

COMPTE-RENDU

Quels apports de l'agroforesterie pour l'arboriculture fruitière et le maraîchage ? Cas du verger-maraîcher

Mardi 9 octobre 2012, à Avignon (84)



Rappel des objectifs de la formation :

- Comprendre les clés pour des agro-écosystèmes diversifiés en arboriculture
 - Connaître le cas particulier du verger-maraîcher agroforestier
 - Intégrer les éléments clés pour la conception et la gestion de ces systèmes
- + Initier la création d'un groupe d'échange et d'expérimentation en agroforesterie dans la région

◆ Matinée

DES AGRO-ECOSYSTEMES DIVERSIFIES EN ARBORICULTURE APPORTS DE L'AGROFORESTERIE. CAS DU VERGER-MARAICHER

Intervenant : **Gilles Libourel**, GRAB (réfèrent arboriculture)

De nombreux participants à la journée s'orientent vers l'agroforesterie depuis le maraîchage. Gilles Libourel précise que sa démarche part de l'arboriculture.

Histoire de l'arboriculture :

L'évolution de la cueillette vers des pratiques sédentaires est très ancienne.

Progressivement se mettent en place la sélection des arbres, puis le greffage.

Les premiers arboriculteurs professionnels apparaissent en France au XVII^{ème}.

Muséum National d'Histoire Naturelle créé à la fin du XVIII^{ème} : démarche naissante de création variétale.

Au XIX^{ème}, apparition de sociétés d'horticulture. De nombreuses variétés sont créées.

Au XX^{ème}, introduction en Angleterre de nombreuses variétés venant de toute l'Europe. Sélection des variétés porte-greffe. Mise en place de leur codification.

Orientation vers l'obtention de clones, intensification des pratiques.

Post II^{ème} Guerre Mondiale : Apparition/généralisation de l'agriculture intensive avec spécialisation importante par filières et par régions. Variétés de plus en plus productives, apparition des différents ports d'arbres en vergers : basse-tige, demi-tige

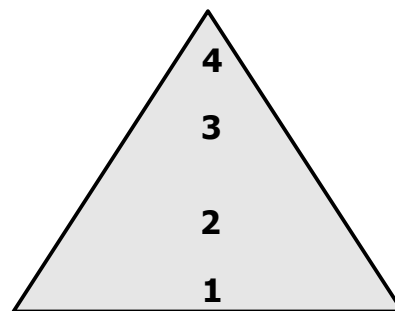
Aujourd'hui, verger de référence en pommier/poirier :

1500 arbres/hectare. Porte-greffe de type IX (qui nécessite un palissage). Enherbement pour le passage possible du tracteur (réduction tassement). Protection antigél/antigrêle. Intrants très importants (produits phytosanitaires en particulier).

Les prix diminuent continuellement, ce qui incite à une recherche permanente d'élévation des rendements. Phénomène accru par les subventions à l'arrachage des années passées.

Comment sortir de cette spirale?

- Par une réflexion sur les systèmes de distribution.
- Remettre la pyramide des techniques "dans le bon sens" :
 - 1 : techniques naturelles = choix de la variété et du porte greffe, travail sur la qualité des sols, rotations etc.
 - 2 : développement des auxiliaires = gestion des habitats, biodiversité fonctionnelle.
 - 3 : lâchers d'auxiliaires
 - 4 : traitements phytosanitaires



En Agroforesterie, le premier système mis en œuvre est l'association bois d'œuvre-cultures annuelles (céréales le plus souvent). Mais cela reste une association de deux monocultures.

Au GRAB, volonté d'expérimenter des associations d'arbres fruitiers et de cultures maraîchères diversifiées = verger maraîcher.

Objectif d'allier ainsi les dominantes agricoles de la région, et de permettre une diversification du système de culture agroforestier « classique ».

Orientations importantes :

- Volonté d'obtenir une bonne régulation naturelle des bio-agresseurs. D'où le besoin d'une certaine diversité entomologique, et en amont d'une certaine diversité botanique. (Généralement, l'arboriculture fruitière est une monoculture, dont les porte-greffe sont de plus des clones. Et l'enherbement est pauvrement diversifié : ray-gras, féтуque.)
- Besoin d'éviter toute sensibilité commune des arbres aux ravageurs et maladies (cas des vergers classiques) : choix d'un verger multi-variétaux.

Remarque : une grande part des variétés horticoles sont des Rosacées. Cela demande donc une diversification au delà de cette famille.

En plus des principes et objectifs de l'agriculture biologique (échelle de la ferme et du territoire) :

- maintien de la fertilité
- encourager la biodiversité agricole (des cultures : familles, espèces, variétés) et naturelle
- produire en quantité suffisante
- préserver les milieux alentours
- obtenir un équilibre de productions végétales et animales
- favoriser les échanges locaux/régionaux
- mettre en place des filières socialement viables, vivables
- transmettre les savoir-faire paysans et traditionnels.

Mais pour le verger-maraîcher l'accompagnement technique et le suivi sont difficiles dans ce système non spécialisé et très peu connu. Il n'existe aucune technique toute prête!

Besoin de retours d'expériences, d'essais, d'échanges, sur la conception, la mise en place et la gestion de cette association, toute situation étant singulière.

Objectif par un travail de réseau, et grâce au projet de la ferme agroforestière de la Durette, de former une base de réflexion servant à chacun dans sa ferme.

En marge de la spécialisation et de l'intensification récente de l'agriculture, se sont aussi développées des associations entre arbres et élevage, arbres fourragers ou fruitiers et cultures diverses, dans une démarche bien souvent d'autonomie des fermes. Il y a bien sûr de enseignements à en tirer aussi.

Remarque : La diversification n'a en principe pas de limite, mais il est indispensable que la ferme reste gérable, viable et vivable pour l'agriculteur-trice.

Le projet de la Durette porte également sur ces aspects : étudier la réalité de la gestion de ces systèmes une fois en place, et en amont guider la conception de la ferme par les aspects d'organisation du travail.

Retour sur l'expérience de la Castelette :

Il existe au Lycée agricole Pétrarque d'Avignon une parcelle pilote de verger maraîcher, la Castelette. Née à l'origine d'une réflexion du Lycée sur les circuits-courts (diversifier), qui coïncidait avec la volonté du GRAB de mener des expérimentations en agroforesterie. Parcelle plantée depuis mars 2011. Arbres greffés à l'automne 2011. Reprise des greffes en 2012 en cas d'échec.

Un des principes du système agroforestier est l'enracinement des cultures pérennes sous la culture annuelle, dont elle récupèrent les excédents. Il y a donc un volume dédié à chaque culture, un zonage des parcelles.

Le dimensionnement (espacements entre les rangées et entre les arbres) du système dépend du type d'arbres, de leur taille, de l'ombre portée, etc..

Remarque :

En agroforesterie arbre-céréales, les semis d'hiver entraînent un assèchement du sol par les céréales, qui pousse les arbres à mettre en place un enracinement profond. Nous ne savons pas ce qu'il en est avec les cultures maraîchères ?

A la Castelette, inter-rang de 11 m entre les fruitiers (de tronc à tronc). Une bande de 2 m autour du tronc est dédiée aux passages pour le soin des arbres.

Le choix a été fait d'un rang simple (le rang peut également être double pour faciliter le passage et l'entretien des arbres). Un rang simple permet une bonne aération des arbres. L'accès aux arbres n'est pas très facile. Pendant la période d'entretien, une absence de culture dans au moins l'un des deux rangs est nécessaire pour le passage du tracteur. Mais le sol ne doit surtout pas être nu ou labouré.

Sur le rang, espace entre arbres de 4,5m.

Plusieurs familles :

Jamais 2 Rosacées côte à côte dans l'enchaînement. Entre 2 : jujubier, plaqueminer (kaki), vigne de table, sureau à fruit, grenades.

Remarques :

- le figuier n'a pas été placé sur le rang mais dans les haies, du fait de sa vigueur et de l'ampleur de l'arbre, en plus de la ramification près du sol qui donne des branches très basses.

- Le noyer est porteur des mêmes carpocapses que pommier et poirier. Il n'a donc pas été choisi dans ce verger.

Plusieurs variétés

Choix de différentes variétés du même arbres dans la parcelle. Variétés choisies pour leur caractéristiques à l'entretien et à la récolte, en plus des critères de résistance et de précocité.

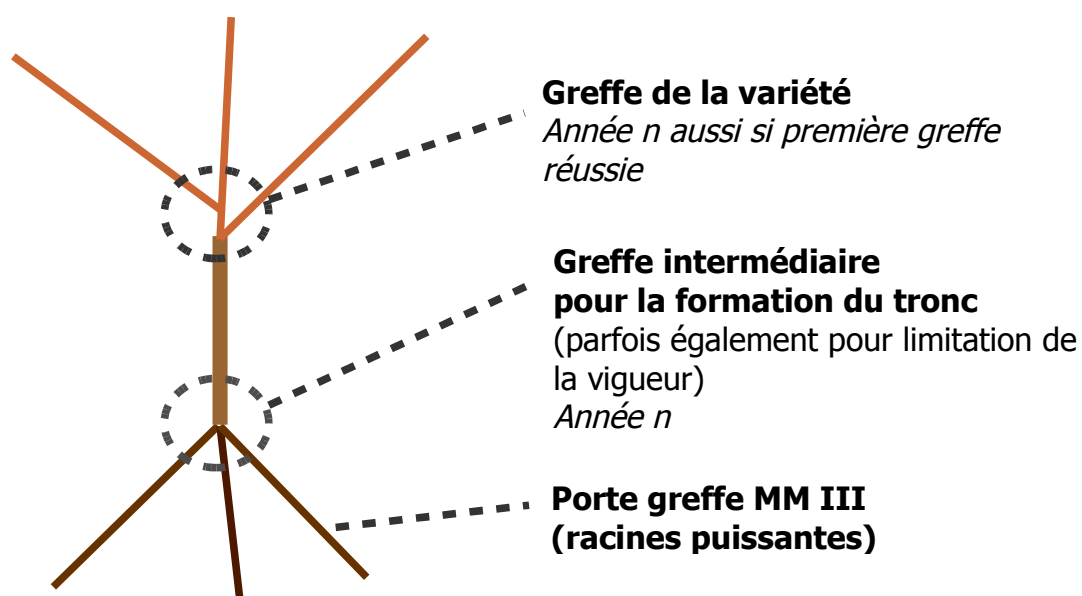
Structure des arbres :

Les troncs ont été voulus haut (tronc du porte-greffe) pour permettre un surgreffage : si le besoin de changer de fruit produit apparaît, il est possible de greffer à nouveau sans avoir à replanter. D'où un choix déterminant des porte-greffe, pour les Rosacées (variété changeable, compatibilité large).

Ainsi le verger est adaptable aux observations.

Technique particulière de greffe = greffe double, pour obtenir à la fois une des racines puissantes, la formation d'un tronc solide, rectiligne et limitant la vigueur, et l'obtention des variétés souhaitées.

Exemple du pommier :



Entretien des arbres :

Remarque : la durée de vie des arbres est très variable :

Les pêchers ont la plus courte longévité (environ 20 ans), les poiriers la plus longue, comme les jujubiers et d'autres (100 ans).

- Irrigation :

On est toujours en phase d'implantation, et les arbres sont irrigués : goutte à goutte sur le rang. Dans l'inter-rang, système d'irrigation dépend de la culture : goutte à goutte ou aspersion.

Remarque : Si des cultures maraîchères entourent les rangs, le goutte à goutte devient inutile pour les fruitiers.

- Traitements :

Les traitements sont forcément réduits du fait de l'impossibilité de pulvériser comme dans un verger classique. D'où une nécessité de travailler sur le choix variétal pour avoir un maximum de résistances naturelles aux maladies et ravageurs.

Cela rend encore plus difficile de se procurer les arbres !

Pour les choix des porte-greffe et variétés dans ce cas :

- contingences de la commercialisation (le lycée veut des productions tardives, car pas de commercialisation en été)
- caractéristiques du sol : asphyxiant et conditions hydriques
- adaptabilité du verger : possibilité de greffes multiples

Remarque :

Les aspects légaux ne sont pas clairs pour les systèmes agroforestiers, vide juridique pour les traitements en particulier. Exemple : la carpovirusine est autorisée sur arbres fruitiers. Qu'en est-il si des cultures annuelles sont implantées en inter-rang (Cf retombées au cours de la pulvérisation)

- Taille :

Tailles pratiquées de manière à contenir les parties aériennes, pour limiter le développement racinaire.

- Palissage :

N'est pas toujours nécessaire. Dépend du porte greffe, du greffon, et de l'accord entre les deux et de la bonne prise de la greffe.

- Récoltes :

Il existe des astuces facilitant la gestion du verger, en particulier l'entretien et les récoltes : planter les variétés précoces proches de l'entrée du rang, et les variétés plus tardives à l'intérieur, au milieu du rang.

Pour la mise en place :

Nécessité d'être en contact avec plusieurs pépinières en cas de recherche de plusieurs variétés, ou de porte-greffe spéciaux, ou même pour obtenir des arbres greffés haut.

Une liste des pépiniéristes contactés pour ce verger-maraîcher de la Castelette est distribuée aux participants. Elle figure en annexe de ce compte-rendu.

Les semis en place :

Intérêt : obtenir un système racinaire pivotant ; arbres de plus grande longévité ; meilleure

adaptations aux conditions pédo-climatiques.

Mais : difficultés liées à la technique, temps plus long avant la mise à fruit,...

Pour les espèces à noyau, la nouvelle génération conserve assez fidèlement les caractéristiques des « parents », car les arbres sont auto-fertiles.

Pour les arbres à pépins, attention la fécondation croisée entraîne une très grande variabilité.

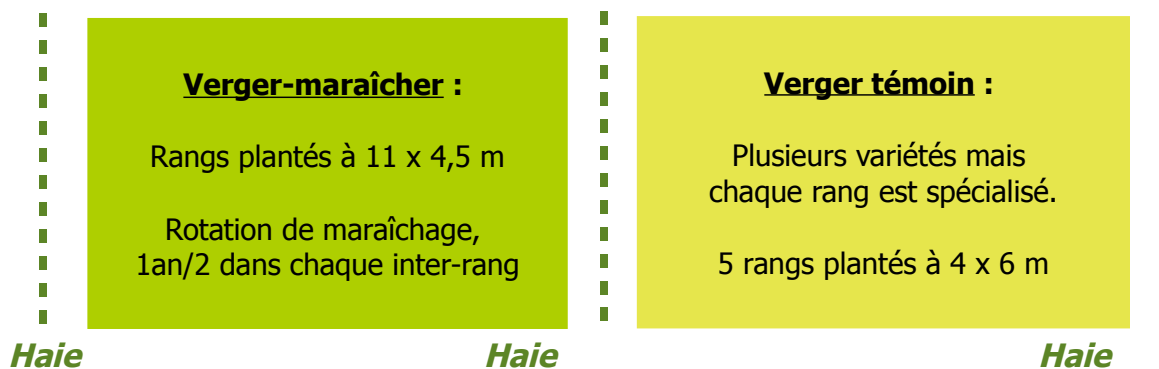
Diversification à l'échelle de la parcelle :

Mise en place de haies multi-espèces : cornouiller sanguin, noisetier, arbre de judée, sureau, laurier-tin, coronille, figuier, grenadier

Biodiversité botanique souhaitée sur le rang : plantation envisagée d'herbacées pérennes : inule, souci,..., et flore spontanée. Aspects encore à l'étude.

Possibilité d'implanter aussi des arbres têtards pour (BRF ou fourrage), des arbres à fleurs, des arbres de bois d'œuvre, etc. Mais nécessité d'arrêter des choix (gérables!)

Allure générale :



VISITE DU VERGER-MARAÎCHER

Réflexion sur les fournisseurs, la plantation des arbres, la greffe, les aspects pratiques : paillage plastique, désherbage du rang, protection des arbres (cf. travaux sur l'inter-rang maraîcher)

◆ Après-midi

DEMARCHE DE CONCEPTION D'UNE FERME DIVERSIFIEE AUTOUR DE VERGERS-MARAICHERS AGROFORESTIERS

Intervenant : **André Sieffert**, INRA (chargé de mission Durette)

Les documents présentés au cours de l'exposé sont joints à ce compte-rendu.

Précisions sur la conception de la Durette :

Aspect linéaire dans les plantations d'arbres, imposé par le travail mécanisé. (Agroforesteries traditionnelles intègrent l'arbre de manières diverses)

Il existe des haies sur le site de la Durette, mais elles sont mono-spécifiques. Réflexion actuellement pour les convertir vers des haies fruitières.

Arbres de plein vent : Très peu étudiés dans les associations agroforestières. La question se pose aussi pour la Durette, où des arbres de haut jet (4 à 5 m) serait intégrés.

Question de l'ensoleillement des cultures associées :

Influence mal connue. Voir les simulations d'ensoleillement sur la présentation.

Christian Dupraz a mené avec l'INRA de Montpellier des expériences pendant plus de 15 ans sur des associations agroforestières bois d'oeuvre-grandes cultures (sur le site que nous visiterons le 29 novembre, à Vézenobres). Il a été observé (résultats non publiés) que 3 à 4 h par jour d'ensoleillement direct sur les cultures semblent leur suffire.

Outils de conception :

André Sieffert a conçu des outils permettant de guider la conception.

Il s'agit de tableaux et tableurs, permettant de calculer et simuler divers éléments importants dans la conception.

Exemples : Répartition des surfaces de chaque cultures en fonction des paramètres (simple ou double-rangs d'arbres, distances de plantations, largeur de la bande pour le soin des arbres, etc.) ; Productions attendues ; Temps de travail sur les différents postes ; Prévisionnel.

Ces outils s'améliorent tout au long de la démarche de conception de cette ferme.

Ils pourront une fois affinés être utilisés dans le cadre de temps de travail collectifs, centrés sur les projets et situation des participants.

Réaction des participants :

« Est-ce bien réalisable ?! : question de la mise en place, de la conduite des arbres et cultures, de la main d'oeuvre... »

« Gestion très difficile : grande diversité de fruits et de légumes! »

« Cela demande apparemment une grande rigueur d'organisation »

« Concurrence possible entre les fermes si tout le monde diversifie ses productions... »

Et surtout :

« Besoin important de conseils techniques, précis et adaptés à la situation de chacun : variétés, porte-greffe, adaptation au sol et aux conditions climatiques locales,..., résultats attendus, déroulement et organisation du travail »

INITIATION D'UN GROUPE/RÉSEAU D'ÉCHANGE

Projets en cours et situation des participants. Cas exposés

Avec Gilles Libourel, André Sieffert, et François Warlop (GRAB).

- **Sonia Guérin**

Installée récemment à Cazilhac (34), sur 1,5 ha. 1,5 UTH + saisonnier pendant 6 mois. Associations mises en place de fruitiers avec cultures de plantes aromatiques et petits fruits. Arbo-élevage : 40 poules élevées en zone arborée. Mais question non réglée : autonomie alimentaire difficile en l'état pour la basse-cour (1 ha de céréales serait nécessaire). Essai de forêt fruitière : plantation récente de fruitiers dans une forêt existante de frênes. Actuellement, la ferme alimente une quinzaine de paniers, et les surplus sont vendus en direct.

Les calculs réalisés avant l'installation prévoient une situation stabilisée au bout de 5 ans, avec revenu équivalent à 1 SMIC.

Une visite sur sa ferme est envisageable dans le cadre des rencontres d'échanges, de partages d'expériences de ce réseau.

Date à fixer (Décembre 2012 ou Janvier 2013?)

- **André Huber**

Projet d'installation sur 9 ha à Salernes (83), avec 2 UTH. A l'étude en ce moment. Suivi par l'ADEAR. Lien avec le CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière). Ancienne peupleraie plantée dans les années 60. Arbres jusqu'à 25 m de haut. Que faire de ces plantations ?! Conserver l'ensemble et cultiver les clairières ? Abattre 3 rangées sur 4 pour cultiver l'inter-rang ? Quelle influence de l'ombrage ?...

Remarque du GRAB :

Attention à la Zeuzère, chenilles qui attaque le peuplier, et est aussi un sacré ravageur des pommiers et poiriers. Ces espèces sont à proscrire si les peupliers sont maintenus.

Projet à suivre. Echanges e poursuivront dans le cadre du réseau.

- **Nicole Klein**

Recherche de terrains pour installation (basée en Drôme actuellement). Système agroforestier dépendra de la nature des terrains. OU inversement : comment orienter la recherche de terrains dans le cadre d'iu projet agroforestier ?! Vignes-fruitiers, verger-maraîcher. Besoin de voir, échanger, visiter, avant de se fixer plus précisément.

Remarque de Gilles Libourel :

Il y a toujours en cultures fruitières un équilibre à trouver entre vigueur des arbres (donc croissance importante) et fructification.

Si installation d'arbres fruitiers dans des terrains « trop » fertiles, avec de l'eau disponible, comme c'est souvent le cas pour des terrains maraîchers, grandes incertitudes sur cet équilibre et la mise à fruit des arbres.

- **Christine et Martial Vanvooren :**

Installés de longue date à Lunel (34). 7 ha en maraîchage, poules et céréales. 2 UTH, plus des aides occasionnelles.

Volonté de diversifier mais plus comme annexe, source de plaisir dans le travail sur la ferme que comme atelier de production. Plantation envisagée d'arbres fruitiers, en association avec des fleurs.

Volonté de planter sur le poulailler des arbres pour l'ombrage ou fourragers.

Poursuites :

La constitution du groupe ou réseau d'échange est donc en cours

Les formations programmées dans les semaines qui viennent permettront d'élagir ce groupe d'agriculteurs, ainsi que le travail mené par le GRAB et l'INRA dans le cadre de la Durette, et par Bio de Provence.

Elles proposent d'approfondir la connaissance de systèmes agroforestiers par des visites et retours d'expériences sur des fermes « à maturité ».

Elles seront l'occasion de poursuivre le recensement des besoins et préoccupations pour la mise en place de parcelles chez ceux qui le souhaitent, et de déterminer des modalités d'échanges et de résolution de ces freins ou problèmes : visites chez les participants, temps de travail en commun, mutualisation d'outils et de ressources, approfondissements techniques, lien à la recherche et aux expérimentations en cours.