

# Les Eucalyptus dans le projet : risque incendie, risque de ruissellement, impacte et mesure

## Table des matières

|                                                                                      |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1) Plans départementaux de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) ..... | 1 |
| 2) Les variétés d'eucalyptus plantées en France .....                                | 2 |
| 3) Risque incendie et localisation des eucalyptus sur le projet.....                 | 2 |
| 4) Le risque de ruissellement.....                                                   | 3 |
| 5) Analyse des incidences potentielles de la plantation d'eucalyptus .....           | 3 |
| 5.1) Positif.....                                                                    | 3 |
| 5.2) Négatif.....                                                                    | 4 |
| 6) Mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement.....                        | 4 |
| 7) Impact potentiel sur le changement climatique .....                               | 4 |

## 1) Plans départementaux de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI)

A l'heure actuelle, il n'existe pas de PDPFCI associé au Tarn-et-Garonne. En effet ce département est considéré comme un département au risque faible d'incendie, voir figure 1.

### Cadre législatif et réglementaire

- Articles L133-1 et R133-1 et suivants du code forestier
- Le plan départemental ou interdépartemental doit être élaboré dans les 32 départements des régions Aquitaine, Corse, Languedoc-Roussillon, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et pour l'Ardèche et la Drôme  
Exceptions : Le Gers et le Tarn-et-Garonne (risque faible)
- Elaboré par le préfet qui associe à la préparation de ce plan le directeur du service départemental d'incendie et de secours (SDIS)
- Objectifs
  - Diminuer le nombre de départs de feux de forêts
  - Réduire les surfaces brûlées
  - Prévenir des risques d'incendies et limiter leurs conséquences

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Figure 1 : diaporama de présentation du PDPFCI de l'Aude. Source : [https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/presentation\\_pdpfci11\\_pr\\_crfb\\_cle84619e.pdf](https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/presentation_pdpfci11_pr_crfb_cle84619e.pdf)

A noter que les fiches actions du PDPFCI de Haute-Garonne, département limitrophe au Tarn et Garonne ne concerne en aucun cas le choix des essences ou une restriction liée à l'Eucalyptus. De plus, le projet prévoit de réaliser des coupes d'eucalyptus tous les 15 ans, il n'y aura donc pas d'embroussaillage des parcelles d'eucalyptus.

## Programme d'action 2019-2028 (Haute-Garonne)

| Catégorie                                                      | Action                                                                                                             | Priorité |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Actions visant à diminuer le nombre de départs de feux         | 1-Clarifier la réglementation de l'emploi du feu                                                                   | 1        |
|                                                                | 2-Poursuivre les brûlages dirigés et l'accompagnement des écobuages                                                | 1        |
|                                                                | 3- Poursuivre l'information et sensibilisation des publics et des élus                                             | 3        |
|                                                                | 4- Améliorer la connaissance du risque incendie hors période estivale et augmenter la vigilance les jours à risque | 2        |
| Actions visant à protéger les enjeux humains actuels et futurs | 5-Appliquer les obligations légales de débroussaillage                                                             | 2        |
|                                                                | 6- Prendre en compte le risque d'incendie dans l'urbanisme                                                         | 2        |
| Actions visant à améliorer la lutte dans les massifs           | 7-Améliorer l'équipement des massifs pour la lutte                                                                 | 1        |
| Actions visant à améliorer la connaissance sur les incendies   | 8- Améliorer le recueil des données sur les feux                                                                   | 3        |

 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Figure 2 : diaporama de présentation du PDPFCI de Haute-Garonne. Source : [https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/presentation\\_pdpfci\\_31\\_65\\_crfb\\_cle011225.pdf](https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/presentation_pdpfci_31_65_crfb_cle011225.pdf)

## 2) Les variétés d'eucalyptus plantées en France

Les variétés plantées en France sont des variétés hybrides de l'AFOCEL qui sont tolérantes au gel et produisent très peu de graines. Il s'agit d'espèces produisant nettement moins de terpènes que d'autres hybrides plantées en Europe. Le terpène étant une des substances chimiques connues pour son caractère inflammable.

Source :

Carneiro M., Fabiao A. and Madeira M. (2014) Effects of site preparation and slash management on growth and understory vegetation of Eucalyptus globulus plantations along a rotation time span in Portugal.

Chen Y., Brundrett M. and Dell B. (2000) Effects of ectomycorrhizas and vesicular-arbuscular mycorrhizas, alone or in competition, on root colonization and growth of Eucalyptus globulus and E. urophylla. The New Phytologist 146: 545-555 <https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.2000.00663.x>

## 3) Risque incendie et localisation des eucalyptus sur le projet

Afin de laisser la libre circulation des tracteurs sur l'ensemble des zones plantées avec des zones tampons de 5 mètres. A noter que le numéro spécial « incendies prévenir et restaurer » de la revue technique du CNPF préconise pages 14 et 15 de laisser 3 mètres entre un boisement et des habitations.

Hors ici aucune habitation n'est proche des parcelles.

Source : numéro spécial « incendies prévenir et restaurer » de la revue technique du CNPF (Revue forestière : Forêt et Innovation)

#### 4) Le risque de ruissellement

Dans la zone proche des eucalyptus le risque de ruissellement est faible car les parcelles sont éloignées de cours d'eau et des éventuelles zones de crues et sont dans la majeure partie des cas situées sur des parcelles à la topographie plane (plateau) ou très faible pente.

Par ailleurs le coefficient de ruissellement se calcule par la formule d'Astier et al :

$$C_r = 0,8 * \left( 1 - \frac{P_0}{P_j(T)} \right)$$

Avec  $P_j(T)$  : pluies journalières en mm pour une occurrence donnée T.

$P_0$  : seuil de rétention initiale

Tableau 1 : Seuil de ruissellement  $P_0$  en mm, source : [https://www.herault.gouv.fr/content/download/11766/69972/file/guide-pluvial\\_tome2MiseEnPage.pdf](https://www.herault.gouv.fr/content/download/11766/69972/file/guide-pluvial_tome2MiseEnPage.pdf)

| Couvert | Morphologie | Pente (%) | Nature du sol |          |                  |
|---------|-------------|-----------|---------------|----------|------------------|
|         |             |           | Sableux       | Limoneux | Argileux compact |
| boisé   | plat        | 0 – 5     | 90            | 65       | 50               |
|         | ondulé      | 5 – 10    | 75            | 55       | 35               |
|         | pentu       | 10 – 30   | 60            | 45       | 25               |
| prairie | plat        | 0 – 5     | 85            | 60       | 50               |
|         | ondulé      | 5 – 10    | 80            | 50       | 30               |
|         | pentu       | 10 – 30   | 70            | 40       | 25               |
| culture | plat        | 0 – 5     | 65            | 35       | 25               |
|         | ondulé      | 5 – 10    | 50            | 25       | 10               |
|         | pentu       | 10 – 30   | 35            | 10       | 0                |

La parcelle d'eucalyptus à une pente inférieure à 5% et une texture plutôt limoneuse.

Comme peut le montrer le tableau 1,  $P_0$  d'un boisement est supérieur au  $P_0$  d'une culture.

Source :

DDTM34 / Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement. TOME 2 : Méthodes d'investigation et de dimensionnement.

#### 5) Analyse des incidences potentielles de la plantation d'eucalyptus

##### 5.1) Positif

- L'introduction de l'Eucalyptus apporte de la diversité en terme spécifique mais également en termes de traitement sylvicole.
- Cette essence feuillue a une grande capacité à rejeter et ce, rapidement. Sa régénération sera donc assurée naturellement après coupe. Aucune replantation et donc travail de sol, potentiellement perturbateur, ne seront nécessaires pour assurer son renouvellement.
- Des études menées sur la biodiversité ont montré que du point de vue des populations d'oiseaux, insectes et araignées, aucune différence d'abondance n'a été constatée par rapport aux

parcelles voisines composés d'essences feuillues autres (indigènes), si ce n'est un léger accroissement lié à la persistance des feuilles d'eucalyptus qui leur offre un peu de nourriture fraîche en hiver.

- Par ailleurs, les fleurs d'Eucalyptus sont susceptibles d'accueillir des populations d'abeilles

Source :

Lopes I. T., Gussoni C. O. A., Demarchi L. O., de Almeida A. et Pizo M. A. (2015) Diversity of understory birds in old stands of native and Eucalyptus plantations. *Restoration Ecology* 23: 662-669.

Phifer C. C., Knowlton J. L., Webster C. R., Flaspohler D. J. et Licata J. A. (2017) Bird community responses to afforested eucalyptus plantations in the Argentine pampas. *Biodiversity and Conservation* 26: 3073-3101.

## 5.2) Négatif

- Fermeture du milieu : le contexte actuel est essentiellement agricole. Seuls quelques bosquets et boqueteaux égrainent le paysage environnant. Le boisement constituerait donc une formation fermée et ombragée
- Introduction d'une essence non indigène : cette essence n'appartient pas au cortège d'espèces autochtones présentes dans le secteur.

## 6) Mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement

- Le contexte fortement agricole et donc très ouvert de cette zone, ne devrait être que peu impacté par la création de ces parcelles qui resteront de taille modeste (< 5ha de bois)
- Sur le plan paysager : L'impact visuel est d'autant plus réduit que les variétés possèdent une couleur de feuillage similaire à celle des feuillus indigènes.
- L'ensemble des formations boisées (bosquets, arbres isolés, bordure de fossés végétalisés, haies ...) sera conservé afin d'accompagner et de compléter cette nouvelle implantation qui, à elles deux, permettront une plus grande diversité pour les habitats existants, et la faune et flore qu'ils abritent.
- Cette essence est, certes indigène, mais elle est particulièrement bien adaptée aux changements climatiques actuels.

## 7) Impact potentiel sur le changement climatique

Impacts potentiels sur le changement climatique :

Séquestration carbone : La forêt participe activement à la lutte contre le réchauffement climatique, par la captation d'importantes quantités de carbone, auxquelles s'ajoutent le stockage de carbone dans les produits bois et l'énergie fossile économisée par l'utilisation du bois comme source d'énergie.

L'impact sur le changement climatique est donc très largement positif, en particulier pour une forêt bien gérée, puisqu'un arbre en pleine croissance capte bien plus de carbone qu'un arbre mature qui ne grandit plus

On estime qu'un que l'Eucalyptus a la capacité de fixer de 15 à 20 tonnes/ha/an environ pendant les 15 premières années, permettant ainsi de compenser l'empreinte carbone de plus de 2000 personnes

en France. Le fait de procéder à leur coupe entre 15 ans permet de redonner une capacité de stockage optimale à ces peuplements.

Les écosystèmes forestiers recyclent le carbone et jouent à ce titre un rôle écologique majeur dans l'équilibre planétaire. Tout au long de leur vie, grâce au mécanisme biologique de la photosynthèse, les arbres puisent le gaz carbonique présent dans l'atmosphère. Ils l'emmagasinent dans leurs troncs, leurs branches, leurs racines et leurs feuilles et libèrent ensuite de l'oxygène dans l'air.

**Besoin en eau :** Il est démontré que les arbres à croissance rapide ont en moyenne une meilleure utilisation de l'eau. Ainsi, globalement, les espèces d'eucalyptus peu sensibles au froid, telles que celles envisagées, régulent leur croissance en fonction de la disponibilité en eau et ce, de manière plus efficace que beaucoup d'autres essences. C'est-à-dire qu'elles réduisent leur consommation d'eau dans les périodes plus sèches alors que d'autres espèces maintiennent une consommation quasiment constante. Elles sont capables de reprendre rapidement leur rythme de croissance dès que la pluie revient, contrairement à un certain nombre d'essences autochtones ou introduites. L'efficacité d'utilisation de l'eau (quantité de bois produite par m<sup>3</sup> d'eau consommée) est supérieure chez les eucalyptus à celle de bien d'autres essences (jusqu'à 40 % d'eau consommée en moins à production égale de biomasse -dont le bois- par rapport aux espèces de pin les plus cultivées. Autrement dit, on peut économiser de l'eau avec des eucalyptus par rapport à une essence autochtone (européenne) en adaptant la densité de plantation à un objectif de production ménageant les réserves en eau.

**Source :**

Moreaux V., O'Grady A. P., Nguyen-The N. and Loustau D. (2013) Water use of young maritime pine and Eucalyptus stands in response to climatic drying in south-western France. *Plant Ecology & Diversity* 6: 57-71

Maier C. A., Albaugh T. J., Cook R. I., Hall K., McInnis D., Johnsen K. H., Johnson J., Rubilar R. A. et Vose J. M. (2017) Comparative water use in short-rotation Eucalyptus benthamii and Pinus taeda trees in the Southern United States. *Forest Ecology and Management* 397: 126-138

Cette essence a intrinsèquement une capacité d'adaptation au changement climatique à 2 niveaux :

- Sa capacité à réguler son rythme de croissance en fonction de la disponibilité en eau et ce notamment grâce à son enracinement traçant qui lui permet de capter l'eau des précipitations sans recourir aux eaux issues des nappes phréatiques sur lesquelles elle n'a donc pas d'impact.
- Sa capacité à supporter d'importantes amplitudes de températures : fortes chaleurs en période estivale ou froide en hiver (capacité à supporter des gels jusqu'à -9°C).