

SEPTEMBRE 2023



# FICHE TECHNIQUE

# LE PACANIER

# AGROFORESTIER





# UN PROJET EXPÉRIMENTAL

Ce document a été réalisé dans le cadre du projet French Pécan, piloté par l'Association Française d'Agroforesterie, et financé par l'Union européenne (FEADER) et la Région Nouvelle-Aquitaine.

French Pécan est une initiative multi-partenariale visant à étudier le potentiel de déploiement de la culture du pacanier en France. Il s'agit d'un projet expérimental. Les données techniques et économiques issues de ce projet seront consolidées au fur et à mesure de son avancement.



© Quentin Guégand  
EARL Ferme de la Maîtrise

## L'ARBRE

- **Nom scientifique** : *Carya illinoensis*
- **Famille** : Juglandaceae
- **Fruit** : noix de pécan, forme oblongue, longueur 3 à 5 cm, contenant un cerneau avec deux cotylédons
- **Origine géographique** : Amérique du Nord
- **Zones de production** : principalement États-Unis, Mexique et Afrique du Sud ; développement de la culture en Europe (Espagne, Italie, France)



## DESCRIPTION

- **Hauteur** : 20 à 30 mètres (non taillé)
- **Système racinaire** : pivotant, racines profondes
- **Pollinisation** : anémophile
- **Fructification** : terminale
- **Arbre** : monoïque (les fleurs mâles et femelles sont distinctes, mais portées sur le même pied) et dichogame (les fleurs mâles et femelles ne se développent pas en même temps)
- **Adaptation** : espèce rustique, préférence pour les étés chauds et les hivers doux, tolérance au gel (-10°C), à la sécheresse et aux vagues de chaleur



## LES SYSTÈMES AGROFORESTIERS ÉTUDIÉS

Le projet French Pécan vise à étudier l'intégration du pacanier dans les systèmes agroforestiers en France :



**Pacanier & Grandes cultures** : semis entre les rangées de pacaniers, les premières années ou pendant tout le cycle de l'arbre



**Pacanier & Élevage** : opportunité d'implantation de pacaniers dans les parcours volailles ou sous la forme d'un pré-verger avec des herbivores (ovins, caprins ou bovins)



**Pacanier & Fruitiers** : association du pacanier avec d'autres fruitiers (pommiers, cerisiers, pruniers, etc)



**Pacanier & Légumineuses** : semis de plantes fixatrices d'azote (luzerne, trèfle, lupin...) entre les rangs de pacaniers, en culture intermédiaire pour la production de fourrage ou de semences, ou comme plante de couverture



**Pacanier & Haies** : implantation de haies en pourtour du verger pour prévenir les effets négatifs des gelées noires et des vagues de chaleur (microclimat) ; intégration de pacanier au sein de haies fruitières



**Pacanier & Plantes mellifères** : semis dans l'inter-rang

## LE CHOIX DES PLANTS

- **Variétés** : Pawnee, Mahan, Wichita, Cheyenne, Shoshoni, Mohawk, Osage, Choctaw, Désirable, Oconee, Lucas, Starking Hardy Giant... des dizaines de variétés existent
- **Recommandations** : préférer les variétés tardives afin de prévenir le risque de gelées tardives sur les bourgeons ; l'adaptation de plusieurs variétés dans différents contextes pédoclimatiques français est actuellement évaluée dans le cadre du projet French Pécan
- **Dichogamie** : existence de variétés protandres (type I) et de variétés protogynes (type II) ; il existe un décalage entre la maturité des chatons mâles et celle des fleurs femelles, ce qui implique d'associer plusieurs variétés au sein de la plantation afin de favoriser la pollinisation croisée
- **Type de plants** : racines nues ou en pot, privilégier les plants greffés



## LA PLANTATION

- **Préparation du sol** : sous-solage, travail en profondeur
- **Orientation** : Nord/Sud, idéalement
- **Espacement** : plusieurs schémas observés, en 8x6, 10x10, 10x15, etc. ; en agroforesterie, réfléchir l'espacement entre les rangs de pacaniers selon la dimension de l'outil le plus large
- **Plantation** : en butte, de préférence
- **Période de plantation** : de novembre à mars au plus tard pour les plants racines nues ; de préférence en juin pour les plants en pot
- **Bandes enherbées** : pour des aménagements de pacaniers en agroforesterie, prévoir une bande enherbée de 1,5 m de part et d'autre du rang paillé les 5-6 premières années
- **Paillage** : 50 cm de diamètre autour du pied, sur 15 cm d'épaisseur, ne pas couvrir le collet



## LES BESOINS DU PACANIER

- **Sol optimal** : sol profond, bien drainé, équilibré, de type loam, pH entre 6 et 8
- **Irrigation** : dès la plantation pour prévenir le risque de mortalité, et en appoint de mai à septembre pour assurer la production
- **Besoin en eau** : 3500 à 4000 m<sup>3</sup>/ha (données Espagne, en densité 8x6)
- **Taille en axe structuré** :
  1. Taille de formation les trois premières années
  2. Sélection de 4 branches bien réparties avec 20 cm entre chacune : 1ère charpentière à partir de 1 mètre, sélection des branches suivantes avec un angle de 70 à 90°**Objectifs** : former un axe central (forte dominance apicale), faire entrer la lumière à l'intérieur du houppier afin de favoriser la fructification
- **Période de taille** : en hiver
- **Fertilisation** : besoin d'apport en azote ; phosphore et potassium selon analyse de sol
- **Carences** : sensibilité du pacanier aux carences en zinc, voire en nickel, possible apport en foliaire et au sol, selon analyse foliaire



## LA CONDUITE CULTURALE

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantation (racine nue)	✓	✓	✓								✓	✓
Plantation (en pot)						✓						
Taille	✓	✓										✓
Débourrement				✓								
Irrigation (selon les besoins)					✓	✓	✓	✓	✓			
Floraison					✓	✓						
Récolte										✓	✓	

## LES MALADIES ET RAVAGEURS

Aux États-Unis, plusieurs maladies et ravageurs sont présents : tavelure, anthracnose, champignons, charançon du pacanier, punaises, phylloxera...

En Europe, peu voire pas de dégâts observés jusqu'à maintenant :

- Le puceron jaune, principal ravageur existant en Espagne (possible mise en place d'une bande fleurie en bordure de verger pour favoriser le développement d'auxiliaires)
- Et les pies, vol de noix dans certains cas



## LA RÉCOLTE

- **Entrée en production** : entre 4 et 8 ans, selon les variétés
- **Période de récolte** : principalement d'octobre à novembre, selon les variétés
- **Démarrage de la récolte** : lorsque 80% des brous sont fissurés
- **Récolte sur l'arbre** :
  - Utilisation d'un vibreur et d'une corolle (ou parapluie inversé) pour recueillir les noix, type SICMA, et vidange dans une remorque
  - Ou utilisation d'une remorque équipée d'un vibreur et d'une corolle intégrée
  - Ou utilisation de deux remorques avec plans inclinés de part et d'autre de la rangée d'arbres
- **Récolte au sol** :
  - Secouage des arbres avec vibreur attelé au tracteur ou automoteur
  - Andainage possible (attention, risque de ramener de la terre et des feuilles)
  - Récolte avec machine tractée, machine automotrice ou récolte sur filet posé au sol
- **Rendement** : 10 à 25 kg de noix en coque par arbre en pleine production (données provisoires qui seront consolidées) ; à noter un phénomène d'alternance des récoltes chez le pacanier (comme pour de nombreux fruitiers)



## LES OPÉRATIONS POST-RÉCOLTE

- **Process :**
  1. Nettoyage, séparation des corps étrangers
  2. Écalage
  3. Séchage mécanisé ou à l'air libre
  4. Dévracage
  5. Cassage
  6. Décortilage
  7. Tri
  8. Conditionnement
- **Taux humidité :** <8% pour les noix en coque et <5% pour les cerneaux
- **Ratio cerneau/coque :** en moyenne entre 50 et 58% (données Espagne, certaines variétés <50%)

## LA COMMERCIALISATION

- **Importations européennes :** 14.500 tonnes de cerneaux par an (à 93% issues des USA et Mexique)
- **Produits :** en coque ou en cerneaux
- **Utilisations :** snacking, pâtisserie, en huile
- **Prix :** variable en fonction du calibre et de la qualité ; globalement 10-15 €/kg en coque, 20-25 €/kg en cerneaux, >25 €/kg en bio



## LES DÉFIS TECHNIQUES

- Étudier la phénologie du pacanier en France, caractériser le comportement de différentes variétés en termes de débourrement, de floraison et de maturité des fruits
- Concevoir et expérimenter des systèmes de production en agroforesterie
- Définir des itinéraires techniques adaptés aux contextes pédoclimatiques de l'Hexagone
- Poursuivre l'acquisition de références techniques et économiques
- Accompagner la montée en compétences des agriculteurs et des acteurs des filières fruits secs/fruits à coque
- Soutenir la production nationale de plants greffés, en quantité et en qualité
- Adapter et améliorer les équipements de récolte et post-récolte (cassage des noix)
- Structurer une filière amont/aval de la noix de pécan en France

Plus d'infos : [www.agroforesterie.fr/french-pecan](http://www.agroforesterie.fr/french-pecan)

Contact : frenchpecan@agroforesterie.fr