



Compte rendu visite – échange à la ferme **Découverte de l'agroforesterie verger-maraîchage**

Le 26 janvier 2016 de 9h à 17h, dans le Vaucluse

La journée s'inscrivait dans le cadre du projet **SMART 2014-2016** (Systèmes Maraîchers Agroforestiers, pour la production de Références Technico-économiques) et du cycle de formation-visite-échange au sein du réseau de praticiens de l'agroforesterie.

L'objectif de la journée était de partager les retours d'expérience de deux agriculteurs installés en agroforesterie verger-maraîchage : Nicolas BORDE, maraîcher à Pernes les Fontaines (84), et Nicolas VERZOTTI, maraîcher au Thor (84).

Ferme des Possibles, chez Nicolas BORDE, à Pernes-les-Fontaines (84)

➤ Contexte

Nicolas s'est installé sur des **terrains familiaux** en 2014, après des études et plusieurs années de travail dans le commerce au cours desquelles il juge "après perdu le sens de ce qu'il faisait". Peu compatible avec ses attentes, il quitte son travail et crée Coop Alternatives, société de gestion durable des entreprises, avec laquelle il est encore en lien malgré son actuel métier de paysan. Il décide ensuite de prendre une année "au vert" dans la Drôme pour concevoir avec sa femme le projet de la Ferme des Possibles.



Chez Nicolas Borde, autour de l'arbre totem

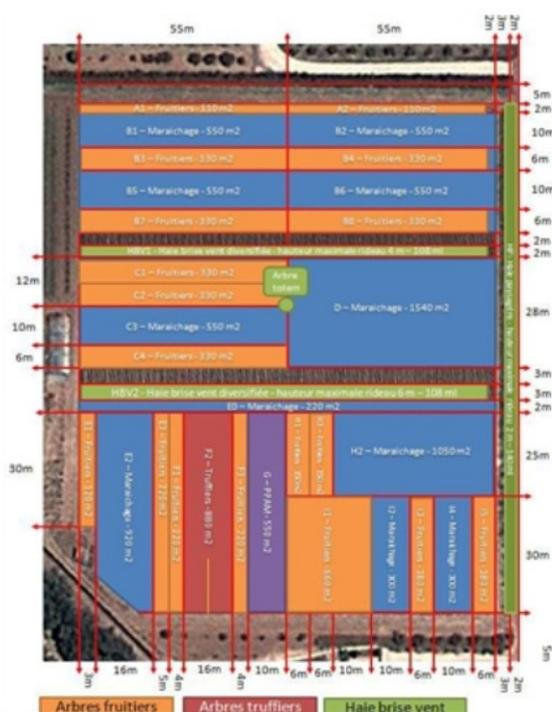
L'**agroforesterie** lui apparaît alors comme une évidence dans l'optique de retourner sur les terrains familiaux à Pernes : l'arbre apparaît comme un levier intéressant pour lutter contre le vent fort localement, alors qu'il permet aussi de limiter l'ensoleillement très fort qui peut parfois être une contrainte de plus en plus forte en maraîchage méditerranéen. Il estime qu'"il y a 20 ans, le soleil brûlait rarement les légumes". Enfin, c'est aussi la beauté de la ferme qu'il recherche à travers cette approche différente du maraîchage classique que pratiquaient ses

parents.

Nicolas fait alors des recherches et se met en lien avec plusieurs personnes et structures : André Sieffert, qui travaillait à l'époque sur la ferme agroforestière de la Durette, Nicolas Verzotti qui s'était installé en agroforesterie, et le cabinet d'études AGROOF, spécialisé en agroforesterie. Après 3 mois de travail avec AGROOF, il concrétise son projet sur 2 ha de terrains.

L'accompagnement dans son projet s'est aussi fait via un système de parrainage et de mécennat. Nicolas estime que la totalité représente **environ 7000 euros**. Il s'agit d'une part d'un parrainage libre de la plantation d'arbres sur la ferme venant de particuliers ou de personnes ayant cru à son projet, un financement de la plantation d'arbres par le groupe Pur Projet, un mécennat de la part de Botanic, et un partenariat avec "Relais Vert", grossiste en alimentation biologique. Les parrainages permettent aussi aux consommateurs de venir sur la ferme pour y découvrir le métier de paysan. Environ 500 personnes viennent à la Ferme des Possibles sur l'année.

➤ Présentation de la ferme



Plan de la Ferme des Possibles – en vert les haies brises-vent, en orange les arbres fruitiers, en bleu le maraîchage

et une **cinquantaine de légumes** différents sont cultivés en agroforesterie, y compris des plantes aromatiques. Nicolas souhaitait à la fois valoriser des essences disparues, et jouer sur la biodiversité aussi bien sur les arbres, et sur les variétés de légumes, dont certaines sont des variétés anciennes choisies avant tout vis-à-vis du goût. 55 chênes truffiers (en rouge sur le schéma) représentent bien l'agroforesterie pour Nicolas : seule une association bénéfique entre l'arbre et les mycorhizes permet à l'arbre de produire la truffe. Il prévoit également de

La ferme s'étend sur une surface de **2 ha**, avec un projet potentiel d'1 ha supplémentaire en 2017 (bail avec les voisins). Elle est certifiée "**Agriculture Biologique**" depuis octobre 2015, et est composée de productions plein champ et de productions sous serre tunnel (3 serre tunnel + 1 serre filet, 1000m² de serre au total).

Deux parcelles complémentaires ont été conçues, d'1 ha chacune : une **Est-Ouest** (ombre homogène) et une **Nord-Sud** dans laquelle l'ombre portée par les arbres est plus hétérogène. Cela permet de jouer sur les cultures plantées sous les arbres dans les prochaines années, en implantant des cultures à ensoleillement plus ou moins important.

Nicolas a à terme un projet de mare, quand la haie sera plus grande, pour augmenter encore la biodiversité présente sur sa parcelle.

Aujourd'hui, près de **750 arbres et arbustes** sont plantés sur la ferme, environ **70 essences d'arbres**

travailler sous les oliviers, espacés de 5m, en en faisant notamment un parcours pour les volailles.

Bilan de l'année 2015

La **surface allouée au maraîchage diversifié est de 4500 m²**, ce qui représente environ **17t de fruits et légumes** récoltés et vendus, et un chiffre d'affaires de **34000 euros** sur le végétal, chiffre en forte hausse depuis 2014. Le choix d'une large gamme de produits, notamment au niveau variétal, permet de ne pas avoir trop d'un même légume ou d'une même variété, du coup difficile à écouler.

Le gros de la saison de production est d'avril à novembre. La vente s'est faite à 35% à des restaurateurs locaux, 35% sur place à la boutique, inaugurée en avril 2015 au cours de l'évènement "De

Ferme en Ferme", et 30% sur un marché de producteurs à Pernes. Le bilan de l'année est positif pour la suite car la demande est nettement plus forte que l'offre.



Un tiers de la vente se fait directement sur la ferme par le magasin

Temps de travail

Nicolas travaille principalement seul, mais se fait aider occasionnellement d'amis ou de stagiaires en BPREA. Un saisonnier l'aide au plus gros de la saison de production (mai à juillet). Son épouse pourrait le rejoindre dans l'année. La production maraîchère, même sur petite surface (4500m²), est telle que Nicolas pense que 2 personnes à plein temps pourraient travailler sur la ferme. Le maraîchage est très chronophage, notamment le désherbage qui peut représenter jusqu'à 50% du temps de travail en juin, et nécessite de bien planifier son travail en amont.

➤ **Visite de la ferme**

L'arbre totem, épiceutre de la parcelle, représente la limite entre la parcelle N-S et la parcelle E-O. Il représente la symbolique de la vie paysanne et la relation au temps particulière dans un projet agroforestier.

La vigne est conduite en pergola, une partie sous abris. Plusieurs raisons expliquent ce choix :

- la beauté de la pergola dans une serre
- l'humidité générée par la vigne dans la serre qui permet un peu de transpiration
- cela permet de jouer sur la précocité de la récolte du raisin
- cela permet d'optimiser l'espace dans la serre, en jouant sur la hauteur

La conduite en T-Bord permet de protéger la vigne contre les aléas climatiques. La pratique consiste à faire grimper la vigne en hauteur sur un piquet d'au moins 2m qui vient barrer une planche en son sommet (forme en T) et sur lesquels sont tirés des fils qui courent en son sommet.

La haie brise vent est imaginée pour devenir une vague, en jouant sur une haie multi-étagée. Elle a plusieurs fonctions à terme, outre la protection contre le vent : attirer les auxiliaires, produire du BRF et du bois de chauffage. Les arbres sont tous paillés avec un feutrage végétal décomposable. Au total, 450m de haies sont présentes sur la ferme.

Les plants ont été achetés en partie à la pépinière Naudet, qui possède un large choix d'essences. 200 arbres fruitiers sont présents sur l'exploitation, environ 10 arbres/essences. Les arbres sont accompagnés au début, mais l'objectif est de ne pas passer trop de temps sur leur entretien par la suite. Le choix des essences s'est fait en lien avec le terroir : le choix de vieilles variétés de poires, pommes et abricotiers les rend potentiellement résistants aux aléas climatiques et aux ravageurs, tout en jouant sur le critère du goût. Nicolas a dû aller "chiner" ces variétés mais ne regrette pas son investissement : avoir des produits goûtus est très appréciable par les restaurateurs qui sont très demandeurs de fruits et légumes de la ferme.

Un verger-expérimental est présent sur l'exploitation structuré en quinconce. L'hétérogénéité de la parcelle et l'espacement fort entre les rangées d'arbres (15m) permet d'éviter la dispersion des pucerons. Il pense néanmoins planter une ligne d'arbres entre les rangées : arbres à pépins, noyaux et noyers, en anticipant le cadencage des récoltes. Nicolas insiste sur la nécessité de travailler avec des pépiniéristes locaux dans le choix des arbres. Il suggère aussi de ne pas trop casser la répartition spatiale homogène des fruitiers, car cela peut conduire à négliger les arbres, surtout sur des grandes surfaces.

Irrigation

L'irrigation se fait principalement au goutte à goutte. Les arbres sont arrosés les premières années, l'été principalement, par mesure de précaution, toutes les 3 semaines. Un arrosage plus fréquent peut conduire les racines des arbres à ne pas aller suffisamment en profondeur et donc être plus sensibles à différents aléas.



Fruitiers, couverture du sol, et tomates plein champ (photo prise en juin 2015, H.Farges)

Conduite du maraîchage

La conduite du maraîchage est aussi le reflet du terrain de l'exploitation : un **sol très caillouteux, argileux** (25%) difficilement travaillable qui conduit Nicolas à travailler le plus possible avec des **outils superficiels et à la main**, même si la ferme est mécanisée, et ce en plus d'un souhait important de ne pas trop perturber le milieu. Certains légumes sont du coup semés en direct, comme les fabacées. Ce travail réduit permet de voir progressivement augmenter la faune du sol (vers de terre, carabes, araignées...).

Les **couverts végétaux** (mélange type avoine-vesce) permettent de maintenir la fertilité des sols. Environ 10t de fumier/ha de chèvre et quelques sacs d'Ovin Alp (fumier de mouton) composent la fertilisation de la ferme en plus de la biomasse apportée par les engrais verts. **Les rotations se font sur 6 à 7 ans**, ce qui est relativement facile sauf sous serre. Certains plants sont achetés à la pépinière Meffre (pas de serre chauffée sur la ferme, pour les premiers

plants de légumes ratatouilles notamment) et représentent environ 7 à 8 % du CA de la ferme. Nicolas produit également une partie de ses plants (semences achetées chez Agrosemens). Il expérimente aussi des cultures moins "classiques", comme la patate douce, un légume très profitable d'après lui, qui produit beaucoup dans nos régions à condition d'un minimum d'arrosage.

La **protection contre les ravageurs est très limitée**, du fait de la présence de nombreux auxiliaires sur la ferme. Nicolas applique quand c'est nécessaire des décoctions de consoude, du purin de prêle ou d'ortie, des macérations d'ail ou encore du lait de vache entier contre l'oïdium. En 2015 sinon, seuls 2 kg de bouillie bordelaise et 1 kg de soufre ont été appliqués.

Des ruches sont également présentes sur la ferme, et permettent aussi d'augmenter le nombre de pollinisateurs présents.



Ruches installées via le partenariat avec Relais Vert

Dès avril 2016, Nicolas prévoit la mise en place d'un poulailler mobile : 4-5 poules sur une rangée d'arbres déplacées chaque semaine, notamment pour la lutte contre le frelon asiatique. A terme, avec les productions fruitières attendues dans les prochaines années, il estime que le chiffre d'affaires de 100 000 euros est envisageable, et que les 2 ha permettraient de faire travailler 4 personnes.

Ferme du Colibri, chez Nicolas Verzotti, Le Thor (84)



Chez Nicolas Verzotti, 1ha d'un seul tenant conduit en agroforesterie Est-Ouest

La ferme de Nicolas Verzotti a été conçue il y a 4 ans. Il est double actif, professeur de musique et maraîcher, ce qui d'après lui permet une certaine audace. C'est aussi un gage de sérénité dans son métier de producteur.

Le choix de l'agroforesterie s'est fait selon plusieurs critères :

- le **climat** : la ferme est située dans une zone très ventée. La disposition est-ouest des parcelles doit permettre de limiter les dégâts sur ses parcelles
- le **sol** : argilo-limono-sableux, très facile à travailler avec du petit matériel

Nicolas avait initialement prévu de planter seulement du figuier, mais des conseils l'ont conduit à diversifier : figuiers noir de Caromb, noisetiers, pruniers myrobolan, pommiers (espacés de 7m). Les haies composites sont composées de noisetier et de myrobolan, espacés de 2m entre chaque arbre. Ce dernier se développe rapidement et répond bien aux sols superficiels assez pauvres de la ferme, mais a des épines ce qui complique les interventions sur l'arbre. André Sieffert fait la remarque qu'il existe aussi des variétés avec moins ou pas d'épines.

Le découpage actuel de la parcelle d'1 ha en agroforesterie est délimité par les asperseurs. Depuis 2015, Nicolas a découpé le maraîchage en **secteurs de 16m*8m**. L'ensemble des travaux se faisant avec du petit matériel facilement déplaçable, le fonctionnement par secteur permet de s'affranchir de la monotonie de rangées de 100m à récolter et dont on ne voit pas le bout. Le travail devient plus agréable et plus simple à organiser. Quand un secteur est récolté, le poulailler mobile y est transporté et les poules nettoient le terrain tout en l'amendant.

Matériel et travail du sol

L'ensemble du travail se fait avec du petit matériel à main. Le **motoculteur + pousse pousse** peuvent être réparés ou modifiés pas trop difficilement à condition d'y consacrer une partie de son temps. Fabriquer et/ou modifier ses outils permet à Nicolas d'avoir la main mise sur son matériel, et ne pas dépendre des fabricants qui proposent des produits à des coûts très importants. Il considère qu'aujourd'hui, les paysans sont trop dépendants et vulnérables : matériel agricole, semences, plants, commercialisation...s'approprier le matériel est déjà une forme d'indépendance. Le **broyeur** permet de limiter l'enherbement en saison notamment. Il est monté avec un gros moteur sur une petite lame, ce qui permet de produire un **mulch intéressant**. Une **houe maraîchère avec un sarclleur** sur le côté permet un travail assez précis. Terrateck vend ce système, mais d'après Nicolas sa construction n'est pas difficile.

Avec ce matériel, la **préparation d'un secteur (16*8 soit 150m²) prend 2h30**. Un sarclage au motoculteur avant semis prend environ 1h pour 1,5 secteur. Nicolas a réfléchi à cette échelle à fonctionner avec de la traction animale, mais la structuration en petits secteurs complique cette perspective.



Houe maraîchère et petit matériel



Le poulailler mobile permet de nettoyer le terrain une fois les cultures récoltées

Une quinzaine de poules de la race "Flèche Noire" permettent ce travail. D'après Nicolas, ce ne sont pas de grandes pondeuses, mais leur chair est très appréciable et se rapproche du gibier. Elles ont l'avantage d'être assez rustiques.

Conduite du maraîchage

Le sol de la ferme est initialement pauvre et superficiel. La parcelle a été conduite en vigne / cerisier puis en céréales jusqu'à ce que Nicolas récupère la parcelle il y a 11 ans, date du dernier labour. Les arbres sont encore jeunes (moins de 5 ans) comme chez Nicolas Borde. Aussi, les

contraintes potentielles (ombrage, compétition pour l'eau ou les nutriments) liées à l'arbre sont négligeables, voire considérées comme absentes.

L'irrigation se fait au **goutte à goutte et à l'aspersion** (vieux forage présent sur la ferme). Les asperseurs délimitent les secteurs. La gestion des bioagresseurs se fait surtout avec l'utilisation de purin d'ortie, de consoude ou de prêle, souvent appliqués en mélange dilué à 20%, mais les dégâts sur les cultures sont généralement assez limités.

Nicolas est passé par le réseau Edulis (ex-Alcotra) du GRAB pour trouver les variétés qui l'intéressaient. Conscient de la vulnérabilité qu'impose le choix de variétés hybrides, il essaie de favoriser les variétés non F1 sur des critères gustatifs notamment, bien qu'elles soient parfois un gage de production plus important.

Commercialisation

La vente des légumes se fait soit sur le **marché plein-vent de Velleron** (minimum 2000 euros/mois sur la période mai-octobre), soit directement à la ferme (**magasin** sur place). Nicolas insiste sur le fait que c'est la diversité des productions qui rend attrayant les stands sur les marchés. Il choisit donc volontairement des variétés différentes d'un même légume (salade par ex).

La diminution de fréquentation des marchés de plein vent l'hiver détermine la période de repos de la production des légumes à la ferme.

Conduite des arbres

L'idée est de ne pas greffer les arbres mais de les conduire en boules (pour la faune, pour le vent). L'arboriculture sera à terme plutôt consacrée à de la transformation que Nicolas fera lui-même. Certains arbres se développent bien, comme le prunier Myrobolan, qui a pour le moment un effet brise vent limité, mais potentiellement intéressant.

Les arbres sont conduits en demi-tige en gobelet (5m).

Nicolas a prévu de dégager les cyprès et de planter une haie plus diversifiée. Il estime que s'il devait recommencer une parcelle depuis le début, il planterait moins linéaire et plutôt par secteurs. Mais ce type de projet est à voir sur le long terme et Nicolas pense que ce qu'il amorce ne sera peut-être pas observable avant la prochaine génération.



Prunier myrobolan conduit en gobelet

REMARQUES, RESSOURCES et PROLONGEMENTS

Journée organisée dans le cadre du projet SMART - Systèmes Mixtes Agroforestiers : création de Références Techniques & économiques – financé par un fonds CASDAR, appel à projets du Ministère de l'Agriculture.

www.agroforesterie.fr/smart



- Retrouvez des vidéos, images et rapports d'étude engagés par Agroof sur le site internet <http://www.agroof.net/>

- <http://www.purprojet.com/fr/>: site internet de «Pur Projet», collectif d'accompagnement des entreprises, notamment par des projets d'agroforesterie. Le partenariat avec Pur Projet a ainsi pu financer une partie des arbres et arbustes plantés sur la ferme.

- www.grab.fr/reseau-edulis-ensemble-diversifions-et-utilisons-librement-les-semences-6040 : réseau participatif transfrontalier d'échanges de semences, projet porté par le GRAB

Quelques pépinières locales qui fournissent des plants

* **Pépinières du Luberon** (antenne locale des Pépinières Naudet) dont a parlé Nicolas, Route de Caire Val, 13 410 Lambesc, Tel 04 42 92 95 94, M JOUVE. Qualité de l'enracinement pas toujours au top.

* **Pépinières Robin**, Le Village, 05 500 Saint Laurent du Cros, Tel 04 92 50 43 16, Christine ROBIN. Grosse pépinière qui a un deuxième site de production vers Sisteron où sont produits des espèces plus provençales. Fait aussi des plants d'ornement en conteneurs ronds classiques.

* **Arbres de Provence**, Mas Soumille, Route de Caire Val, 13 840 Rognes, Tel 06 24 99 24 65, Fabrizio MAZZOBEL. C'est un tout petit à côté des deux autres, ancien de chez Naudet, qui a une gamme ciblant les haies.

Les plants cultivés par les pépiniéristes forestiers le sont en conteneurs anti-chignon de 400 à 600 centimètres cubes, ce qui est petit. Il s'agit donc de jeunes plants qui ont l'avantage de ne pas coûter très cher, d'avoir une excellente reprise et un système racinaire bien configuré, mais ils ne sont pas hauts.



Retrouvez toutes les journées de visite et de formation passées sur le thème de l'arbre et de l'agroforesterie sur:

www.civampaca.org et sur

<http://ad->

[mediterranee.org/RessourcesAgroforesterie](http://ad-mediterranee.org/RessourcesAgroforesterie)