



# Cultiver autrement – diversification, multi performance

Journée technique organisée par Nelson Guichet, spécialisé forêts, arbres et bois et Stanislas Poudou, conseiller irrigation à la Chambre d'agriculture de l'Ariège.

Ci-dessous la prise de note concernant l'intervention de Valentin Laubriet, ingénieur de projet à la SCOP AGROOF, en agroforesterie méditerranéenne.

## Journée technique AGROOF

1.	RETOUR SUR L'AGROFORESTERIE EN GRANDES CULTURES :	1
2.	LES GRANDES ETAPES DU PROJET AGROFORESTIER :	2
3.	LES 4 ITINERAIRES TECHNIQUES QUE L'ON RETROUVE LE PLUS DANS LE SUD :	2
3.1	AMANDIER.....	2
3.2	LE PISTACHIER :	4
3.3	LA GRENADE :	5

### Axes de recherche d'AGROOF :

- Mieux comprendre le micro-climat en vigne
- Comment abriter cultures maraichères
- Projet RAME : diversification de l'alimentation et médication des animaux
- Projet Pam Pam : plantation PAM en système agroforesterie (fruitiers méditerranéen)

## 1. Retour sur l'agroforesterie en grandes cultures :

Surface équivalence assolée (SEA) = si c'est positif on produit plus avec les deux productions, si c'est négatif mieux vaut les laisser séparées.

Si on veut garder des céréales, il y a une densité maximale sinon le milieu se ferme trop = ce qui sort des essais en région méditerranéenne (restinclières) → entre 2 rangées d'arbres il faut au moins deux fois la hauteur de l'arbre adulte. Ce qui provoque la chute des rendements, c'est plus un souci de lumière que de racine. Les peupliers assolés avec des céréales font un pivot plus gros qu'une peupleraie classique + exploration du sol meilleure. La céréale assèche plus rapidement les 50-60 premiers cm, et l'arbre doit par conséquent aller chercher en dessous (eau et nutriments). La céréale arrive très bien à cerner l'arbre (le faire plonger) seule car elle est vigoureuse. C'est moins le cas pour la vigne ou les PPAM, qui sont moins agressives en ce qui concerne la ressource en eau. La condition pour observer ce cernage racinaire : il faut que le sol soit profond et explorable. Si moins de 50cm, il n'y aura pas de cernage et il y aura compétition racinaire directe entre les deux types de cultures. On peut alors jouer sur l'écartement et la vigueur de l'arbre choisi. Essences possibles de garrigue qui poussent lentement : chênes pubescent, cormier, alizés blancs ou torminal, arbousiers, laurier.

Autre essai : il est possible de produire des céréales et de l'oliver !

## 2. Les grandes étapes du projet agroforestier :

1. Diagnostic de ferme et plus : cette partie est essentielle pour ne pas faire des choix non adaptés !!  
Définition des objectifs précis, puis étude de faisabilité en prenant en compte les coûts, les bénéfices et les risques.
2. Une fois que les objectifs sont bien cernés : définition du projet agroforestier

### Ce qui existe :

- Prés vergers normands : 8-12 ans pour la mise à fruit, 100-200kg/arbres, . Arbres à pousse lente, qui vivront longtemps. Fort écartement car besoin de place (ne pas chercher à les contraindre). Qualité de fruit plus aléatoire que sur porte greffe
- Autre possibilité : Fruits à couteau, tutorés, mise à fruit rapide, rotation 20-30 ans. Arbres qui doivent être soignés et protégés
- Entre les deux systèmes : semis vigoureux de 3 à 5m max de hauteur, m106, m111, vergers maraichers plutôt à taille humaine pour faire la récolte à pied, production de 30 à 60 kg par arbres.

## 3. Les 4 itinéraires techniques que l'on retrouve le plus dans le sud :

### 3.1 L'Amandier

Pas mal d'exemples de vergers plantés en sec avec céréales ou PPAM. L'amandier est un arbre un peu exigeant mais... (voir diapo)

Climat thermo mésoméditerranéen : pour savoir si vous êtes concernés : carte KOPPER et regarder « csa » et « csb »

Tous les arbres méditerranéens craignent l'asphyxie au niveau des racines ! On peut avoir de l'hydromorphie très passagère mais pas plus, notamment pour l'amandier. S'il y a des doutes, possibilité de butter l'amandier, mais il faut avoir le matériel pour maintenir la bute (sinon érosion et racines qui sortent).

Pour les terres trop acides : chaulage et/ou chaux « douce », peu active sur les troncs.

Un bon indicateur : avez-vous de l'amandier près de chez vous ? A savoir : si vous avez de l'amandier sauvage ce n'est pas non plus forcément une bonne nouvelle car fort vecteur des guêpes de l'amandier.

Apport d'eau entre 300 et 600 mm/an pour une densité en mode verger. Besoins de 5000m<sup>3</sup> à l'année/ ha. Bien souvent, les productions en secs ne sont pas assez intéressantes... donc besoins en eau à prendre en compte, même si ce n'est pas la production la plus durable (cf assèchement de nappe en Californie et Espagne car forte productions et irrigation à fond = assèchement de nappe → que mettre en place pour être compétitifs avec eux sans refaire les mêmes erreurs ?)

→ Notions d'irrigation déficitaire : période autour de la floraison et tout début de nouaison, puis tout le gonflage du fruit (donc juillet jusqu'à quelques jours avant la récolte) = moments clefs à ne pas lâcher sinon flétrissement des fruits à l'intérieur des coques.

L'amandier est très fort pour se mettre en hibernation en été (il peut facilement perdre ses feuilles) ! Avec les sécheresses de ces dernières années : 5L x3 apports en été pour des tout jeunes arbres pour un système en sec (élever les arbres à la dure) avec enjeu productif moindre, apport d'eau juste pour le garder en mode survie.

C'est un arbre assez rustique (passe un hiver à -12 suivant les variétés), mais une fois qu'il est en sève il craint les gelées tardives → variétés sélectionnées par l'INRA Lauranne et Ferragnès ont des floraisons tardives. Un jeune arbre craint beaucoup plus qu'un adulte (prendre 3-4 degré en dessous de la limite annoncée pour choisir l'arbre, en fonction des précipitations sur le territoire)

On est environ deux fois plus chers en terme de prix de revient par rapport à la compétition (Espagne, Californie, pays du Maghreb) → viser de la Vente Directe (VD) avec des propriétés organoleptiques supérieures pour justifier le prix de vente par rapport à cette concurrence. Il n'est pas souhaitable pour nos rivières, nos nappes, de viser des systèmes de production tels que ceux cités précédemment !

Forte tendance à l'alternance, peut être lissée avec la taille et l'irrigation.

GF677 INRA : Vigueur un peu inférieure à du franc, permet d'avoir des densités « plus classiques ».

En bio, on ne plante pas en condition humide pour éviter les risques de maladies de feuille (qu'on maîtrise relativement mal).

Comment choisir son porte greffe, les facteurs à prendre en compte : quelle valorisation ? mais surtout = est ce qu'il y a des amandiers autours ?

Plus on va avoir un sol fertile, plus on peut laisser l'arbre prendre de l'espace.

Il est possible de planter dans la luzerne, mais faire attention que la luzerne ne repousse pas dans un rayon d'un mètre/1,5m les premières années.

Fumure de fond : ce qu'on observe, c'est 10 à 30 t/ha suivant les objectifs de productions, mais cela correspond plus à un entretien (bilan humique) qu'à un apport pour nourrir l'arbre. Il peut y avoir des excès de vigueur dus à l'azote, ce n'est pas un arbre qui a besoin de beaucoup (sinon on rentre dans la logique : beaucoup de vigueur → beaucoup d'irrigation → grosse production type Californie mais à quel coût...)

Irrigation :

- Systèmes G&G enterrés autour de 30cm : attention à la dureté de l'eau et ferrosité, et bien réfléchir la grosseur des gouteurs pour que les racines ne les bouchent pas (Israël a beaucoup de recul sur ce genre de système, mais en France on est encore néophytes).
- Plusieurs stratégies (voir diapo « raisonnement autour de l'irrigation »)
- Pour le grenadier, amandier, pistachier : en système non irrigué, la production est annexe (c'est pas là que sera fait le chiffre d'affaire).

Gestion du sol :

- Il ne faut pas de compétition autour de l'arbre pendant les premières années ! Cela peut être paillage, mais attention au risque campagnol...
- Méthode sandwich intéressante : un peu d'herbe sur le rang pour inviter l'arbre à aller en profondeur sans être trop compétitif.

Bioagresseur :

- Un bon indicateur pour savoir si une production est facilement gérable en terme de bioagresseurs : regarder la proportion en bio / non bio sur les vergers existants. Ex : grenadier = 80% en bio car peu de problèmes.
- A basse altitude, guêpe difficilement maîtrisable = pas d'amandiers dans le Gard, ou alors il faut monter un peu en altitude.

## 3.2 Le pistachier :

C'est la plante sur laquelle on a le moins de retour, peu de tradition de culture en France.

Regarder si pistachier Térébinthe et Lentisque dans les alentours peut être un bon indicateur. Mais ne pas greffer sur ceux-là, pas adaptés à la greffe.

Biologie et condition pédoclimatique (voir diapo) :

- Extrêmement résistant à la sécheresse mais dans ces cas-là production de fruits très faible voire nulle
- Anémophile : éviter les bas fonds, les cuvettes avec brouillard... tous les endroits avec un printemps humide ne sont pas optimaux pour la dispersion du pollen

Culture du pistachier :

- Irrigation : accompagnement autour de la fleur et du gonflement du fruit, comme pour l'amandier. Ceux qui produisent de l'amandier irriguent dès les premiers signes de débourrement et jusqu'à la récolte. Possibilité de réduire l'irrigation avec un pilotage fin sur les moments clefs
- Il faut y faire rentrer la lumière (ports ouverts) comme pour l'amandier. Ces arbres ont une emprise du houppier relativement faible, avec l'amandier et l'olivier. Exemple de verger maraicher qui existe = avec de l'olivier, car feuillage plutôt « transparent ».
- Regarder avant de planter s'il y a un antécédent de pourridié, éviter les précédents cucurbitacée/solanacée/vignes avec antécédents de verticilliose. Si pb de verticilliose et pourridié, peut être un indicateur d'engorgement...
- Avoir un enherbement inter-rang est possible et sur le rang à réfléchir à la parcelle (exemple : sol profond à priori ok, sol faible profondeur à priori non, sol entre les deux pourquoi pas mais avec irrigation).
- Au niveau du séchage, il existe un champignon potentiellement très dangereux : doit sécher très vite (doit être amené dans les 24 à 48h après la récolte pour le séchage). Il faut au moins un ou deux palox à l'entrée d'une chaîne de casse pour pouvoir repartir avec ses propres pistaches... donc il faut un minimum de volume avec toute la commercialisation qui doit être réfléchi/prévue avec.
- Filière : demande énorme de la pistache française. Beaucoup d'entreprises cosmétiques et confiseries en PACA qui sont preneurs « made in PACA ». Filière jeune et en plein essors pour l'instant. Coque ouverte autour de 20€/kg, verte autour de 40€/kg.
- Problème remonté : peu d'offre dans les variétés → Il y a deux pépiniéristes en PACA avec lesquels il faut bosser

L'olivier : voir diapo, mêmes logiques de production que l'amandier et le pistachier. C'est le plus documenté (guides techniques de chambres d'agriculture, filières déjà très établie), sur des sols avec peu de profondeur, en sec peuvent tout de même avoir de bons rendements.. Point d'attention sur la mouche : énorme pression en AB, dès qu'il y a un peu d'eau la pression explose. Si forte pression : plutôt aller vers des olives huile (moins de chair à piquer)

### 3.3 La grenade :

- Conduit en port buissonnant, pas du tout sensible au froid pendant qu'elle est dormante, mais dès qu'elle a débourré, elle meurt à partir de -8°C. Il y a tout de même une plasticité.

***Dans un contexte de gel tardif récurrent : Pour ces cultures (amandier, olivier, pistachier, grenadier) on est plus sur la diversification que production principale !***

- Arbre qui demande un peu moins de technicité au niveau de la taille, se bouture très bien
- Différence avec les autres : Il lui faut de la fraîcheur et de la fertilisation pour être productive et compétitive ! Donc peut tenir en sec mais ne sera pas productive. Préfère les sols profonds.
- Entre 10t à 30t/ha de rendement en bio pour l'instant, avec beaucoup de marge de progrès (les Turcs en bio sont en moyenne autour de 30 tonnes).
- Pilotage beaucoup plus fin si on veut faire de la ferti-irrigation, fait partie des choses à explorer mais très technique
- Floraison continue avec fleurs mâles et femelles. Ce sont les premières fleurs sur le bois de l'année précédente qui vont assurer majoritairement la production. Plus l'arbre est en danger plus il va faire de fleurs mâles.
- 2kg de grenade = 1L de jus pour l'entreprise Sibio.
- Quelle est la profondeur du marché ? En bio local on a de très bons retours + côté résilience territoriale (anti oxydant, etc... manger de la grenade plutôt que faire venir des clémentines de loin en hiver !)
- Il vaut mieux avoir des apports en fertilisation et irrigation régulier pour éviter l'éclatement. Lorsque maturité, va craquer → emmener rapidement au pressoir, récolte à faire en plusieurs fois. Un fruit non craqué a une très bonne conservation.

La noisette est un fruit très intéressant, plastique = mais récolte en continue.

Limquat et Kumquat sont potentiellement pertinents avec du maraîchage, résistant en terme de gel, commercialisation facile (on mange la peau)

A creuser/exemples :

- Projet Arb'ratatouille
- Nouveau site Prieure de Marcevol : PPAM et amandier
- Catherine Legrand (30) : Meilleure année = 72kg/ha amandier
- Le mas de la pistache : nouveau site double production pistache PPAM, retours pour l'instant prometteur, tonte par les brebis (arbres protégés avec plastique, pour brebis mais surtout lapins et lièvres)