBA) la mise en œuvre d'un programme dont l'objectif est de développer rapidement des plantations papetières dans le Sud de la France à destination de l'usine de Saint-Gaudens. Trois espèces sont retenues : Eucalyptus dalrympleana pour ses très bonnes capacités de croissance et de rectitude,

Eucalyptus gunnii pour sa tolérance au froid, et l'hybride Eucalyptus gundal qui associe les qualités des deux espèces.

Depuis une trentaine d'années, dans le sud-ouest le développement de cette espèce par le groupe industriel à St Gaudens a généré une surface plantée d'environ 2000 ha.

## *Intérêt de l'eucalyptus*

### *Eucalyptus de 10 ans*



L'Eucalyptus dispose d'atouts majeurs pour la production massive et rapide de biomasse forestière en France : adaptabilité à de nombreuses conditions de station, traitement sous forme de taillis, itinéraire cultural simple, productivité importante.

Au niveau du sol, il s'adapte à toutes les textures, même très argileuses et tolère l'engorgement temporaire tout en préférant les sols drainants, même chargés en cailloux et galets. Le système racinaire est superficiel, sans pivot peut descendre jusqu'à 0,50 m, même si l'on trouve quelques racines à plus grande profondeur. La gamme de pH favorable va de 4,5 à 8.

Sur le plan climatique, le risque de grand gel représente une menace. Les hybrides d'Eucalyptus gundal supportent des températures hivernales de l'ordre de - 12 °C. Au-delà de 3 ans, il rejetera de souche si un événement climatique exceptionnel (feu ou gel) affecte sa viabilité.

Les Eucalyptus s'adaptent à des niveaux de pluviosité faibles. En dessous de 600 mm/an, les niveaux de productivité peuvent être affectés. En revanche il aura une excellente croissance dans le cas d'apport d'eau par irrigation.

Les fibres d'Eucalyptus présentent de grandes qualités pour la fabrication des papiers d'impression et des papiers ménagers à base de ouate de cellulose.

Pour l'énergie, sa combustion produit des cendres au taux moyen de 2,1 à 3 %, ce qui le place en bonne position par rapport à d'autres espèces : le peuplier a un taux de cendre de 1,5 à 2 %, le robinier de 2,2 à 2,6 % (Projet REGIX).

En ce qui concerne les débouchés en chimie du bois (extraction de composés chimiques spécifiques au bois), de nombreux travaux de R&D concernent



cette essence très utilisée au niveau mondial (péninsule ibérique, Amérique du sud). Les perspectives d'utiliser ce type de ressource « dédiée » dans des unités industrielles de type bioraffineries<sup>1</sup> sont bonnes mais il n'est pas encore possible aujourd'hui de prédire les conséquences de ces nouvelles valorisations sur le marché régional du bois rond.

<sup>1</sup> Les bioraffineries ou agrorafineries sont des installations industrielles qui transforment la biomasse en biocarburant, ainsi qu'en produits chimiques à valeur ajoutée

## Matériel végétal utilisable en France

Le développement des plantations en France, s'est appuyé sur la création de croisements artificiels entre l'Eucalyptus dalrympleana qui vient des régions montagneuses de l'État de Victoria (Australie) et l'Eucalyptus gunnii qui vient des hauts plateaux de la Tasmanie. L'hybride obtenu, le "gundal", présente des caractéristiques excellentes de croissance, de rectitude, et de résistance au froid. Pour le reboisement, deux clones sont utilisables à ce jour : le 208 et le 645. Ce matériel est inscrit au catalogue des espèces forestières réglementées par le code forestier, actualisé en juillet 2017.

## Conduite de la culture

La forte capacité à rejeter de souche prédispose l'Eucalyptus à la culture du taillis à courte rotation (TCR) qui a été mise au point pour produire en grande quantité du bois de trituration de qualité standard, sur des cycles courts d'environ 7 à 12 ans. Il est possible de réaliser 3 à 4 rotations avec le même ensouchement.

L'itinéraire technique passe par la préparation du terrain généralement effectuée par un labour profond. Ensuite la plantation se fait avec une densité de 1250 à 2500 arbres/ha suivant la fertilité du sol, soit 4 x 2 m ou 4 x 1 m. Il y a aussi un autre motif consistant à grouper les lignes par deux (à 1 m d'écart) avec un intervalle de 3 m entre les groupes de 2.

Cela permet le passage d'un engin agricole dans les espaces de 3 m pour réduire l'invasion des adventices durant les 3 premières années et assurer ainsi l'installation de la plantation. Après les récoltes, les entretiens ne sont plus nécessaires. La repousse rapide des rejets prend facilement l'avantage sur les mauvaises herbes.



*Rejets d'Eucalyptus de 4 ans*

Après la première coupe, les rejets de souche se développent naturellement jusqu'à constituer le taillis qui sera à nouveau exploité à blanc au bout de quelques années. Il y a souvent plus de 20 rejets au départ, mais 3 à 4 rejets dominants s'individualisent dès la seconde année et vont concentrer la production de bois. Le taillis se met ainsi en place avec une densité de 3 à 4 000 tiges/ha. La productivité après la première coupe sera supérieure de 20 à 30 % à la première récolte d'arbre de franc-pied.



La courbe de croissance, va déterminer l'âge de la récolte : la récolte est déclenchée lorsque la production atteint une asymptote soit vers 10 ans pour les densités de 1250 plants/ha, vers 8 ans pour les densités de 2500 plants/ha

Une autre technique de culture plus intensive, dérivée du TCR, a été mise au point pour la production de bois destiné à la biomasse énergétique : le taillis à très courte rotation (TTCR) qui, avec des densités initiales de 5 à 10 000 plants par hectare, vise des rotations inférieures à 5 ans.

### *L'époque de la récolte*

La récolte du bois doit être réalisée au printemps, de février à mai. Cette période offre les meilleurs résultats en termes de taux de survie des souches, de vigueur et de nombre de rejets. Les jeunes tiges apparaissent environ 2 mois après la coupe.

### *Potentiel de production*

Les rendements constatés sur les parcelles expérimentales et de développement du Languedoc-Roussillon sont très variables. Ils se situent dans une fourchette comprise entre 5 et plus de 27 tonnes (tonne sèche)/ha/an. Cela reste dans la moyenne des performances obtenues sur d'autres essais d'Eucalyptus dans le piémont Pyrénéen.

Le rendement se calcule en tonne de matière sèche produit par hectare et par an pour des densités de 1250, 2500 ou 5000 arbres/ha à titre expérimental. Les résultats, très variables, sont le reflet de différentes situations pédoclimatiques avec des niveaux de production faibles sur les sols les moins fertiles ou tassés, soumis à une pluviosité réduite (en dessous de 600 mm par an), mal répartie pendant la saison de végétation. L'irrigation permet de doubler les rendements annuels en tonne sèche par hectare (cf le site d'Alenya).

## Productivité des parcelles du Languedoc-Roussillon en fonction des itinéraires techniques

Caractéristiques	TCR 1ère rotation	TCR 2 <sup>ème</sup> rotation	TCR 1 <sup>ère</sup> rotation	TTCR 1 <sup>ère</sup> rotation	TCR 2 <sup>ème</sup> rotation
Densité (à la plantation)	1250	1250	2500	5000	2500
Durée de rotation (années)	10 à 12	9 à 10	3 à 9	8 à 9	5
Biomasse totale à l'ha (ts)	90 à 110	120 à 180			110-140
Rendement (ts/ha/an)	5 à 10	6 à 12	3,5 à 8,6	3,5 à 11,0	22
Sites	Parcelles de développement dans l'Aude (étude de 2005)		Alenya, Narbonne, Ferrals	Bram, Narbonne, Ferrals	Alenya

Les densités au-dessus de 2500 arbres par ha restent expérimentales.

A 8 ans, l'essai d'Alenya a déjà été récolté deux fois à 3 ans et à 5 ans. L'essai de Ferrals n'a pas été récolté et les chiffres annoncés sont une estimation donnée par le tarif de cubage FCBA.

### La récolte

En TCR, l'abattage et le façonnage des bois est manuel ou mécanisé (photo ci-contre).

Des **billons**, de 2-2,40 m, sont façonnés pour la papeterie et la chimie du bois tandis que **la plaquette** à destination de la production d'énergie résulte du broyage des arbres entiers (avec les branches).

La mise en plaquette a lieu soit sur la coupe avec une déchiqueteuse automotrice, soit bord de route après débardage des javelles d'arbres entiers.



*Abattage mécanisé*

## Eléments économiques

Installation du taillis :

L'itinéraire technique pour les 2 systèmes de cultures (TCR 1250 tiges/ha et 2500 tiges/ha).

Période	Opérations	Techniques	Coût en €/ha
Année 0	Labour	Labour profond	150
	Reprise de labour	Herse ou disque	100
	Fourniture des plants	Plants (en godets de 200 cm <sup>3</sup> )	1 437 pour 1250 pl/ha 2 875 pour 2500 pl/ha
	Plantation	Planteuse mécanique	350
Année 1	Sarclage mécanique 1 an	Disque	100
Année 2	Sarclage mécanique 2 an	Disque	100
Année 3	Sarclage mécanique 3 ans	Disque	100

Les coûts indiqués sont des tarifs "entreprise" en €HT - Soit un total de 2 340 à 3 775 €/ha -

Les produits sont vendus "sur pied" au prix de 19,60 €/tb (tonne brute) pour le bois de trituration et 5 à 15 €/tb pour le bois énergie. C'est le revenu pour le propriétaire foncier ou l'agriculteur fermier.

Les coûts d'exploitation (à l'entreprise) sont de l'ordre de :

- pour les billons : 15 €/tb pour l'abattage-façonnage et 10 €/tb pour le débardage soit un total de 25 €/tb.
- pour le bois énergie (chantiers optimisés) : 10 €/b l'abattage, 10 €/tb le débardage et 8 à 12 €/tb la mise en plaquette.

T. Fauconnier



*Pour en savoir plus*

**De Morogues F., Nguyen-The N., Berthelot A., Melun F., 2011**

Réflexions sur la rentabilité des taillis à courtes et très courte rotation d'Eucalyptus et de Peuplier. Revue Forestière Française LXIII 6-2011.

**Nguyen-The N. et al., 2005**

Développement de l'Eucalyptus dans l'Aude. Rapport final Convention DRAAF.

**Melun F., 2011**

Eucalyptus gundal : une espèce remarquable pour la production de biomasse. FCBA Info.

**Melun F., 2018**

L'eucalyptus en France : production des plantations sur 3 rotations. FCBA Info