



La Durette, **Ferme pilote en** **agroécologie à Avignon.**

OCTOBRE 2013

enjeux

limites de nos systèmes agricoles

Les systèmes de production de fruits et légumes ont atteint leurs limites pour répondre à une diminution drastique des intrants phytosanitaires. D'approche trop simplifiée et exigeants en intrants, ils comportent leurs propres impasses techniques qui n'entrevoient de solution que dans la « fuite en avant technologique ».

La demande sociétale pousse l'agriculture à évoluer vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement et de la santé humaine. L'Agriculture Biologique en est aujourd'hui le modèle le plus crédible. L'existence de référentiels technico-économiques sérieux motive la profession.

Pour autant, dans un modèle agricole simplificateur où les problèmes techniques trouvent une solution dans le recours aux produits phytosanitaires, la simple substitution des molécules de synthèses en produits d'origine naturelle ne suffit pas.

Simultanément, certaines matières premières (énergie fossile, éléments minéraux) se raréfient et coûtent de plus en plus cher. Le phosphore, par exemple, devient une ressource limitée, ce qui nous incite à augmenter la capacité d'assimilation des plantes dans nos systèmes cultivés pour éviter son gaspillage.



ferme du Bec Hellouin, 2012

Nécessaire re-conception

L'association agroforestière de cultures annuelles et pérennes se présente comme une piste pour mettre la biodiversité au service de la régulation sanitaire des cultures. En plus des vertus de recyclage de l'eau et des éléments nutritifs qu'offre l'agroforesterie, une telle association trouve son sens dans les circuits courts de vente des fruits et légumes.

Parmi les axes de re-conception, l'association de ces cultures a été très peu évaluée en zone tempérée, dans des systèmes de production répondant aux exigences de la mécanisation et de l'optimisation du temps de travail. Les références pratiques, techniques, scientifiques et économiques sont pour le moment très insuffisantes pour pouvoir accompagner les producteurs.

La vente directe a connu une forte croissance ces dix dernières années. Pour s'orienter vers ces formes de commercialisation, la diversification des productions est incontournable. Une enquête auprès des producteurs (GRAB, 2011) fait remonter les souhaits des maraîchers de diversifier leurs productions avec des fruits ; ou des arboriculteurs de produire une plus large gamme de fruits et d'intégrer l'élevage dans leurs vergers.

L'association agroforestière de strates hautes et basses, tant aériennes que racinaires, répond également aux enjeux de l'intensification des processus écologiques en agriculture. Elle offre des solutions à long terme sur l'autonomie en éléments fertilisants, sur la préservation des sols et des ressources en eau ou sur la résilience des systèmes agricoles face au changement climatique.

problématique

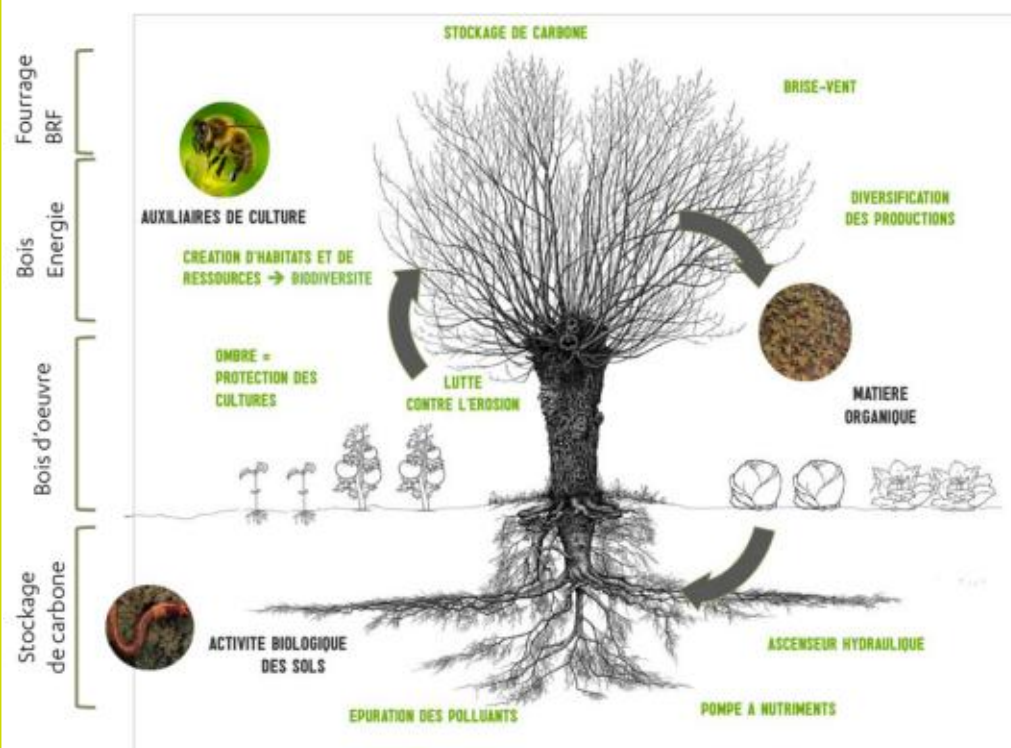
difficiles compromis

La plus grande "intensification écologique" de l'agro-écosystème aura les meilleures chances d'apporter des résultats en terme de régulation biologique. Mais l'accroissement de la diversité conduit également à la complexification du système de production.

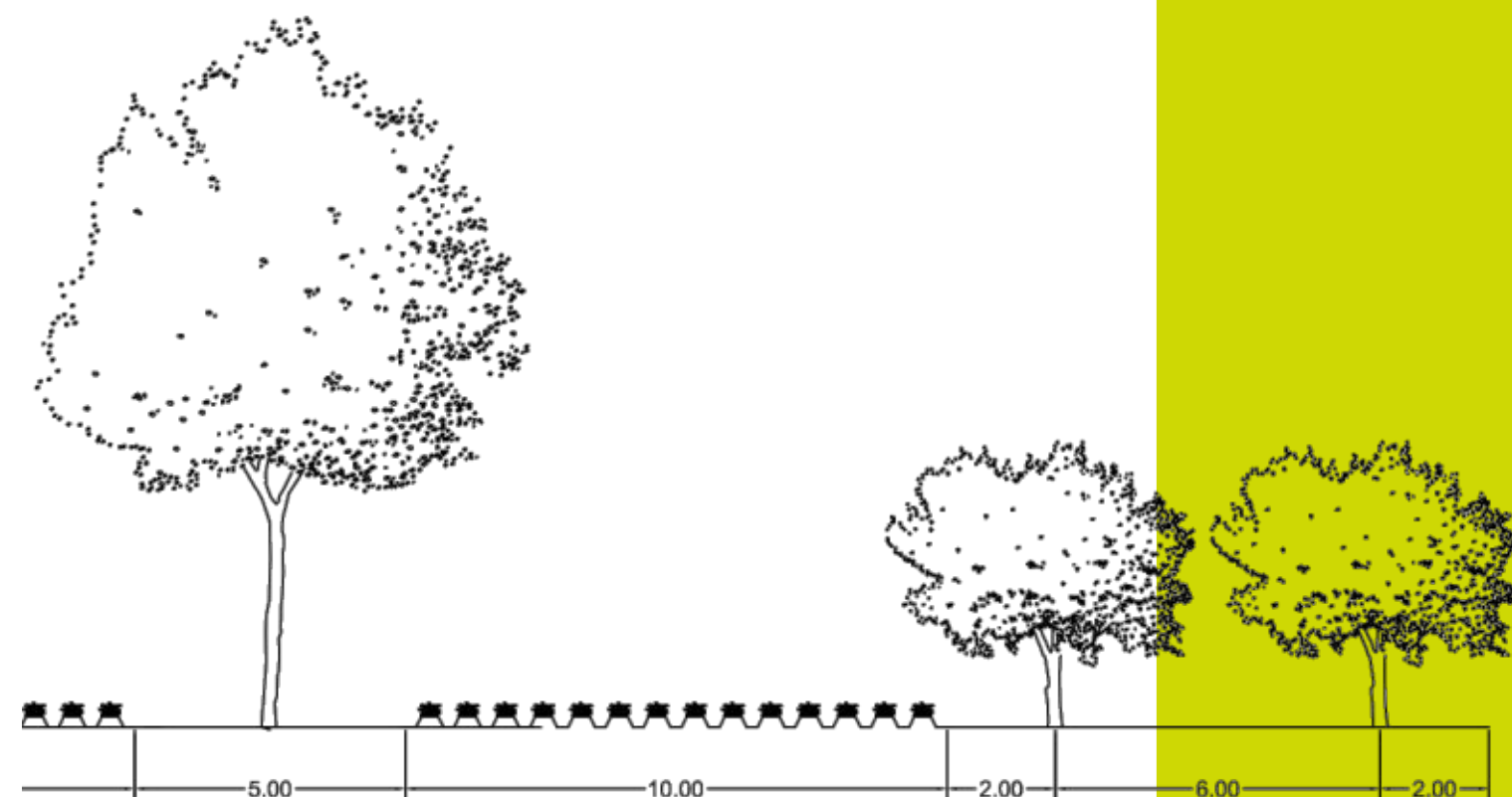
L'état des connaissances scientifiques tend à montrer qu'un mélange imbriqué des différentes espèces cultivées conduirait aux meilleurs résultats en terme de stabilité et de résilience du système, de productivité et de qualité des produits, et de gestion des bio-agresseurs. Pour ce dernier point, visé en particulier, ce sont des processus de dilution des ressources et de rupture des couloirs de contamination qui amoindrissent l'effet des ravageurs et maladies ; tandis que la fourniture d'habitats et de ressources pour les auxiliaires facilite leur action.

Sur une exploitation de cette échelle, le mélange des espèces cultivées présente l'inconvénient majeur de complexifier l'organisation du travail. Les chantiers sont dispersés, la surveillance des cultures plus délicate et les économies d'échelles permises par la standardisation ne sont plus possibles.

De nombreux compromis sont à faire dans la définition du système de culture. Chaque choix d'implantation a son importance dans la possibilité future du dispositif à démontrer que la biodiversité peut être acteur du système. Il est également décisif dans l'objectif que nous portons de proposer un modèle viable économiquement et vivable pour les agriculteurs de demain.



Source : AFAF, Agroforesterie et maraîchage : produire et protéger, 2013



autonomie économique

A moyen terme, la gestion agricole du site sera confiée à deux agriculteurs autonomes. Le défi est alors de créer une ferme économiquement viable dans les conditions de travail actuelles.

La meilleure démonstration de la viabilité économique de la ferme pilote de la Durette en sera son autonomie. Ainsi, il est prévu à partir de 2016 de confier les productions du site à deux agriculteurs.

L'objectif à atteindre est que le potentiel productif de la ferme leur permette de dégager leur revenu. Ils seront pour cela soutenus par les scientifiques et experts partenaires. Les choix importants feront l'objet de concertations.

Le large panel de compétences qui seront nécessaires à la bonne gestion de ce dispositif complexe ne peut relever que d'un seul homme. C'est pour cette raison que l'étude économique du système de production a été calibrée pour deux producteurs, chacun spécialisé en arboriculture et maraîchage.

démarche et partenariat

Recherche participative

Pour imaginer le système de production de la ferme de la Durette, un grand nombre de partenaires ont été impliqués. Une approche par modélisation a été le support de la démarche de co-conception.

La conception de la ferme est le fruit d'un long travail de co-conception entre tous les acteurs parmi lesquels il a été primordial d'inviter au plus tôt les agriculteurs.

Des séances de travail ont permis de rassembler scientifiques, experts techniques et agriculteurs pour co-concevoir la ferme idéale. Elles ont permis de simuler les besoins en main d'œuvre, d'évaluer leur acceptabilité et d'identifier les périodes de surcharge.

les 3 objectifs de la démarche scientifique

▪ Co-concevoir le système expérimental innovant dans une démarche participative

La conception d'essais systèmes innovants combine les connaissances scientifiques à celles des experts techniques et des praticiens pour faire émerger des scénarii possibles.

La modélisation de ces systèmes candidats et l'évaluation «a-priori» de leurs performances écologiques, agronomiques, économiques et sociales permettent d'évaluer leurs capacités à répondre aux hypothèses que nous nous sommes fixées ; et d'enrichir la réflexion pour la conception du système définitif.

▪ Évaluer les performances du système pour vérifier la validité des hypothèses

Les indicateurs les plus pertinents sont identifiés lors de la phase de conception. Il est important d'avoir des données acquises à l'état initial, en transition, et à l'état de maturité du système.

Ces données permettront de vérifier les hypothèses émises lors de la conception de l'essai système, d'en expliquer son fonctionnement et de fournir des références pour son amélioration et sa reproductibilité.

▪ Valoriser et diffuser les résultats

Les références acquises sur la méthodologie de conception ainsi que sur le fonctionnement du système seront diffusées au mieux auprès des scientifiques, techniciens, praticiens et du grand public.

L'Association Française d'Agroforesterie, le GRAB et de nombreux autres partenaires travaillent dans le cadre du **CASDAR SMART** pour évaluer les performances agronomiques des associations fruitiers/maraîchage.

Ce projet débute par une large enquête nationale pour localiser et identifier les agriculteurs ayant déjà de tels systèmes. Ceci permettra de créer un réseau de parcelles et d'acteurs, de renforcer une dynamique de développement partenarial et de développer des outils d'aide aux porteurs de projets.

Le projet de la Durette est complexe et transversal. Les partenaires impliqués dans le Comité de Pilotage du projet sont nombreux et aux approches complémentaires.

Scientifique



Depuis l'origine, différentes unités de l'INRA d'Avignon sont en appui méthodologique (unité EcoDéveloppement) et scientifique (unité Plantes et Système de cultures Horticoles).

La démarche scientifique de conception, d'évaluation et de valorisation des résultats de la ferme pilote de la Durette s'inscrit depuis 2013 dans un programme ECOPHYTO DEPHY EXPE co-porté avec la Chambre d'Agriculture de la Drôme. Dans ce projet nommé VERTICAL nous mutualisons la méthodologie et un conseil scientifique commun avec le projet d'association verger/grandes cultures mis en place sur plate-forme TAB de la ferme expérimentale d'Etoile sur Rhône.

Étude économique et évaluation agri-environnementale



Les partenaires du développement agricole sont impliqués dans la validation économique du projet de ferme de la Durette ; et dans l'utilisation de diagnostic agro-environnemental pour parfaire les choix techniques sur la ferme pilote.

formation et démonstration

Les partenaires de la formation, de la vulgarisation et du développement sont investis dans la volonté de faire de la ferme pilote de la Durette un lieu de formation et de démonstration.



le domaine de la Durette

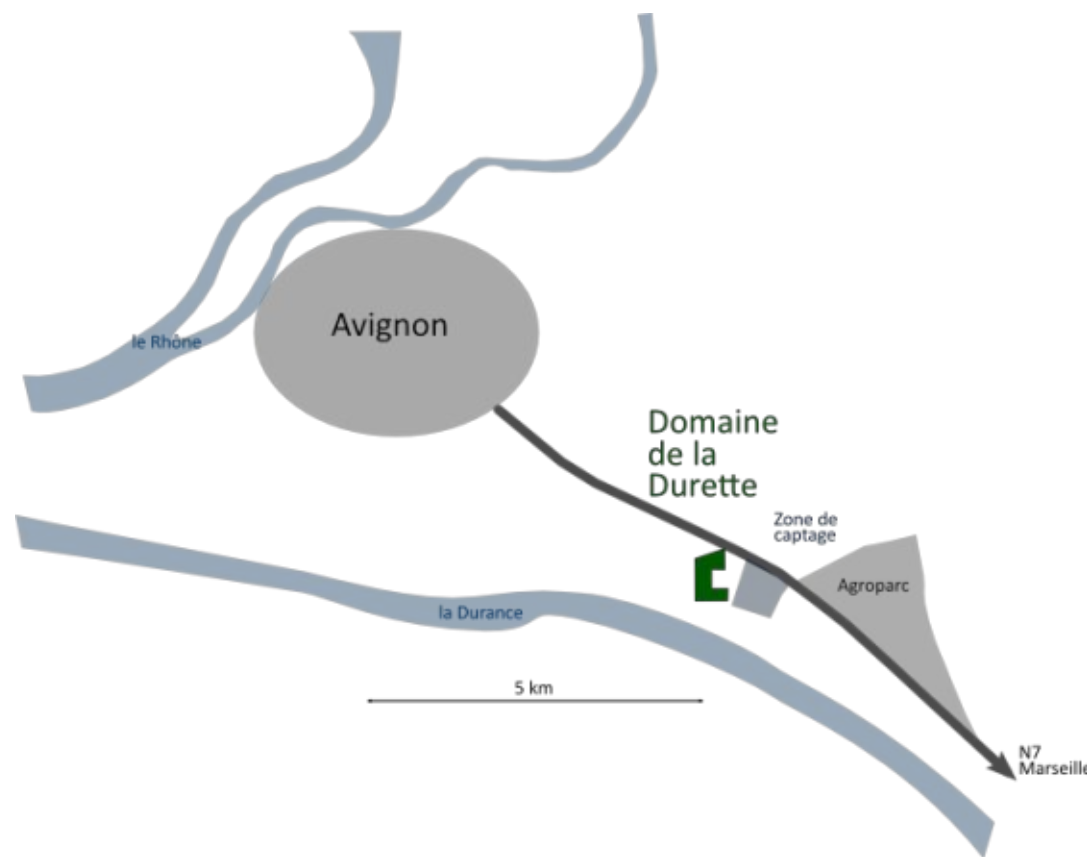
Positionné au cœur du débat

En zone péri-urbaine et dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable, la localisation de la ferme pilote concentre les défis auxquels notre projet doit répondre.

En pleine ceinture verte d'Avignon, territoire de tradition fruitière et maraîchère, il se place au cœur des enjeux de société portant sur les espaces agricoles péri-urbains.

Le Domaine de la Durette est une propriété du Conseil Général de Vaucluse située aux portes d'Avignon, en face de la zone d'Agroparc, technopole régional agronomique et agroalimentaire.

Dans le périmètre de la zone de captage des eaux potables du Grand Avignon, ce site porte également la problématique de la préservation des ressources en eau pour laquelle l'agroforesterie ne manque pas d'arguments. En effet, la présence des racines des arbres sous celles des cultures légumières minimise les pertes d'éléments fertilisants vers la nappe phréatique.



Entité cohérente

Le Domaine de la Durette constitue une unité homogène de terrains ayant le même historique. Les aménagements paysagers existants constituent une bonne base pour optimiser la biodiversité.

Le Domaine de la Durette s'étend sur 6,4 ha de terres limoneuses fertiles des alluvions de Durance. À l'abandon depuis 6 ans, la nature a pu reprendre le dessus avant que nous implantions une culture de luzerne en 2012.

Ce temps de repos ainsi que l'homogénéité de l'historique cultural de toutes les parcelles se prête au mieux à notre dispositif expérimental en Agriculture Biologique où une attention toute particulière sera apportée à la fertilité des sols.

Le domaine s'organise en petites parcelles, maillées d'un réseau de haies, et disposées autour d'un parc boisé. Complété par de nouvelles plantations de haies diversifiées, ce site présente une structure adéquate pour tirer le meilleur parti de la biodiversité.





fermoscopie

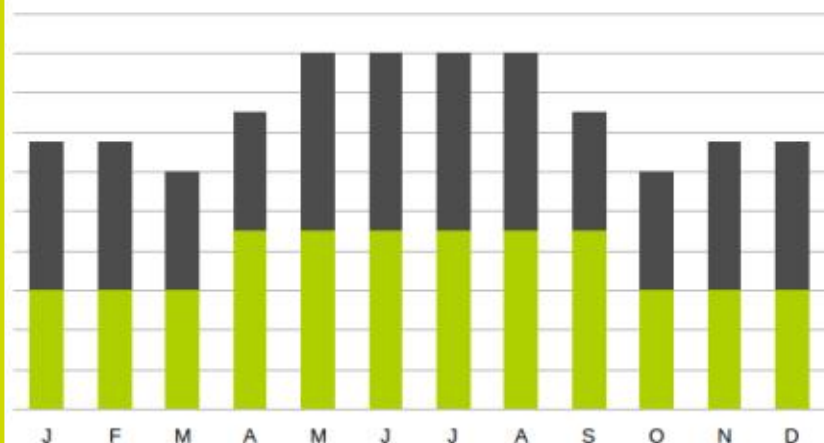
Quelle Durette en 2020 ?

Surfaces

- SAU 3,6 ha
- maraîchage de plein champ 1,4 ha
- maraîchage sous abris 1 000 à 1 500 m²
- verger + parcours des poules 2,1 ha

main d'oeuvre

- 2 UTH (+ saisonnier en haute saison)
- 4 500 heures annuelles



agronomie

- **nature du sol**
sol alluvial très limoneux, ph élevé
sensibilité à la battance et à la compaction
- **fertilisation**
fumier ovin (disponible localement)
engrais vert
utilisation minimale de bouchons (tourteau de ricin)
- **irrigation**
goutte à goutte, micro-aspersion, arrosage gravitaire possible
deux forages
gestion de l'irrigation automatisée

Productions

- **assolement maraîcher**
30 espèces de légumes (tomate, poivron, aubergine, courgette, haricot vert, carotte, pomme de terre, oignon, chou, poireaux, salade, etc.)
- **arbres fruitiers**
 - 6 arbres Rosacée dans les verger-maraîchers (pommier, poirier, prunier, cerisier, abricotiers, pêcher)
 - diversification avec d'autres familles dans un verger diversifié sans maraîchage.



- hangar agricole de 200 m² (station de pompage, chambres froides, atelier, stockage)
- pièce de conditionnement de 45 m²
- laboratoire de transformation en jus de fruit
- zone d'accueil de 180 m² (hall d'accueil, cuisine, sanitaire, bureau, salle de réunion)
- 2 tunnels pépinière de 150 m²
- 4 chambres froides de 25 m³ sur-isolées et basse consommation

- | ▪ traction | ▪ travail du sol | ▪ fertilisation, mulch et entretien | ▪ entretien du verger |
|-----------------------|--|---|---|
| - tracteur polyvalent | - décompacteur
- chisel
- vibroculteur | - épandeur à fumier
- broyeur de branches
- bineuse | - faucheuse rotative
- outil déporté d'entretien du pied |

- circuits courts majoritaires (paniers, magasin)

- circuit long en complément

- | | |
|--|----------------|
| ▪ CA maraîchage | 50 000 € |
| ▪ CA arboriculture et poules pondeuses | 50 000 € |
| ▪ EBE | 30 000 € mini. |

- **poules pondeuses**
 - parcours dans les bandes arborées du verger maraîcher
 - utilisation de poulaillers mobiles
 - conduite très extensive pour exercer une pression sur les parasites des arbres



Vente

économie



Soutien financier



Cont@ct

julien.ronzon@grab.fr
04 90 84 01 70
www.grab.fr



intensification-écologique
main-d'oeuvre
recherche-participative
biodiversité
bas-intrant
recyclage
re-conception
autonomie
diversité-fonctionnelle
viabilité
légumes
élevage
résilience
circuit-court
matière-organique
cultures-associées
agro-écologie
stratification
haies
économie
préservation
animal
Avignon
verger-maraîcher
Durette