

Systemes des vergers maraîchers





ARBRISSEAU

Depuis quelques années, on observe que l'agroécologie, et plus généralement les cultures associées, se développent sur le bassin versant Rhône Méditerranée Corse. Dans la gamme des alternatives agricoles proposées aux agriculteurs pour protéger la ressource en eau, l'agroforesterie apparaît prometteuse car elle permet de concilier production agricole et protection du milieu.

Et si elle ne remet pas fondamentalement en cause le système de production, elle constitue souvent un prétexte pour le questionner et le faire évoluer, notamment sur le volet de la consommation en intrants (produits fertilisants, phytosanitaires, eau) en essayant de tirer parti de la présence des arbres.

Sur le bassin, des pratiques agroforestières traditionnelles existent depuis des générations, comme c'est le cas pour les noyeraies du Dauphiné, les truffières de la Drôme, le sylvopastoralisme en zone méditerranéenne et de Corse, les peupleraies pâturées, ou encore les associations olivier-vigne ou céréales. Ces systèmes ont survécu aux différentes évolutions de l'agriculture et des réglementations, preuve de leur intérêt agronomique et économique.

D'autre part, le bassin RMC a été le siège historique de la recherche nationale en agroforesterie avec notamment les sites expérimentaux de Restinclières (34) et de Vézénobres (30), ou plus récemment la Plateforme TAB (26) ou La Durette (84).

En parallèle, de plus en plus d'agriculteurs s'intéressent et font le pas vers l'agroforesterie. Si chacun de ces sites permet d'approfondir les connaissances sur les systèmes agroforestiers, il n'en reste pas moins qu'il n'existe, pour l'heure, que peu de production de connaissances transversales qui reflètent la diversité des systèmes agroforestiers. Et le manque de réseau régional fait défaut au développement de ces pratiques.

Le projet a pour ambition de fédérer ces initiatives et de développer l'expérimentation participative en agroforesterie sur le bassin avec pour finalité la production de références sur les performances économiques, sociales et environnementales de ces « nouveaux » systèmes. Il propose de créer un réseau à l'échelle du bassin regroupant l'ensemble des acteurs et des systèmes, de chacune des filières concernées afin de favoriser la mutualisation des expériences, favoriser la production de connaissances nouvelles et de proposer des pistes de co-conception de nouveaux systèmes agroforestiers entre expérimentateurs, agriculteurs et chercheurs.



SOMMAIRE

1 UNE TRADITION MILLÉNAIRE

2 CONTEXTE

3 QUI CHERCHE...

4 AVIS D'EXPERT

5 RETOURS D'EXPERIENCES

Projet financé par l'agence de l'eau
Rhône Méditerranée Corse



Coordination
SCOP Agroof

Partenaires

UMR System Eco et Sols

Chambre d'agriculture de la Drôme

Ferme expérimentale d'Etoile sur

Rhône

LPO

EDITION
SCOP Agroof

TEXTES

Valentin Laubriet
Daniele Ori
SCOP Agroof

MISE EN PAGE

Hélène Le Gallic
SCOP Agroof

PHOTOS

SCOP Agroof
sauf indication contraire

UNE TRADITION MILLÉNAIRE

L'IDÉE D'ASSOCIER RATIONNELLEMENT des arbres fruitiers et des légumes sous forme de verger-maraîcher n'est pas

nouvelle et n'est pas spécifique à un lieu en particulier, c'est une pratique ancienne et ubiquiste qui présente une grande diversité de formes.

monocultureaux par opposition à la "coltura promiscua", association d'arbres, légumes, céréales et de vignes; les animaux d'élevage venant souvent compléter le cadre. Ces systèmes caractérisent une grande partie de la péninsule italienne, avec des paysages que l'on peut retrouver sous une grande diversité de déclinaisons dans tout pourtour méditerranéen.



Une pratique ancienne... le traité médical "Tacuinum sanitatis" (XIVème siècle) nous offre des témoignages emblématiques d'association entre arbres fruitiers (pommier) et légumes (laitues)



Jardin-forêt de Sumatra

Selon les régions, les époques, les vergers-maraîchers ont eu des noms spécifiques, des appellations qui souvent les dissocient clairement des autres formes de cultures "non-associées". En Italie, encore jusqu'à la fin des années 60, les agriculteurs avaient l'habitude de nommer "coltura nude" (cultures "nues", non accompagnées) les systèmes



Huertas

Pourtant, en dépit des distances géographiques, les raisons qui poussaient ces paysannes et paysans à mélanger arbres fruitiers

et légumes étaient souvent les mêmes : concentrer, sur le peu de terre disponible, une production diversifiée et étalée à travers les saisons, et répondant à des besoins de continuité d'autonomie alimentaire, d'économie d'effort et de ressources ou encore d'amélioration de confort, pour les humains comme pour les "verdures".

En France, le 19° siècle marque le début de la fin de ces pratiques. Le monde agricole se réorganise et se sectorise petit à petit, et à partir de l'après-guerre, le développement d'une agriculture globalisée, mécanisée et basée sur une forte disponibilité en intrants, redéfinit profondément les pratiques et les paysages agricoles, ne laissant quasiment plus de place aux "verger-maraîcher".

Mais les contextes ont changé...



CONTEXTE

LE NOMBRE CROISSANT de formations pour les vergers maraîchers à travers la France reflète une attirance grandissante du milieu maraîcher pour ces systèmes. Cela fait écho à un engouement observé sur l'ensemble du territoire pour le maraîchage sur petite surface. Le maraîchage sur petite surface est porté principalement par un public non-issu du milieu agricole, souvent accompagné de fortes convictions écologiques et sociales et dont l'accès au foncier est difficile. La production associée à ces systèmes est (très) variée, ce qui correspond à une volonté d'avoir une gamme diversifiée pour un circuit de vente court et local. La diversification répond également à une volonté de complexifier les systèmes de production pour s'appuyer sur des leviers de production agro-écologiques (maximiser la biodiversité, produire sur plusieurs strates, intensifier la production et baisser le travail du sol,...ect.).

Les vergers maraîchers sont une manifestation logique de cette mouvance. Les qualités suivantes, que l'on retrouve potentiellement dans les vergers maraîchers, sont des raisons récurrentes pour lesquelles les agriculteurs.trices conçoivent de tels systèmes:

légumes avec une production fruitière.

- Augmenter la production globale sur une petite surface grâce à une Surface Équivalente d'Assolement plus importante.
- Diversifier les niches écologiques et favoriser la biodiversité fonctionnelle.
- Limiter les pics de températures estivaux grâce à l'ombrage des arbres.
- Créer un cycle vertueux de recyclage d'éléments nutritifs et une baisse de consommation d'eau
- Créer un environnement de travail beau et plaisant

Dans cette brochure, nous revenons sur les potentielles de ces systèmes afin de mieux comprendre les synergies et points de vigilance quant à la conduite de légumes accompagnés de fruitiers. Les vergers maraîchers seront abordés sous différentes perspectives -historique, recherche, retours d'expérience agriculteurs et techniciens- afin de mieux appréhender leur complexité.

- Diversifier la production de

QUI CHERCHE...

B IEN QU'ASSEZ RÉCENTES au regard de l'ancienneté de la pratique, quelques initiatives de recherche se sont lancées pour accompagner au mieux les efforts des maraîchers dans la conception et la gestion de ces systèmes complexes.

PROJET SMART

Le CASDAR SMART (2014-2017 ; coord. GRAB ; financement DAR) a permis de recenser 150 vergers-maraîchers à travers la France. Le projet avait pour ambition de mutualiser les réussites et échecs de ces systèmes jusqu'alors assez isolés, afin d'établir une trame de réflexion pour les agriculteurs et techniciens autour de la conception et gestion de ces systèmes. De nombreux retours d'expérience d'agriculteurs.rices ont ainsi pu être collectés et les enseignements suivants, bien que qualitatifs et non généralisables, ont pu en être tirés:

A travers son guide technique, le CasDar SMART formalise des bases de conception mais de nombreuses interrogations sur le fonctionnement restent en suspens.

SMART

Un guide pour associer légumes et arbres fruitiers en agroforesterie sur GRAB.fr

- Les agriculteurs.trices sont globalement satisfaits de leur système, particulièrement sur des aspects de biodiversité grandissante et d'interactions auxiliaires/cultures légumières.
- Les retours économiques des fruitiers sont dans l'ensemble insatisfaisants. Plusieurs sources à ce constat sont énumérées, dont le jeune âge de ces systèmes et le manque de technicité en arboriculture.
- Les interactions arbres-cultures pour l'eau, les ressources nutritives et la lumière demeurent difficilement appréhendées et sont non quantifiées. Une observation semble cependant émerger des retours d'expériences des maraîchers, avec une compétition plus forte pour des planches à moins de 1,5 m de la ligne d'arbres.
- Le comportement des différents légumes (et même des variétés pour un même légume) est difficilement prévisible dans un contexte d'ombrage aléatoire. L'ergonomie doit être un point central dans la conception: le rang simple d'arbres fruitiers au sein des planches est mis à défaut dans de nombreuses fermes, de part la difficulté d'accéder aux arbres sans abîmer les planches qui les entourent.
- Le choix des fruitiers est également central et difficile pour un public non-arboriculteur. L'option de l'arbre semi-vigoureux est souvent choisie comme un compromis entre résilience de l'arbre et volume occupé. L'accent est également mis sur des variétés résistantes et anciennes car les producteurs.trices manquent de temps et de technicité pour suivre les arbres comme le ferait un arboriculteur à vocation plus productive.

PROJET ARBRATATOUILLE

Le projet Arbratatouille (Financement Fondation de France, Picard, Humus et Terra Symbiosis - coordination Agroof de 2014 à 2020) s'est inscrit dans une démarche de recherche appliquée participative avec une collaboration active entre agriculteurs et chercheurs.

Ce projet visait à améliorer les connaissances sur les interactions entre arbres et production maraîchères afin de proposer des pistes de réflexion pour la conception et la gestion de systèmes agroforestiers maraîchers. Les relevés ont principalement été réalisés sur les Terres de Roumassouze (Vézénobres, Gard), sous noyers hybrides à des fins de bois d'œuvre.

A travers la mobilisation de spécialistes (UMR ECO&SOLS, UMR AMAP, UMR G-EAU, UMR EMMAH, UR PSH, IMBE, maraîchers et Agroof), le projet a permis l'acquisition de premières références sur la régulation naturelle des bioagresseurs, les performances agronomiques de tomates, la fertilité des sols et le microclimat.

- La présence d'arbres modifie significativement le microclimat et crée un effet "tampon", c'est-à-dire qu'il tamponne les extrêmes climatiques. Ainsi en pleine journée, il fait moins chaud sous les arbres, et la nuit, à l'inverse, il y fait légèrement plus chaud. et cela en fonction de l'ouverture de canopée. En été, par exemple, aux heures les plus chaudes, des diminutions de températures de 1,5°C à 4°C ont été observées en fonction des différents niveaux d'ombrage.
- Sur la production de tomates, le projet a observé qu'au-delà de 50% d'ombrage, la production brute de tomates diminue fortement. Par contre, au-dessus de 40% d'ombrage, le rendement de tomates est similaire au rendement de pieds de tomates totalement exposés au soleil. Le faible ombrage permet également l'obtention de tomates de qualité supérieure avec moins de défauts liés aux extrêmes climatiques comme les coups de soleil ou le cracking.
- Les bandes enherbées, sous les arbres, ont un sol au fonctionnement différent du reste de la parcelle, avec une communauté microbienne plus efficiente dans l'utilisation du carbone. De même, elles accueillent une communauté de macrofaune plus riches et diversifiées susceptibles de se déplacer vers les allées cultivées à différentes périodes de l'année. En raison de la présence des arbres, ces bandes enherbées et les allées cultivées sont enrichies en nutriments, carbone organique et carbone microbien.



Tomates sous noyers hybrides aux Terres de Roumassouze

Cet ensemble de retours nous permet de mieux comprendre l'impact de l'ombre portée des fruitiers sur les planches adjacentes. En contexte de verger maraîcher ou l'ombre portée par des arbres semis vigoureux se déplace peu avec la course du soleil, on portera une attention particulière à implanter des légumes et variétés clairement identifiés pour leur résistance à un milieu très ombragé. Apprécier le degré d'ombrage de manière chiffrée reste difficile sans support scientifique.

On note également un réel effet de micro-climat sur la qualité de la production grâce à un ombrage maîtrisé. La notion de "maîtrise de l'ombrage" reste à approfondir dans un contexte de verger maraîcher à travers différentes tailles, conduites d'arbres et espacements.

Les liens entre arbres, arthropodes et cultures maraîchères ont été relativement peu explorés. Des travaux réalisés à Vézénobres, on retiendra que :



- Chaque espèce de Carabidae peut avoir une affinité différente pour l'ombrage, certaines n'étant présentes qu'en présence d'une canopée très fermée, d'autres évitant complètement les planches avec des arbres. On retrouve néanmoins en agroforesterie principalement des espèces de milieux agricoles, "perturbés" donc par l'activité humaine (travaux du sol notamment). Les bandes enherbées y ont joué un rôle particulier en présentant des activités-densités supérieures à celles des cultures.
- Il en résulte que l'ombrage semble "filtrer" les communautés de Carabidae présentes dans les milieux environnant, probablement à travers les modifications microclimatiques d'une part et de l'enherbement d'autre part.
- Ces changements de communautés et de microclimat peuvent modifier les phénomènes de prédation: des températures nocturnes supérieures sous couvert agroforestier combinées à la présence de prédateurs communs tels que Calathus fuscipes ou Pterostichus madidus ont entraîné des taux de prédatons deux fois supérieurs sur proies sentinelles dans les modalités les plus ombragés.

Le microclimat particulier dans la modalité la plus fermée a limité les rosées matinales, ce qui a grandement favorisé l'apparition d'acariens tisserands Tetranychus urticae les années les plus sèches. Les suivis de limaces ont montré des dégâts importants sur salades dans les modalités agroforestières, supportés par des espèces de grandes tailles (Arion lusitanicus).

Des suivis sur la punaise verte Nezara viridula réalisés sur tomate n'ont pas montré d'intérêt particulier de l'agroforesterie pour lutter contre ce ravageur et pour diminuer ses dégâts sur les fruits.

Ces travaux soulignent la complexité des dynamiques de population au

sein de systèmes agroforestiers. Aux yeux de la recherche, il semble encore difficile de pouvoir piloter finement les mécanismes de bio-contrôle à travers des aménagements agroforestiers spécifiques.

Dans la continuité de ces projets, le projet Almanac -en cours de réalisation (2022-2024)- se concentre sur les verger maraîchers méditerranéens. Il a pour but d'acquérir de nouvelles connaissances scientifiques, notamment en terme du micro-climat, mais également de créer des connaissances plus appliquées sur les itinéraires techniques propres à ces systèmes ainsi qu'un réseau d'échanges entre professionnels pour valoriser l'ingéniosité de tous.

AVIS D'EXPERT

Raphaël PAUT, chargé de recherche UMR Agronomie – INRAE Paris Grignon

01 Quels sont les critères de viabilité d'un verger maraîcher ?

La viabilité d'un verger maraîcher peut se décliner selon plusieurs notions comme les conditions de travail, le paysage, la biodiversité... et donc pas seulement selon un aspect économique. Les porteurs de projets rencontrés lors de sa thèse sont dans l'ensemble satisfaits de leur VM bien

éviter "l'hyper diversification" pour les légumes et se concentrer sur une gamme plus étroite d'une vingtaine de légumes, quitte à faire un peu d'achat revente.

En termes d'intrication des cultures maraîchères et fruitières, les processus biologiques et écologiques

Raphaël est une recherche à un niveau un peu plus global sur l'aide à la décision et à l'identification/ caractérisation des compromis auxquels les agriculteurs. trices font face. Il remarque dans ces systèmes complexes que la réflexion se complexifie aussi et que les prises de décisions se font toujours avec un équilibre pour/ contre. Mieux caractériser les risques et les potentiels des cultures maraîchères et fruitières au fil de la saison permettrait de maximiser les bénéfices de VM en atténuant les contraintes.

se former et se dégager du temps pour conduire les arbres vers la mise à fruit...

que globalement le retour financier lié aux fruitiers soit décevant. Les résultats sont à nuancer car les systèmes sont relativement jeunes et les fruitiers n'ont pas atteint leur plein potentiel. Si la réussite est axée sur le fait que les arbres aient une production satisfaisante, alors Raphaël met en garde sur la période de mise en production des fruitiers qui est souvent le point clé de la réussite du système. C'est-à-dire envisager de se former et de se dégager du temps pour conduire les arbres vers la mise à fruit. Cette étape est cruciale pour pérenniser la production sur le long terme et elle est régulièrement négligée par les professionnels dont l'activité principale est le légume. Afin d'établir un suivi/conduite rigoureuse dès l'achat des arbres fruitiers, il suggère que les ateliers légumiers et fruitiers aient des référents distincts et donc d'aborder ce genre de systèmes complexes en collectif. Pour un.e agriculteur.trice seul.e, il faudra

sont nombreux et complexes à mettre en lumière. Nous manquons d'analyses concrètes pour affirmer qu'il y aurait des interactions bénéfiques qui justifieraient de positionner des fruitiers au sein des cultures maraîchères plutôt que de les séparer pour faciliter les ITK. Nous manquons également de systèmes matures pour faire de telles observations.

02 Quels sont les besoins en recherche pour mieux comprendre les vergers maraîchers ?

La recherche fondamentale ou participative est évidemment déficitaire et à besoin d'être approfondie pour mieux comprendre les interactions entre arbres et cultures. Cependant, ce qui paraît être le plus crucial à investir pour

INITIATIVE DE RECHERCHE 2023/2025

ALMANAC
Accompagner le maraîchage agroforestier par une approche collaborative
<https://agrooof.net/recherche/fichesRD/almanac2.html>
Financé par la Fondation de France

RETOURS D'EXPERIENCES

LES RETOURS D'EXPERIENCES de verger-maraîcher sont aussi variés que les systèmes et les agriculteurs.trices qui les pilotent. Deux fermes ont été interviewées pour la réalisation de cette brochure. Elles ont été choisies sur la base de l'ancienneté de leur système et de leur réflexion quant à leurs perspectives d'évolution. Ces témoignages nous permettent de mettre en valeur de façon pratique le caractère complexe de ces systèmes et les logiques de pilotage qui les accompagnent.

CYRILLE FATOUX

Genèse du projet

Fortement inspiré de systèmes tropicaux, Cyrille veut étager sa production, la diversifier, produire plus de biomasse sur site, recycler les éléments nutritifs et favoriser la biodiversité. Il plante alors des fruitiers en mono-rangs espacés de 20 mètres entre les rangs et 10 mètres sur le rang, qu'il complète avec des petits fruits. Dans un deuxième temps il plante des arbres non fruitiers dont de nombreuses légumineuses pour mieux gérer le microclimat, augmenter la fertilité et à terme, récolter leurs billes et réduit donc l'écart entre les lignes à 10m.

Retours globaux

- Parmi les objectifs initiaux, certains ont été largement remplis. La création d'un milieu plus ombragé pour un microclimat plus tempéré, l'effet brise-vent des haies périphériques et une biodiversité accrue. Pour

GAEC Cyrille FATOUX	
Nombre d'hectares dont maraîchage	4,3 0,7
Temps de travail	2 temps plein + stagiaires
Chiffre d'Affaire Part des fruits	≈ 80 000€ de 5 à 10%
Vente	60 paniers AMAP par semaine



la biodiversité, il ne faut pas oublier l'effet système qui comprend aussi les bandes enherbées, les haies périphériques et le paillage épais des planches (ce dernier fait foisonner la vie du sol).

- Les objectifs de transferts de fertilité et de production de biomasse sont peu satisfaisants. Les cultures légumières sont particulièrement gourmandes et demandent des apports tels que le retour au sol de fertilité par les arbres (feuilles et racines mortes) ne représentent qu'une part négligeable. Il n'est pas pris en compte lors de la réflexion sur les apports nutritifs aux cultures. Les besoins en paillage sont forts, de l'ordre de 45 T/ha/an. Le potentiel de production de BRF sur la ferme ne pourrait aucunement couvrir ce besoin.
- Les objectifs de diversification de production sont mitigés. Sur une bonne année, la production de fruits peut représenter jusqu'à 10% du CA. Elle est dans l'ensemble plutôt située entre 5 et 10%. La contrepartie en temps de travail lié aux arbres (récolte, maîtrise de l'enherbement, taille) est jugée trop importante pour le CA qu'ils représentent.
- Cyrille est très critique sur l'agencement de son système. Le mono-rang de fruitiers semi-vigoureux lui paraît mal adapté au maraîchage. Deux raisons fortes se dégagent: l'accès difficile aux arbres lors des récoltes et le temps passé à tondre sur le rang pour maîtriser l'enherbement. Pour ne pas perdre trop d'espace et limiter la largeur des bandes enherbées, les premières charpentières de fruitiers sont hautes (<1.80m) pour permettre le passage de tracteur. Cela rend, en contrepartie, la récolte plus difficile et chronophage.

Zoom pratique:

Autour des bandes enherbées:

Les interactions au niveau de ces zones de culture sont nombreuses car elles sont à la jonction des planches maraîchères et situées sous les arbres et petits fruits. Cyrille constate des dégâts importants par les limaces liés à leur capacité à se réfugier dans la bande enherbée qui garde l'humidité. La pression limace répond également à l'ombrage de la strate arborée: une plus grosse pression semble être corrélée à une plus grande opacité. Concrètement, un grand nombre de limaces est observé

sous pommier franc dont la couronne est très opacifiante. Cyrille remarque également une forte pression de limace en lien avec les ports de fruitiers bas, car leur ombre portée est peu mobile au cours de la journée, créant donc une zone d'ombre quasi permanente. C'est le cas du pêcher dont la frondaison est peu opacifiante mais le port est bas. La pression est telle qu'il a recourt à de l'anti-limace.

De façon similaire, les plantes pérennes à rhizomes se "réfugient" dans la bande enherbée. Elles colonisent ensuite les jardins depuis cet espace où elles sont moins dérangées. Pour contrôler leur population, le travail du sol peut être nécessaire sur les planches. Sur le rang, le passage régulier à la tondeuse-débroussailleuse permet d'affaiblir les populations et de favoriser l'installation d'annuelles qui sont moins problématiques vis-à-vis de ses itinéraires techniques (peu de travail de sol et fort paillage). Cela impacte aussi négativement la population de limaces. Les fortes conditions de pousse de la bande enherbée, favorisées par la micro-aspersion qui déborde des surfaces de jardin, obligent des passages réguliers de tondeuse débroussailleuse. Cela représente une charge considérable de travail d'une dizaine de journées entre mai et octobre. La pose de toile tissée a été très décevante car rapidement recouverte d'herbes et se brisant en de nombreux lambeaux lorsqu'on veut la retirer. L'écorce semble être une meilleure alternative de paillage avec de très bons résultats sur petits fruits, avec une épaisseur de 10 à 20cm.

Sur le choix des fruitiers

Cyrille a fait le choix d'avoir des fruits en même temps que sa production de légumes afin de garnir les paniers. Il porte un point d'attention fort sur le nombre de fruitiers pour ne pas se retrouver avec des fruits que l'on arrive pas à vendre ("5 à 10 arbres max par variétés"). Par exemple, il est souvent excédentaire en cerises. Les débouchés sont alors compliqués car les magasins bio sont déjà achalandés par des arboriculteurs, la transformation est coûteuse et chronophage (au seul moment de l'année où le maraîcher peut se reposer) et le stockage en congélateur doit être prévu pour des volumes qui deviennent vite conséquents. S'il y a une volonté de produire quelques fruits en plus grande quantité, il faut réfléchir à faire son propre laboratoire de transformation pour limiter les pertes liées à la prestation. On peut alors trouver des synergies entre de la transformation légumière et fruitière.

Recommandations

1. Le système de verger maraîcher en mono rang de fruitiers au sein des cultures n'est pas adapté. Il faudrait concentrer les fruitiers sur deux ou trois rangs, voire carrément créer un espace de verger en dehors des cultures maraîchères. L'aspect "diversification" n'en est pas amoindri et cela permet d'avoir un accès aux arbres bien plus ergonomique. L'aspect "association de cultures" en revanche est amoindri.
2. L'aspect micro-climat et biodiversité apporté par la présence d'arbres pourrait être maintenu en remplaçant tout ou partie des arbres fruitiers présents par des alignements d'arbres de bois d'œuvre au sein du maraîchage. La formation d'une bille incite à former un houppier haut, ce qui favorise le passage du tracteur au ras des arbres, limite donc la largeur de la bande enherbée et crée une ombre relativement "mobile". Des essences peuvent être choisies également pour leur qualité mellifère, de production de fruits pour l'avifaune et de fixation d'azote. L'alisier ou le cormier lui paraissent intéressants, avec une croissance lente et donc peu concurrentiel pour les légumes. Ce ne sera cependant pas lui qui en récoltera la bille.
3. Dans le cas où l'on voudrait vraiment que les fruitiers soient en association avec les cultures légumières, Cyrille recommande des lignes d'arbres sur porte-greffe nanifiant et palissés. Le retour sur investissement rapide d'arbres nanifiés est intéressant, en plus d'un arbre contenu sur le rang de part son palissage. De plus, les itinéraires techniques plus intensifs des arbres nanifiés (eau et irrigation) restent cohérents avec ceux des légumes.
4. Finalement, la charge de travail et la charge mentale en maraîchage sont déjà lourdes. Y ajouter un atelier d'arboriculture ne semble pas pertinent si la ferme est pilotée par une seule personne. Selon Cyrille, la complexité qui découle des vergers maraîchers doit être gérée à plusieurs, surtout pour des porteurs.euses de projet non issu.e.s du milieu agricole.

la complexité qui découle des vergers maraîchers doit être gérée à plusieurs, surtout pour des porteurs non issus du milieu agricole...

NICOLAS VERZOTTI

Genèse du projet

L'installation de Nicolas démarre en 2011, hors cadre familial et en pluriactivité pendant les trois premières années. L'achat du foncier se fait sur fonds propres mais avec la volonté de réduire au maximum l'investissement en matériel agricole et les charges de fonctionnement.

Les choix de l'agroforesterie et de l'agriculture biologique sont réfléchis bien avant le lancement de l'activité agricole, les premières plantations des fruitiers et des haies se font en 2012. L'aménagement agroforestier se construit essentiellement sur les objectifs suivants :

- Produire une alimentation de qualité avec le moins d'impact possible sur l'environnement, développer une agriculture durable et artisanale.
- Limiter l'effet du vent, du soleil. La ferme est soumise à un mistral violent, qui matraque une terre très légère et pauvre soumise à l'érosion.
- Les lignes agroforestières structurent l'espace de la ferme et l'organisation des cultures maraîchères.
- L'Arbre contribue à bonifier le sol. Le sol à tendance légère permet l'utilisation de petit matériel que Nicolas peut auto-construire ou modifier.
- Créer des interactions favorables entre productions végétales arboricoles, maraîchères et la présence d'un petit élevage avicole.
- Être indépendant dans la gestion de son activité

et développer la coopération pour commercialiser sa production.

Les aménagements agroforestiers

Quatre alignements d'arbres fruitiers (poiriers, pommiers, figuiers) s'alternent tous les 12 m avec 4 haies fruitières (prunier, noisetiers) selon un axe nord-est et sud-ouest, avec un fruitier planté tous les 7 m à 10 m selon la vigueur du porte-greffe.

- Espèces : figuiers de Caromb (Bifère, à développement important) et Goutte d'Or (Bifère, arbre de plus petite taille) puis diversification avec pommier Reine des Reinettes et Bouquepreuve, poirier Royale d'hiver et Crèmesine, prunier myrobolan, noisetiers Fertile de Coutard et Merveille de Bollwiller.

- Porte-greffes : choisis pour leur adaptabilité aux sols calcaires (MM106 pour pommier avec un écart de 7m entre les arbres, Kirchenshaller pour poiriers, écart de 10m).

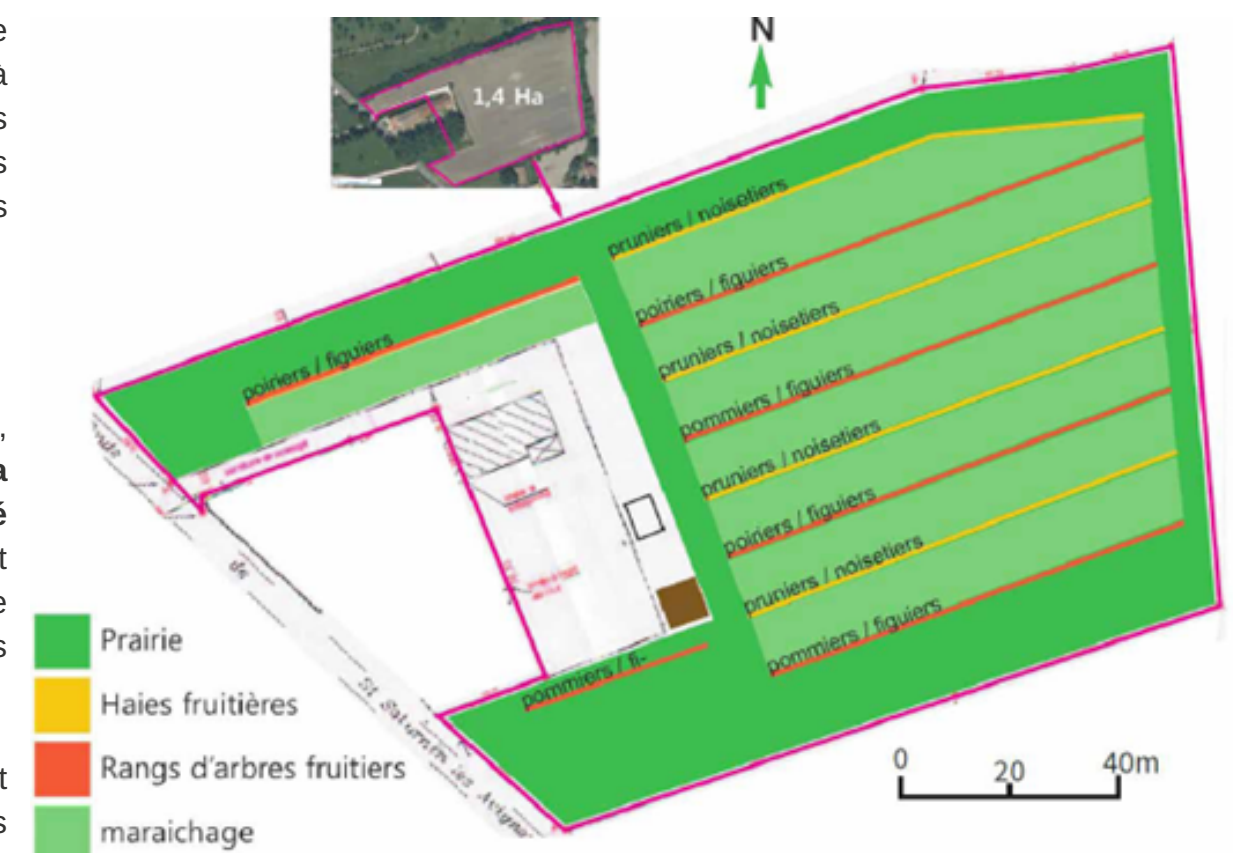
- Conduite : Demi-tige conduite en gobelet, car objectif de choisir un port qui permet un abri climatique contre le soleil et le vent.

Les cultures maraîchères sont implantées entre les rangées d'arbres sur des carrés de culture de 130 m². Une bande enherbée de 2m est maintenue à l'année le long de la ligne d'arbres afin de garder des zones sauvages sur les parcelles et faciliter les interventions autour des arbres.

Retours globaux

En 2022, dix ans après plantation, **Nicolas a l'impression que la plupart des objectifs ont été atteints**, cependant il reste prudent et souligne l'intérêt d'une approche scientifique pour objectiver ses observations.

Il insiste en particulier sur l'effet micro-climatique, avec des résultats francs en termes de protection vis-à-vis des rafales de mistral et



Exploitation individuelle Nicolas VERZOTTI

SAU	1,4 ha
Superficie	8300 m2 de maraîchage 1200 m2 d'arboriculture fruitière 200 m2 de tunnel froid 4300 m2 de surface de biodiversité
Temps de travail	1 temps plein
Chiffre d'Affaire Part des fruits	≈ 35 000€ 5%
Vente	Tout est commercialisé dans un cercle de 25 km autour de la ferme 1 magasin de producteur 3 magasins spécialisés
Contexte pédo-climatique	Type de sol : argilo-limono-sableux très léger et calcaire, MO 3.49, CEC 7,1, pH _{eau} : 8,6 Climat : méditerranéen, pluviométrie de 759mm/an, 100 jours de mistral (vent > 50 km/h), très peu de jours de gel
Modes de cultures	Agriculture Biologique La gestion des bioagresseurs se fait principalement avec des purins et décoctions Le sol sableux nécessite des apports fréquents en matières organiques (150 à 200 kg de bouchons de fumier d'ovine, environ 20 à 25 t/ha de broyat ligneux composté chaque année). Les sols sont maintenus couverts ou enherbés en permanence pour limiter les effets du lessivage sur les horizons superficiels. Asperseurs positionnés sur les rangs arborés tous les 8 m avec jets croisés.
Productions	15 espèces de légumes dont laitues, tomates, pommes de terre, oignons, aubergines, haricots... 5 espèces fruitières : 20 Figuiers, 10 pommiers, 15 poiriers, , une cinquantaine de pruniers myrobolan, 15 noisetiers (Fertile de Coutard et Merveille de Bollwiller)
Machinisme	Porte-outil type motoculteur avec accessoires Auto-construction de petit matériel (griffe à dents, patte d'oie, herse étrille) Houe maraîchère

des constats intéressants sur les taux de repiquages des salades et des poireaux abrités par les haies, ainsi que sur le développement des pommes de terre, notamment sous les figuiers. Il fait noter que quand le soleil commence à « taper fort », en juin-juillet, l'ombre générée par les alignements agroforestiers permet une gestion plus facile des légumes récoltés, qui n'ont pas besoin d'être immédiatement rentrés sous abris au péril de les voir « cuire sous le soleil ». Il semblerait qu'il y ait aussi un effet de protection contre le gel observé sur les pommes de terre, mais ce phénomène reste à confirmer.

Quant aux économies en eau, pour le moment et surtout compte tenu des évolutions climatiques, Nicolas ne pense pas avoir réduit ses apports. Sauf les 3 premières années après plantation ou sécheresses extrêmes, aucun arrosage est mis en place de manière spécifique pour les fruitiers, l'eau résiduelle qui percole des cultures maraîchères suffit (la nappe phréatique se trouve entre 4 et 8 m de profondeur).



Est-ce qu'au bout de 10 ans l'Arbre a contribué à bonifier le sol de manière remarquable ?

Pour Nicolas ce n'est pas évident à dire car les légumes qu'il cultive sont particulièrement gourmands et les arbres qu'il a plantés ne semblent pas produire des quantités de matière organique suffisantes pour peser sur la balance fertilitaire. Quant à un éventuel effet structurant pour le sol, il semble se limiter aux surfaces enherbées, non travaillées, autour de alignements agroforestiers, plus riches aussi en termes de vie.

L'impact des aménagements agroforestiers sur la biodiversité a été remarqué surtout au niveau du nombre et de la diversité d'oiseaux qui ont petit à petit habité

la ferme.

La diversification des productions via les arbres fruitiers présente à la ferme du Colibri un double bilan, d'une part des pommiers et poiriers exigeant en temps travail et avec des productions difficilement valorisables (marché pommes et poires à couteau saturé) et de l'autre des figuiers plus en phase avec la charge de travail associé à l'activité maraîchère et une production plus facile à valoriser (points de vente collectifs et paniers des collègues voisins) et rémunératrice de 1600 à 2000 € par an.

Selon Nicolas, le fait de démarrer son activité en agroforesterie, pratique encore peu connue, « stimule » le questionnement, l'échange, la communication, d'une part pour pallier le manque de connaissances techniques et de l'autre pour sensibiliser, notamment les clients, aux raisons qui ont poussé Nicolas à faire ce choix, même si l'agroforesterie n'a jamais été mise en avant comme argument de vente en soi.

Le bilan général fait par Nicolas est plutôt positif, il a l'impression de produire une alimentation saine et de qualité avec un impact positif sur l'environnement, et sur sa qualité de vie, mais il est encore difficile d'affirmer que l'agroforesterie contribue à améliorer les performances économiques de sa ferme.

Le choix des fruitiers

Les racines concurrencent-elles les légumes?

A l'époque de la plantation, le choix des figuiers avait été un choix audacieux. Les retours des arboriculteurs voisins mettaient en évidence un risque de concurrence racinaire dû au système racinaire traçant du figuier. Or pour le moment aucun phénomène de concurrence avec les cultures voisines n'a été constaté. Une des explications évoquées par Nicolas serait que la concurrence est limitée par les apports en matière organique et l'irrigation, suffisamment importants pour alimenter l'ensemble des cultures, légumes et arbres fruitiers compris.

La charge de travail en arboriculture vient-elle surcharger l'activité maraîchère?

La charge de travail globale pour les bandes agroforestières est aux alentours des 10 jours par an, elle comprend la taille des fruitiers et des haies, la gestion de

l'enherbement, la récolte des fruits, mais aucun apport fertilisant ou traitement phytosanitaire.

Dans le système de la ferme du Colibri, les poiriers et surtout les pommiers sont des cultures plus exigeantes que le figuier. Certaines années ils produisent beaucoup (jusqu'à 60 l de jus par an), d'autres moins, c'est le phénomène de l'alternance de l'induction florale, qui demande une gestion par éclaircissage des fleurs et des fruits réalisée au printemps, souvent manuellement, juste quand la charge de travail en maraichage commence à hausser, il est donc compliqué de pouvoir intervenir.

Au contraire, les figuiers demandent moins d'interventions, essentiellement une taille de « nettoyage » en fin d'hiver et en fin d'été, qui se fait « chemin faisant » en gardant toujours les sécateurs dans sa poche, et bien sûr le temps pour la récolte en été, en début juillet pour les figues « fleur » et à partir de fin août pour les figues d'automne. La récolte des figues nécessite plusieurs passages, les figues n'étant jamais toutes mûres en même temps, ce qui arrange Nicolas qui préfère des récoltes étalées, limitées en effort selon ses disponibilités, avec des volumes de production qui affectent peu sa charge travail : 200 à 250 kg de figues vendues à 7 - 9 €/kg.

Partage d'expériences

Les évolutions futures du verger maraîcher

Dans l'avenir, les pommiers et poiriers seront remplacés par des oliviers, essentiellement pour la production d'huile. Selon Nicolas, cette culture va lui exiger moins d'efforts que les pomacées actuelles, à des périodes de l'année qui s'intègrent mieux avec son activité maraîchère telles la taille de fin hiver à début printemps et la récolte de fin d'automne, et la possibilité de compatibilité des traitements phytosanitaires d'été si les cultures maraîchères sont adaptées, comme, par exemple, le



passage de kaolinite calcinée contre la mouche de l'olivier en présence de pommes de terre, en traitement préventif contre le doryphore.

Des poules pondeuses ont été présentes dans le passé et elles pourraient retrouver leur place dans l'avenir pour aider Nicolas à gérer l'enherbement sous les arbres fruitiers, la décomposition des cultures résiduelles, et contribuer éventuellement à la fumure des sols ainsi qu'à la préparation de quelques omelettes en famille.

Si c'était à refaire...

S'il devait tout replanter Nicolas opterait pour des rangées fruitières doubles, voire triples, permettant un accès plus facile et une gestion plus souple des arbres et moins de gêne vis-à-vis des cultures maraîchères.

A la plantation il utiliserait systématiquement des paillages pour tous les plants et les fruitiers greffés seraient achetés déjà greffés, le coût final serait plus important mais avec un énorme gain de temps de travail, de charge mentale et de rapidité de mise en production.

Les pruniers myrobolans n'auraient plus de place dans un nouveau projet, ils poussent tellement bien que le travail d'entretien commence à peser, sans compter les risques associés aux épines des pruniers, capables de percer les semelles des chaussures.

Et s'il fallait donner un seul et unique conseil?

Avoir une connaissance minimale des itinéraires techniques spécifiques à l'arboriculture est essentiel avant de se lancer dans un projet de verger-maraîcher. Pour Nicolas, il faut que les maraîchers puissent anticiper l'impact de l'introduction des fruitiers dans leur système avec tous les outils nécessaires à sa gestion.

MATHILDE BERTIER

Paroles d'agricultrice

« Mon projet de verger maraîcher est né lors de mon parcours d'installation sur une terre mise à disposition par la SCIC le Bio-Rhône à Saint-Dionisy (30). Le terrain étant destiné à accueillir une activité d'arboriculture alors que j'avais a priori un projet maraîcher en tête, la « contrainte » présentée par mon bail s'est avérée l'opportunité d'élargir les possibles : plusieurs expériences en maraîchage jusqu'alors m'avaient fait prendre conscience des limites de cette activité tant sur les perspectives de faibles revenus et des conditions de production mises à l'épreuve par le changement climatique, ainsi diversifier l'activité en intégrant l'arbre fruitier m'a semblé être un bon pari économique et écologique ainsi qu'un défi agronomique et intellectuel intéressant à relever. Mon projet agroforestier a ensuite pris forme à travers l'accompagnement d'Agrooft qui m'a aidé à lui donner une dimension réaliste tant en termes



des surfaces mises en culture (sur une parcelle de 1,9 hectare) et de leur adéquation avec mes moyens (une travailleuse seule, un budget d'environ 20 000 euros, le souhait de pratiquer en limitant la motorisation), et des espèces adaptées au sol, au climat et à la ressource en eau insécurisée.»

Faiblesses

Le manque de compétences en arboriculture alors que les fruitiers doivent être implantés au plus vite lors de l'installation pour « ne pas perdre de temps »

L'inclinaison à donner beaucoup de temps à l'activité maraîchère énergivore et chronophage au détriment de l'activité arboricole

Forces

Une terre mise à disposition gracieusement

Parmi d'autres (présence bienvenue de collègues dans le voisinage proche),

L'adduction d'eau d'irrigation (Bas Rhône Languedoc)

Une activité diversifiée et résiliente grâce à l'agroforesterie

Opportunités

L'insertion dans un projet communal de relocalisation de l'agriculture et la proximité de Nîmes (qui développe un Plan d'Alimentation Territorial)

L'attractivité des fruits bios auprès des consommateurs

La longévité de la culture pérenne

Les synergies en agroforesterie

Menaces

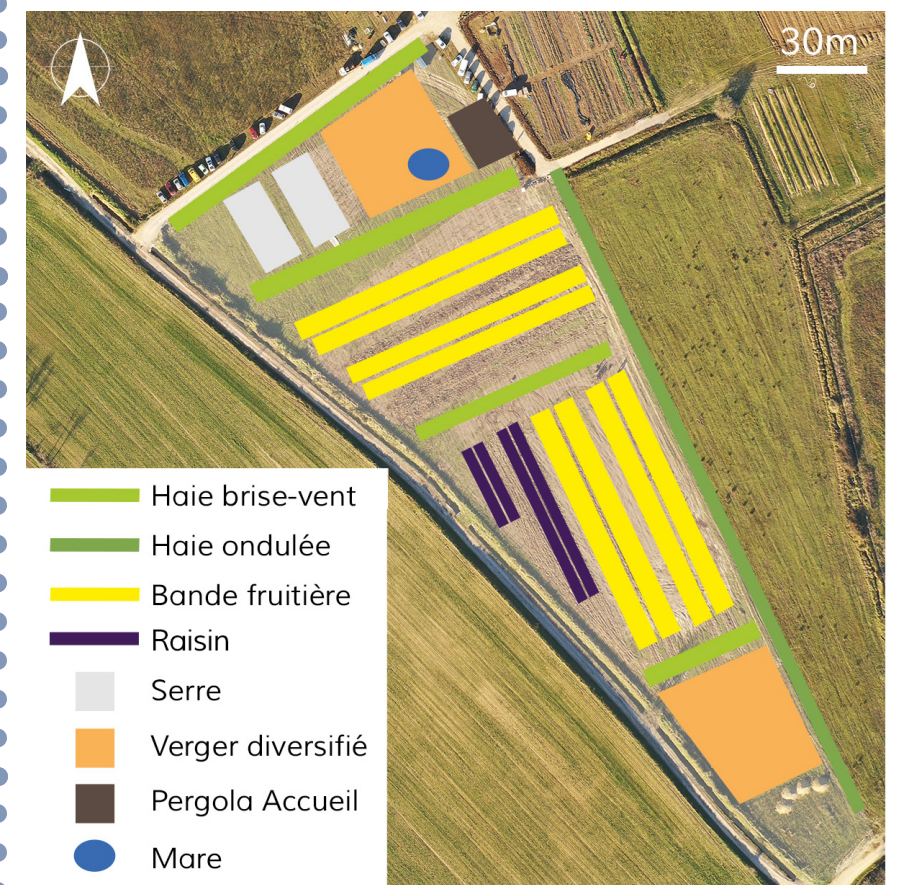
La pression des ravageurs et maladies (qui peut venir des arboriculteurs voisins ou du changement climatique)

La raréfaction de la ressource en eau

Le terme du contrat de mise à disposition (6 ans renouvelable une fois)

Exploitation individuelle Mathilde Bertier

SAU	1,89 ha
Superficies potentielles	<ul style="list-style-type: none"> • 11 000 m2 de maraîchage • 4 400 m2 d'arboriculture fruitière • 600 m2 de tunnel froid • 3 000 m2 de surfaces « sauvages » pour la biodiversité (Haies, bandes enherbées, mares) • 400 m2 chemins, espace accueil, vente, services
Temps de travail	1 temps plein + aides de bénévoles
Evolutions des surfaces	<ul style="list-style-type: none"> • En 1ere année : 2500m2 de maraichage plein champ, 300m2 en serre froide, 800m2 d'arbo (lignes d'arbres d'1m de large), 500m2 de stockage/abris/accueil, le reste en spontané. • En 2eme année : 3200m2 de maraichage plein champ, 300m2 en serre froide et doublement de la surface prévu en fin d'année, 1600 m2 d'arbo (en estimant que les arbres prennent le double de la surface par rapport à l'année 1), 500m2 de stockage/abris/accueil, le reste en spontané.
Contexte pédo-climatique	<ul style="list-style-type: none"> • Type de sol : Limon argilo-sableux, charge en cailloux 5%, pHeau 8.2, CEC Metson 11,9, Matière Organique totale 2,2%, C/N 10,9 • Climat : méditerranéen, pluviométrie de 680 mm/an, jours de vent avec moins de 20km/h se comptent sur les doigts d'une main, on a plusieurs jours d'affilés avec des vents au-delà de 50 km/h, dont quelques jours de rafales au dessus de 100. Gel fréquent en février, risques jusqu'à en avril.
Modes de culture	<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture Biologique • La gestion des bioagresseurs : 1 badigeon sur les fruitiers en début d'hiver, sur le maraichage utilisation de savon noir et bicarbonate de soude (courgettes contre l'oidium), savon noir seul (pucerons sur concombres), filets anti-insectes sur choux, plantes compagnes (œillet, calendula, etc), encouragement de la prédation spontanée (abri à insectes, petits mammifères, reptiles). • Fertilisation : Sur le maraîchage fumier ovin en fertilisation de fond (faible dose). Bouchons Organica 6 3 3 (Freysinet) entre 30 et 200U d'N selon les légumes. Utilisation occasionnelle de purins. Volonté d'apporter du broyat de déchets verts et /ou du compost selon les cultures régulièrement et de faire rentrer systématiquement un engrais vert dans la rotation (amendement et EV en alternance). Fruitiers encore non fertilisés depuis la plantation en 2022, paillage de broyat qui se composte avec le temps, apport de fumier ou compost prévu à l'automne 2023. Utilisation occasionnelle de préparation lactofermentée pour réduire le sol. Fertirrigation en projet.
Productions	<ul style="list-style-type: none"> • Espèces de légumes: Une trentaine d'espèces de légumes toutes saisons • Espèces fruitières : 48 abricotiers (Bulida, Hargrand, Polonais, Muscat) sur PG Prunier Myrobolan, 48 Figuiers (Bellone, Ronde de Bordeaux, Col de Dame blanche, Marseille, Sultane), 42 Grenadiers (Fina Tendral, Mollar, Sirenevyi, Pamyatti rosanova), 135 raisins de table résistants PG SO4 (Miss Rosé, Goldlife Muscat, Jupiter, Galanth, Lidi, Noha), en moindre quantité, pacanier, plaqueminer, noyers, pommiers, poiriers, noisetiers, kiwi, néflier du japon, amandiers, oliviers.
Commercialisation	au moins 70% en vente directe : AMAP (depuis 2023) et autres paniers aux particuliers, 1 à 2 marchés. Circuits courts : restauration collective et restaurateurs.
Machinisme	<ul style="list-style-type: none"> • au quotidien pas de motorisation, mécanisation manuelle occasionnelle (grelinette, campagnole, plantoir(sur visseuse donc petite motorisation, principalement sans travail du sol via occultation et paillage). • Motorisation en prestation de services pour préparer les plantations d'arbres et pour amender le terrain en année "0". • Acquisition d'un tracteur prévue en 2023 pour une utilisation de portage, épandage et broyage, mais pas en travail du sol sur le maraichage, travail du sol sur l'arbo en réflexion.



Retours d'expériences

VERGER MARAICHER		Prix 2020		
Arbres fruitiers : 138 scions Surface estimée à maturité 2600 m ² Linéaires cumulés : 650 m				
Travaux avant plantation	Travail	Matériel	Coût Total	Coût Total via prestations
Piquetage des lignes de plantation	1 jour de travail à 2 personnes, sinon via prestation prix de 1 à 3€/plant			276,00 €
Broyage couverts végétaux	308,75 €		308,75 €	308,75 €
Décompactage des lignes de plantation	116,19 €		116,19 €	116,19 €
Affinement au vibroculteur	78,00 €		78,00 €	78,00 €
Épandage de compost et compost Bio	198,85 €	463,98 €	662,83 €	662,83 €
Sous-total	701,79 €	463,98 €	1165,77 €	1441,77 €
Plantation	Travail	Matériel (Prix unitaires réduits via AGROOF ou opérateur ou achat collectif...)	Total	Coût Total via prestations
Plants fruitiers hors raisin : jeunes plants de 1 an à 2 ans, BIO		17,33 €	2391,54 €	2391,54 €
Protections : gaine climatic simple à maille fine, hauteur de 60 cm et diamètre de 20 cm avec 2 tuteurs en bambou de 90 cm et 10 mm de diamètre.		1,37 €	189,06 €	189,06 €
Frais de port plants et protections		0,67 €	92,46 €	92,46 €
Broyat ligneux criblé BIO (100 l par plant)	Fourni par collectivité locale, sinon prix de 0,5 à 1,5 €/plant		- €	138,00 €
Chantier de plantation	3 jours de travail à 10 personnes en chantier participatif, sinon prestation prix de 4 à 8 €/arbre		- €	828,00 €
Sous-total		19,37 €	3196,05 €	3639,06 €
Coût Total			4361,82 €	5080,83 €
Coût par plant			31,61 €	36,82 €

Retours d'expériences

VIGNES MARAICHERES		Prix 2020		
Raisin de table : 135 ceps Surface estimée à maturité : 450 m ² Linéaires cumulés : 176 m				
Travaux avant plantation	Travail	Matériel	Coût Total	Coût Total via prestations
Broyage couverts végétaux	85,50 €		85,50 €	85,50 €
Décompactage des lignes de plantation	24,38 €		24,38 €	24,38 €
Affinement au vibroculteur	15,00 €		15,00 €	15,00 €
Épandage de compost et compost Bio	45,89 €	107,07 €	152,96 €	152,96 €
Palissage T-Bord	Autoréalisé sinon prestation	847,00 €	847,00 €	1 018,00 €
Sous-total	170,76 €	107,07 €	1124,84 €	1295,84 €
Plantation	Travail	Matériel (Prix unitaires réduits via AGROOF ou opérateur ou achat collectif...)	Total	Coût Total via prestations
Plants raisin de table, Racines nues (1ère année) BIO		4,50 €	607,50 €	607,50 €
Protections : gaine climatic simple à maille fine, hauteur de 60 cm et diamètre de 20 cm avec 2 tuteurs en bambou de 90 cm et 10 mm de diamètre.		1,37 €	184,95 €	184,95 €
Frais de port plants et protections		0,12 €	16,20 €	16,20 €
Broyat ligneux criblé BIO (100 l par plant)	Fourni par collectivité locale, sinon prix de 0,5 à 1,5€/plant		- €	135,00 €
Chantier de plantation	1/2 journée de travail à 10 personnes en chantier participatif, sinon prestation prix de 1,5 à 2 €/arbre		- €	236,25 €
Sous-total		5,99 €	988,35 €	1179,90 €
Coût Total			2113,19 €	2475,74 €
Coût par plant			15,65 €	18,34 €

HAIES BRISEVENT COMPOSITES		Prix 2020		
Plants : 538				
Surface estimée à maturité : 2690 m ²				
Linéaires cumulés : 538 m				
Travaux avant plantation	Travail	Matériel	Coût Total	Coût Total via prestations
Broyage couverts végétaux	300 €		300 €	300 €
Décompactage des lignes de plantation	100 €		100 €	100 €
Affinement au vibroculteur	60 €		60 €	60 €
Sous-total	460 €		460 €	460 €
Plantation	Travail	Matériel (Prix unitaires réduits via AGROOF ou opérateur ou achat collectif...)	Total	Coût Total via prestations
Plants : jeunes plants de 1 an, 20% en racine nue et 80% en godet forestier de 400 ml		3,31€	1780,78 €	1780,78 €
Paillage biodégradable (1000g/m ² en rouleaux de 25 m x 1.10 m, fixés avec 2 agrafes par mètre linéaire)		1,95 €	1049,10 €	1049,10 €
Protections : Gaine climatic simple à maille fine, hauteur de 60 cm et diamètre de 20 cm avec 2 tuteurs en bambou de 90 cm et 10 mm de diamètre		1,37 €	737,06 €	737,06 €
Frais de port fournitures et matériel		0,37 €	199,06 €	199,06 €
Sous-total	2 jours de travail à 10 personnes en chantier participatif, sinon prestation prix variable de 3 à 5 €/arbre		- €	2152,00 €
Sous-total	7,00 €		3766,00 €	5918,00 €
Coût Total			4226,00 €	6378,00 €
Coût par plant			7,86 €	11,86 €



CONTACTS

- SCOP Agroof
19 rue du Luxembourg
30140 Anduze
04 66 56 85 47
contat@agroof.net
- R&D :
Camille Béral
beral@agroof.net
- Conseils techniques :
Numa Faucherre
faucherre@agroof.net
Pierrick Gouhier
gouhier@agroof.net
Valentin Laubriet
laubriet@agroof.net
Daniélé Ori
ori@agroof.net
Daria Renault
renault@agroof.net

REMERCIEMENTS

- Agence de l'eau RMC
- Cyrille Fatoux
- Nicolas Verzotti
- Mathilde Bertier
- Raphaël Paut



<https://agroof.net>

Agroof est une Société Coopérative et Participative spécialisée dans l'étude et le développement de l'agroforesterie en France depuis 2000.



Elle réalise des formations, accompagne des projets agroforestiers, du diagnostic à la plantation, et mène des travaux de recherche participative.

Active sur toute la France, elle s'implique également dans l'évolution des réglementations et s'investit dans les outils numériques au service de la recherche, la formation et l'ingénierie.

La SCOP compte 11 salariés-associés aux multi-compétences.

Elle est labellisée ESUS (Entreprise Solidaire d'Utilité Sociale) et nommée finaliste au Grand Prix de la Finance Solidaire en 2018!



Cette brochure a été réalisée dans le cadre du projet ARBRISSE'EAU, coordonné par AGROOF et financé par l'AERMC.

