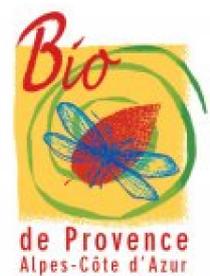
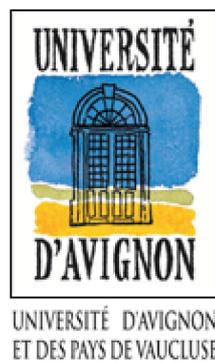




Une Ferme Agroécologique Méditerranéenne

Projet.v2



Lycée
François
Pétrarque

SYNTHESE

Ce projet s'inscrit dans un contexte de remise en question des pratiques et des systèmes agricoles face aux dégradations socio-économiques et environnementales. L'élaboration de systèmes agricoles innovants doit répondre de façon prospective à une meilleure gestion des sols, des eaux, des paysages, de l'énergie mais aussi à la préservation des savoir-faire en intégrant les avancées agronomiques et la situation socio-économique des agriculteurs.

L'objectif du projet est d'expérimenter un système agricole agroécologique et méditerranéen complet répondant à ces nouveaux défis environnementaux et socio-économiques, tout en valorisant la zone périurbaine avignonnaise.

La problématique scientifique à laquelle le système doit répondre est :

**Comment la biodiversité peut être le moteur
d'un système agricole méditerranéen résilient**

Ce système de production reposera principalement sur les piliers de l'agriculture méditerranéenne (et vaclusienne) à savoir l'arboriculture, le maraîchage, et la viticulture (raisin de table).

Ce projet de ferme agroécologique méditerranéenne est en de nombreux points en accord avec les objectifs de l'**agenda 21 du Vaucluse**. Ces quatre piliers (économie, protection de l'environnement, cohésion sociale et territoriale, citoyenneté et gouvernance) sont prégnants dans les problématiques auxquelles ce projet tentera de répondre. Il s'inscrit aussi dans la démarche nationale Ecophyto issue du Grenelle de l'environnement.

Le projet se matérialisera au travers de quatre pôles d'activité étroitement lié.

Le système agricole agroécologique et méditerranéen sera un **terrain de recherche expérimentale** pour les partenaires scientifiques souhaitant valider des hypothèses de travail sur les cultures en place et leurs diverses associations à l'échelle de l'ensemble du système.

La **production en agriculture biologique** associera l'arboriculture, le maraîchage, la viticulture et le petit élevage, de façon innovante sur les principes de l'agroforesterie, pour développer les services écosystémiques rendus par chacun des systèmes. Pour être probant, la rentabilité économique restera un facteur prépondérant dans les choix techniques.

Dans le souci d'accompagner les producteurs dans la mise en place ou la conversion de leur exploitation, la ferme agroécologique méditerranéenne sera un **terrain de formation** pour les producteurs, au travers de la création d'une pépinière d'entreprises agricoles, mais aussi pour les étudiants (BTS du Lycée, Master de l'Université).

Enfin, pour présenter les techniques d'innovation agroécologique et les résultats de recherches, le site aura des **activités démonstratives** pour diffuser les innovations aux agriculteurs, aux scientifiques et au public du secteur.

Ce projet poursuit plusieurs objectifs ambitieux : dans le souci d'être réaliste, il se veut progressif en intégrant graduellement les nouvelles activités.

SOMMAIRE

- projet
- description du site envisagé
- fonctionnement du projet ,
 - faisabilité économique
- partenaires

LE PROJET

Les enjeux du projet de Ferme Agroécologique Méditerranéenne

L'innovation technique, la demande sociétale, l'apparition de référentiels économiques motivent la profession à s'intéresser à l'Agriculture biologique, ou plus largement agroécologique ou « intensément écologique ». Des filières comme les grandes cultures, les plantes aromatiques, la viticulture ou l'oléiculture connaissent par exemple des taux de conversion en bio très significatifs.

Pour autant, si l'Agriculture Biologique est aujourd'hui reconnue comme un prototype crédible pour faire évoluer l'ensemble de l'agriculture, elle doit continuer à faire évoluer ses pratiques pour ne pas tomber dans le travers d'un modèle agricole simplifié, n'intégrant pas systématiquement les meilleurs enseignements de l'agronomie, comme la polyculture-élevage.

Simultanément, le contexte international se tend, car les matières premières (énergie fossile, éléments minéraux) se raréfient et coûtent de plus en plus cher. Le phosphore par exemple devient une ressource limitée, qui nous incite à mieux appréhender et à augmenter la capacité d'assimilation des plantes dans nos systèmes cultivés pour éviter les gaspillages.

Les réglementations draconiennes en matière de produits phytosanitaires rendront à terme leur utilisation de plus en plus annexe et secondaire.

Le consommateur contemporain est aujourd'hui nettement plus averti et sensibilisé à son empreinte écologique qu'il y a encore 5 ans : emballages jetables, origine des produits, pesticides, paysage agricole... sont aujourd'hui des problématiques qui lui sont fort heureusement familières.

Ces attentes sont autant de contraintes qui nous poussent à reconsidérer l'ensemble d'un système agricole, depuis la production jusqu'à la commercialisation. Elles sont dorénavant mieux entendues et considérées, à l'instar du site participatif proposé récemment par l'INRA pour définir ses programmes de recherche à venir : www.inra2014.fr

L'occupation du foncier agricole est caractérisée simultanément par une forte déprise liée à une spéculation importante, et à une intensification et un appauvrissement des sols encore cultivés, entraînant un recours accru aux intrants. Et ceci particulièrement en zone agricole périurbaine.

A ceci s'ajoute la préservation de l'environnement qui est un véritable défi. Dans le but de s'adapter au changement climatique, à la raréfaction des énergies non renouvelables et plus précisément dans notre cas de faire face à la disponibilité insuffisante de la matière organique et de l'eau en zone méditerranéenne.

Hypothèses d'évolution de l'agriculture :

Face à ces enjeux et défis que l'agriculture doit relever, deux stratégies à long terme peuvent être imaginées :

- la « fuite en avant », solution apportée par l'agriculture de précision, hyper technologique et peu résiliente, dont un aboutissement serait idéalement la serre fermée à l'abri des risques (biologiques et climatiques) extérieurs. Certains vergers protégés par filets peuvent être assimilés à cette évolution.

- la voie agroécologique, visant à créer un écosystème productif, biologiquement équilibré, autonome sur un plan énergétique, et produisant plus de matières premières qu'il n'en consomme. Ce système agroécologique est par essence « biodiversifié ».

C'est cette deuxième voie que notre projet souhaite explorer.

Quatre pôles d'activités diversifiés

Le projet comportera 4 principaux pôles d'activités.

► La Production

Le système agricole devra être productif, économiquement performant et compétitif. Le site combinera l'arboriculture, le maraîchage, la viticulture et le petit élevage dans un système associant ces cultures sur les mêmes surfaces.

Cette production diversifiée et certifiée en agriculture biologique répondra aux exigences de la commercialisation en circuit court.

► La Recherche-Expérimentation

La problématique scientifique à laquelle le système devra répondre est :

***Comment la biodiversité peut être le moteur
d'un système agricole méditerranéen résilient***

Nous intégrons les avancées agronomiques dans l'expérimentation de systèmes complets associant :

- Maraîchage et arboriculture
- Culture et Haies (diversité biologique cultivée et fonctionnelle)
- Productions végétales et élevage

Les innovations agronomiques et environnementales seront intégrées dans le système progressivement. La transition du système initial vers le système complet, sera en lui-même un sujet d'étude.

► **La Formation et la pépinière d'entreprise agricoles**

Dans le but de mieux accompagner les producteurs face aux nouveaux défis alimentaires, la ferme agroécologique méditerranéenne sera un terrain de formation pour les candidats à l'installation.

Le fonctionnement sous forme de pépinière d'entreprises agricoles pour maraîchers en cours d'installation apportera aux jeunes entreprises une mise en pratique encadrée, et de la production biologique et de la commercialisation.

Le site servira aussi de terrain d'étude pour les étudiants de BTS du Lycée agricole François Pétrarque et du Master « bio » de l'Université d'Avignon (en cours de montage dans le cadre du grand emprunt).

► **La Démonstration**

Le site aura pour fonction la démonstration des techniques d'innovation agroécologique au public professionnel, grâce aux visites organisées, aux journées de démonstration ou de formation continue.

Le site sera intégré au réseau national de l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique.

Description du Domaine de la Durette

La situation géographique du site

Le domaine de la Durette, propriété du Conseil Général de Vaucluse, est situé aux portes d'Avignon, à proximité de l'Agroparc : c'est un site très pertinent pour une vitrine nationale de l'Agriculture Durable.

En outre, au sein de la ceinture verte d'Avignon, il nous positionne au cœur des problématiques agricoles périurbaines.



Figure 1. Vue aérienne du domaine de la Durette

L'accès au domaine de la durette

Le domaine de la Durette (cf. Figure 1) possède un accès direct à la Nationale 7. Elle dessert, au Sud d'Avignon, les liens avec l'autoroute et la gare TGV; ce qui confère un avantage certain au site pour sa partie démonstrative. Néanmoins cet accès n'est pas aménagé pour les véhicules de transport collectif (bus).

Le domaine de la Durette est situé à proximité de la nappe phréatique de la Durance qui alimente en eau potable une partie de la population avignonnaise. Ainsi l'enjeu est de taille, les activités présentes sur ce secteur doivent limiter au maximum les fuites de substances polluantes. Pour les activités agricoles, les substances concernées sont essentiellement les produits phytosanitaires tels que les pesticides et les fertilisants.

Le projet vise directement à répondre à cet enjeu, en se plaçant dans le cahier des charges de l'Agriculture Biologique et en cherchant à limiter l'utilisation d'intrants, y compris organiques.

La structure des parcelles

Le site est bien divisé en plusieurs parcelles, séparées généralement par des haies (cf. descriptif).

Voici un descriptif de ces parcelles (Figure 2) :

A. De 30x40 m (1200 m²), cette première parcelle possède deux serres tunnels de 8x20 m dont 1 haute (surface sous tunnel : 320 m²).



B. De 100x20m (2000m²), présente une serre tunnel multi-chapelle haute de 36x12m (surface sous tunnel : 432m²) et un bassin profond (cf. [station de lagunage](#)).

C. De 100x30m (3000m²), la surface est divisée en 6 parcelles de 30x12m. Sa forme à 2 pentes est encadrée par une bande enherbée, suivie d'un fossé en béton qui récolte les eaux de ruissellements venant de la surface dédiée à la culture recouverte de bâches plastiques. Un passage gravillonné sépare les 2 moitiés .

D. Cette parcelle de 100x40m (4000m²), compte trois parties de 30x30m, dont deux équipées de palissades et une gravillonnée sur 5 cm d'épaisseur.

Figure 2. Plan des parcelles

E. D'une surface de 25849m², cette aire n'a aucune structure particulière en place, sauf les haies.

F + G = 14 622m².

F. Idem, cette aire n'a aucune structure particulière en place.

- G. Ancien arboretum : Collection plantes ornementales, issue d'expérimentation avec l'INRA d'Antibes sous conditions pédoclimatiques provençales.
- H. De 4700m² (95x50 m), il y a sur cet emplacement la station de lagunage (25x50 m, soit 1200m²) et une partie cultivable de 3500m² (70x50m).

La surface totale cultivable est approximativement de 5,5 ha et la surface non exploitable est de 1,1 ha.

Les caractéristiques du sol

De nature limono-argileuse, le sol est homogène et de bonne qualité au nord, et moins profond et plus hétérogène sur la parcelle E. Il est à noter qu'il n'y a jamais eu de problèmes de ravageur du sol de type nématode et campagnol.

Les haies

Plantées en 1989, les haies sont constituées essentiellement de quatre essences: *Alnus cordata*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer monspessulanum* et *Platanus acerifolia*.

L'eau et l'irrigation

► Système d'irrigation

Le système composé de nombreuses bornes est alimenté par deux forages de 13m de profondeur. Un pilotage informatique relié au mat météorologique, déclenche l'irrigation quand cela est nécessaire pour maintenir les parcelles irriguées. Ces deux forages forment deux réseaux raccordés, irriguant les champs

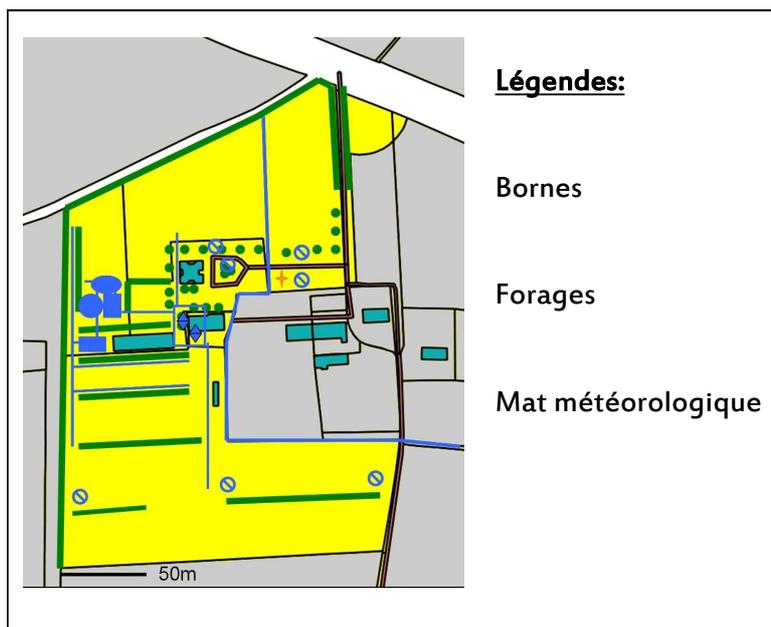


Figure 3. Composition du réseau d'irrigation.

grâce à une pompe. Au niveau de l'armoire de pilotage le système possède un bac mélangeur permettant d'ajouter des solutions aux eaux d'irrigation.

L'état de fonctionnement du système de pilotage est inconnu car il est situé dans la partie fermée du bâtiment 1.

Il est à noter la présence d'un canal d'irrigation qui traverse le domaine.

► Station de lagunage

Les fossés de béton de la parcelle C récupèrent les eaux de ruissellement et rejoignent un fossé en terre creusé le long de la haie ouest aboutissant à un trou profond permettant l'infiltration progressive en cas de grosse pluie. Ce fossé est aussi relié à la station de lagunage qu'il alimente.

La station de lagunage fut construite en 2002 ; elle est constituée de plusieurs bassins (cf. [annexe 3](#)) sur la parcelle H fonctionnant grâce à la phyto-épuration. Le dernier bassin de stockage de l'eau épurée est directement relié au pilotage informatique de l'irrigation pour que l'eau soit ainsi utilisée pour l'irrigation.

Après l'utilisation de la station par le CEPEM, il s'avère que la surface de la zone de lagunage est trop élevée par rapport aux quantités d'eau à filtrer issues de la parcelle C ; ainsi le temps de parcours dans la lagune est nettement inférieur à 2 mois. La fermeture du système est possible en cas de pluies, pour ne pas filtrer les eaux de pluie qui restent dans le fossé en terre à l'ouest du site.

Les bâtiments

Le bâtiment 1 est une ancienne construction de 1860 qui fut refaite lors de l'aménagement du CEPEM dans les années 1980, époque où le second bâtiment fut construit (1989).

► Le bâtiment 1 est principalement à vocation agricole. Une partie est consacrée à un atelier et à un laboratoire. L'étage est partiellement aménagé pour accueillir des bureaux ou des logements

► Le bâtiment 2 est aménagé en bureaux, salle de réunion, laboratoire et sanitaires.

FONCTIONNEMENT DU PROJET

En prenant en compte nos objectifs et nos ambitions, les contraintes physiques et conceptuelles, nous proposons un système répondant à ces exigences de façon crédible et en accord avec le site.

Recherche expérimentale à l'échelle système

Cette ferme pilote est basée sur un système associant le maraîchage, l'arboriculture et la viticulture. De nombreuses innovations et techniques peuvent être intégrées.

Ce verger agroécologique veut répondre à nos objectifs d'un système autonome et viable en minimisant les conséquences néfastes sur l'environnement et en utilisant au maximum les services écosystémiques que celui-ci peut fournir.

Un modèle de production biodiversifié

L'agriculture intensive, malheureusement trop pratiquée dans les grands pays agricoles, a eu un effet nuisible sur la biodiversité de par l'utilisation de pesticides et autres produits phytosanitaires ainsi que l'aménagement du territoire que ces pratiques nécessitent. Si l'agriculture intensive a permis de doubler les rendements en 50 ans, c'est de toute évidence avec une forte diminution de la biodiversité tant cultivée que fonctionnelle. Pourtant une bonne gestion de la biodiversité est bénéfique à la production agricole¹. Comme l'exprime Guy RIBA, directeur général délégué de l'INRA « L'agriculture doit se réapproprier la biodiversité ».

La biodiversité apporte une diversité du vivant à différentes échelles : celle des gènes, des espèces et des écosystèmes. Elle a pour rôle de diminuer la pression des ravageurs sur les cultures, de favoriser les auxiliaires de la lutte biologique et surtout les pollinisateurs mais aussi de favoriser les services que chaque espèce ou variété peut apporter au système complet. Bien sûr, face à la favorisation de la biodiversité des effets négatifs sont possibles tels que l'arrivée de nuisibles, mais une bonne gestion de la biodiversité mènera à un système stable et équilibré.

¹ Agriculture et biodiversité, les recherches de l'INRA. 2005.

Par ailleurs, la diversité des cultures correspond aux attentes de la commercialisation en circuit court et donc des consommateurs.

Il est estimé qu'en 2020, seulement 0,1 hectares de terre arable par habitant seront disponibles pour se nourrir¹. Ainsi, en optimisant la biodiversité cultivée ou fonctionnelle sur une surface minimale, on vise la stabilité, la rentabilité et la viabilité du système.

Ce modèle de production innovant, qui met en valeur la biodiversité, développe trois axes de réflexion agronomique autour des associations de culture ayant chacune leurs intérêts.

► Maraîchage et arboriculture

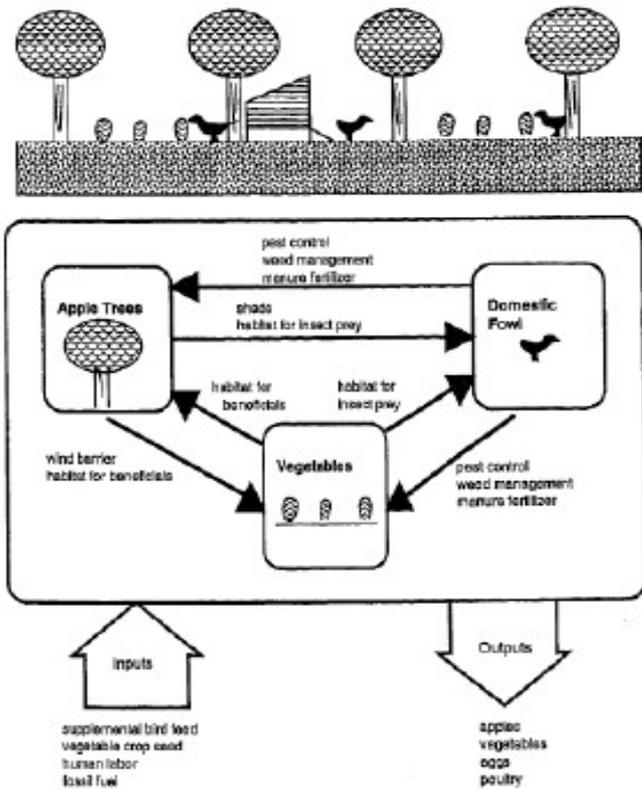
Dans le souci de restaurer un équilibre dans l'agro-éco-système, notre objectif est de créer un écosystème complet basé sur la diversité spécifique et variétale, nous souhaitons dans un premier temps associer l'arboriculture, la viticulture et le maraîchage.

L'agroforesterie consiste à associer dans une même parcelle des arbres (fruitier ou/et à bois précieux) et une culture annuelle ou pérenne. D'après les résultats des modélisations du projet européen Safe et les expérimentations de l'INRA (UMR-Système, Montpellier, UMLR-Dynafor, Toulouse), « une parcelle agroforestière bien conduite a une productivité supérieure à celle de l'assolement où chaque espèce est cultivée séparément. ». Les arbres présents dans le champ servent aux oiseaux et aux chauves souris insectivores. De plus, ils enrichissent le sol profond en carbone avec la litière souterraine de leurs racines ce qui stimule la vie microbienne, limitent le lessivage dû aux amendements apportés aux cultures entre les rangs d'arbres et dans le même temps profite de cet apport de fertilisant.

► Culture et Haies : diversité biologique cultivée et fonctionnelle

Les auxiliaires peuvent être d'espèces diverses, utiles à l'agro-éco-système par de complexes réseaux d'interactions. Contrairement aux ravageurs des cultures qui accomplissent tout leur cycle dans les champs, les auxiliaires utilisent pour hiverner, nicher ou se reproduire dans d'autres habitats comme les haies et les jachères, que l'agriculture intensive a effacé du paysage.

Nous souhaitons rétablir dans notre système des surfaces compensatoires comme des haies, des bandes enherbées ou des bandes florales. Ces outils limitent les coûts et augmentent l'efficacité de la lutte biologique².



Source : Clark *et al.*, 1995

² Article de Jérôme LAMBION du GRAB, « Biodiversité fonctionnelle : bénéficier des prédateurs naturels d'aleurodes et de tétranyques », PHM, 2009.

► Productions végétales et élevage

En milieu tempéré, les pâturages font partie des plus gros réservoirs de biodiversité et ces surfaces écologiques façonnent l'architecture du paysage et sont essentielles à la conservation des espèces et la régulation des grands cycles biogéochimiques : eau, carbone, azote, phosphore etc.

L'association de l'arboriculture et des pâturages forme un pré-verger, système agroforestier le plus répandu en France (en 2008). Ces pré-vergers couvrent 100 000 hectares en France³.

L'introduction des animaux dans les systèmes cultivés apporte un certain nombre d'effets agronomiques et sanitaires, évalués ou empiriques. Ils recyclent l'azote et fertilisent le sol.

Dans notre système, l'introduction des animaux est prévue de façon progressive et sera limitée à certaines espèces de petite taille (volailles, petits ruminants). Les animaux permettront d'entretenir et de fertiliser le couvert herbacé mais il est aussi envisagé de pratiquer la traction animale pour travailler le sol et ainsi minimiser la consommation d'énergie fossile.

Les essais « systèmes »

► La pertinence d'un témoin

Ce lieu serait un outil pour l'expérimentation d'un système complet et de l'intérêt agronomique des associations présentées précédemment.

Les expérimentations étant, dans un premier temps, essentiellement des essais «systèmes» et non pas l'analyse «composante par composante», il n'y a pas nécessité de témoin. Les indicateurs classiques ne sont pas nécessaires, puisque l'évaluation porte sur le système dans sa globalité (rendement, durabilité économique, qualité...). Par ce fait, le point de comparaison, le témoin réside dans nos objectifs finaux. Il paraît même difficile de comparer et concilier toutes les activités différentes à analyser face à un système plus classique. L'évaluation est également permise par la comparaison interannuelle des systèmes.

³ Agroforesterie, des arbres et des cultures. Christian DUPRAZ et Fabien LIAGRE. Ed France Agricole, 2008.

► Système progressif et évolutif

Néanmoins, il est envisageable d'appliquer au système un gradient de perturbation, de former un système progressif temporellement, qui tend à faire la transition, à visualiser les dynamiques vers un système plus proche de nos objectifs. Dans ce sens les objectifs doivent être bien définis et être peu ou rarement sujets au changement. Le système est évolutif mais vise toujours à répondre aux mêmes problèmes parfois de façon différente, en prenant en compte les modifications de l'environnement. La mise en réseau du projet nous permet d'être complémentaire avec d'autres dispositifs similaires mais aussi de visualiser les effets 'contextes'.

► Gouvernance

Le terrain de recherche veut ainsi associer différents acteurs autour d'un même projet agronomique. Les réflexions et le choix des objectifs doivent être la mise en commun de compétences diverses telles que celles des agriculteurs et des scientifiques ; l'interactivité entre les deux parties semble nécessaire à la bonne mise en application des innovations.

Les innovations environnementales

Pour créer un système complet et autonome, nous souhaitons progressivement intégrer d'autres objectifs et pratiques innovantes.

Autonomie en fertilisant

La fertilité du sol est influencée par la présence de matière organique (MO) qui est limitante dans la production de biomasse. Comme on l'a présenté précédemment l'association des cultures à l'élevage se traduit par un recyclage et apport de MO au système. La gestion de la matière organique peut être effectuée à travers

de nombreuses techniques déjà éprouvées, mais perfectibles, telles que les associations et les rotations de cultures.

Autonomie en énergie

La meilleure voie d'autonomisation est la réduction des dépendances, donc de la consommation des différentes énergies. Une attention permanente sera apportée à cette réduction.

La production d'énergie pourra se faire par des panneaux photovoltaïques, par l'installation d'éoliennes, ou par la production d'agro-carburants : un partenariat avec L'Institut Française pour les Huiles Végétales Pures (IFHVP) doit être creusé.

La technique de méthanisation nous paraît aussi très intéressante. Il s'agit d'un processus biologique naturel qui se produit dans les marais, les rizières, ou lors de la digestion des ruminants. Elle est aujourd'hui utilisée pour la gestion des déchets organiques susceptibles de subir une fermentation naturelle : papiers, déchets ménagers, déchets agricoles ou boues de stations d'épuration des eaux. Elle produit grâce à l'action des bactéries, un compost inodore et du biogaz composé à 60 % environ de méthane, qui offre diverses possibilités de valorisation énergétique. Une unité traitant 15 000 tonnes de déchets par an permet d'assurer le chauffage de 700 maisons ou l'eau chaude sanitaire de 3 500 habitations.

Cette technique n'est pas applicable à notre système de petite taille, mais une étude sur les ressources potentielles en matière organique disponible et bio-méthanisable dans le secteur est envisageable. En effet il faut poursuivre les études sur la faisabilité de mise en œuvre de la bio-méthanisation et définir les voies d'utilisation éventuelles du méthane (cogénération avec récupération de chaleur pour les serres-abris et bâtiments, ou bien utilisation du gaz naturel pour des moteurs thermiques).

Autonomie en eau

L'autonomie en eau peut s'avérer utile en climat méditerranéen. La gestion de l'eau débute par l'adaptation des cultures au climat, en utilisant des variétés rustiques résistantes à la sécheresse. Le système de lagunage présent sur le site peut avoir son utilité pour l'épuration des eaux.

Un des principales sujets de recherche pour la mise en place d'un tel système dans le contexte d'une agriculture moderne est la question de l'organisation du travail.

Les 70 dernières années, ont en effet connu la nécessité croissante pour les exploitations agricoles d'être compétitives à des échelles géographiques grandissantes, et donc une spécialisation des activités. Elles ont aussi vue en Occident la fin du modèle de l'agriculture à fort apport de main d'œuvre.

De ce fait, même en circuit court, la diversification des productions sur une même exploitation pose le problème de l'organisation de la main d'œuvre, de ses compétences, et de la compatibilité des calendriers agricoles.

Ce sujet peut-être abordé au travers de l'organisation sur une même exploitation (piste privilégiée actuellement dans le projet) ou par la coopération entres exploitants sur un même territoire.

La production pour un système économiquement viable et une organisation sociale cohérente

L'autonomie économique du projet est un de nos principaux objectifs et en fait un système d'autant plus intéressant à étudier de par son intégration dans les réalités économiques de l'agriculture. Cette autonomie de la fonction productive du projet vise aussi à une meilleure gestion des risques d'échec du projet.

Assolement et calendrier de production

Les objectifs scientifiques visent à associer dans le même système la production végétale soit plus précisément l'arboriculture, la viticulture (raisin de table) et le maraîchage, la production animale et des surfaces de compensation écologique. Le système dans un premier temps se développera sans la production animale pour des raisons d'organisation et d'implantation progressive ; toutefois, la présence animale doit être prise en compte dès la mise en place de l'arboriculture et la viticulture.

Effectivement, l'implantation des plantes pérennes est très importante car celles-ci structurent de façon permanente le système. L'espace entre les rangs verra l'implantation de cultures végétales et animales diverses et en rotations.

Organisation du travail

Modèle d'organisation envisagée :

La fonction productive serait assurée par des agriculteurs aux fonctions spécialisées :

- production maraîchère
- production arboricole et gestion des haies
- petits élevages
- commercialisation

Pépinières d'entreprises agricoles

L'hypothèse de travail retenue est la collaboration d'agriculteurs ayant chacun le statut d'exploitant sur une même ferme. Concrètement cette hypothèse sera travaillée au travers de l'encadrement de candidats à l'installation, dans le cadre d'une pépinières d'entreprises (voir pôle Formation).

Mode de commercialisation

La commercialisation de la production est envisagée sur différents créneaux.

Avant tout, nous envisageons de participer à la fourniture des paniers du lycée agricole F. Pétrarque et à la création de son point de vente direct au bord de la nationale 7.

En plus de ces créneaux de commercialisation possibles, nous pourrions fournir des magasins de producteurs (Min d'Avignon) ou des marchés.

Transformation des produits

La transformation est une option envisagée pour mieux valoriser certains produits (fruits déclassés, jus de raisin, coulis de tomates...).

Des formations en agroécologie

Dans le but de former des jeunes agriculteurs et des étudiants aux innovations et pratiques agroécologiques, ce pôle comprendra 2 volets avec divers partenaires.

Coopérative de travail ou pépinière d'entreprises agricoles

Pour faciliter l'installation des jeunes agriculteurs, le projet en association avec le CFPPA de Carpentras a pour ambition de créer une pépinière d'entreprise agricole. La formule juridique retenue est une « coopérative de travail ».

Elle aura pour vocation à accompagner les candidats dans la construction de leur projet d'installation, tout en leur permettant une mise en pratique durant 6 mois à 2 ans.

Support au BTS et Master en agriculture biologique

Le site ainsi mis en place sera un excellent support pédagogique aux étudiants en BTS du Lycée F. Pétrarque et au master agriculture biologique qui est en cours de création à l'Université d'Avignon. Mais aussi un terrain d'étude pour des étudiants en stage travaillant plus précisément sur un sujet de recherche.

Un lieu exemplaire et démonstratif

Le projet vise à informer les agriculteurs, les scientifiques et le public sur les innovations et pratiques agroécologiques.

Pour le moment limitées aux professionnels de l'agriculture (en raison d'un accès limité au domaine), les activités de démonstration seront des ateliers techniques ou des visites.

Des activités destinées au public (groupes scolaires) pourraient être envisagées à terme si un aménagement d'accès au site était effectué (par la Nationale ou par la Durance).

FAISABILITÉ ECONOMIQUE DU PROJET

Laurent NAVARETTE, conseiller d'entreprise de la Chambre d'Agriculture du Vaucluse, nous a permis de dresser un premier chiffrage économique de mise en place du projet.

Les Investissements

Remise en état du site

Les parcelles de plein champ

Les parcelles agricoles doivent être retravaillées, et les haies brise-vent remises en état. Sur la parcelle D (3 parties de 30x30m) le retrait des palissades et des graviers (sur une profondeur de 5 cm) présente un travail à effectuer avec un gros engin.

Entièrement réalisée par une entreprise, la remise en état et l'enlèvement des tubes métalliques coûterait 15 000€.

Les bâtiments et le parking

Le bâtiment 1 utilisable pour le stockage de matériel et de produits présente un état et une surface correcte. Il y a présence d'une chambre froide mais son état reste inconnu. Un simple nettoyage du bâtiment permettra son utilisation.

Le bâtiment 2 est administratif, l'état et la surface sont corrects et il y a possibilité d'utiliser une partie comme point de vente.

De même pour le parking qui est en bon état, sa taille lui permet aussi d'être utilisable pour un point de vente. Néanmoins même si la situation géographique est favorable commercialement et pour la démonstration du lieu, de par la proximité de la route de Marseille qui est un axe très passant, l'accès est correct pour les voitures mais insuffisant pour un car.

L'investissement nécessaire à un aménagement compatible des bâtiments et des installations agricoles, avec nos activités est pour le moment difficilement estimable.

Mise en place du système de production

Calibrage économique des structures nécessaire à la production

Pour un système de maraîchage en AMAP, le revenu pour une exploitation correspond à 70 paniers environ 10 mois sur 12 soit entre 40 000€ et 50 000€ de chiffre d'affaire, complété par 10 000 € du à la vente en demi gros. Pour obtenir ces revenus la surface minimum nécessaire est d'environ 2500m² de tunnel froid.

Notre système compterait environ 5 000 m² de tunnel froid et 4 ha de plein-champ,⁴ soit l'équivalent de 2 exploitations en AMAP et environ 6 à 8 ETP (Equivalent Temps Plein).

Les tunnels froids

Les structures de trois tunnels froids sont disponibles :

- deux serres tunnels de 8x20m dont une haute (surface sous tunnel : 320 m²)
- une serre tunnel multi-chapelle haute de 36x12m (surface sous tunnel : 430m²).⁵

Néanmoins un investissement sera nécessaire pour la remise en état de ces structures qui ne possèdent plus de bâche et de système d'irrigation en goutte à goutte.

Par ailleurs, la surface en tunnel froid de 750m² est insuffisante pour une entreprise viable. Dans la situation où nos objectifs sont de créer une exploitation viable pour deux exploitants à terme, il faut envisager la mise en place de 5000m² de tunnels froids neuf⁶.

Ainsi pour l'installation de 5 000 m² de tunnel froid et la remise en état des 750m² existants, l'estimation de l'investissement est de 52 000 €, sans compter le système d'irrigation des tunnels pour lequel il faudrait 5 000 €.

⁴ Analyse effectuée par Laurent Navarette, conseiller d'entreprise de la chambre d'agriculture du Vaucluse.

⁵ Données approximatives.

⁶ Cf. Calibrage économique des structures nécessaire à la production

Plantation du verger

D'après le modèle de verger maraîcher sur 5 ha, la densité d'arbre en agroforesterie est de 200 plants/ha environ⁷. Le coût de plantation par arbres de bois d'œuvre en association avec grande culture est de 10 à 12€. Adapté à notre système, le prix par plant est entre 16€ et 21€ selon le prix de l'espèce fruitière, soit entre 3252€ et 4252€ par hectare.

Le parc matériel

Le parc matériel est aujourd'hui inexistant. Le coût est estimé entre 40000 et 80000€, mais pour réduire l'investissement en matériel il est possible d'envisager de sous traiter les travaux d'arboriculture.

⁷ Modèle de verger mixte selon Gilles Libourel.

PARTENAIRES DU PROJET

Les partenaires scientifiques

Le Groupe de Recherche en Agriculture Biologique : GRAB

Le GRAB est une association de la loi 1901 reconnue d'intérêt général, créée en 1979. Composé de 9 permanents, sa mission est de développer une agriculture durable mais aussi la recherche, l'expérimentation et la diffusion technique sur l'arboriculture, le maraîchage, la viticulture et les plantes aromatiques biologiques. Situé à Avignon, il intervient essentiellement sur un grand Sud Est.

L'Institut National de la Recherche Agronomique d'Avignon

L'Institut national de la recherche agronomique (Inra) est un organisme de recherche scientifique publique finalisée, placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Agriculture et de la Pêche.

Premier institut de recherche agronomique en Europe, deuxième dans le monde, l'Inra mène des recherches finalisées pour une alimentation saine et de qualité, pour une agriculture compétitive et durable, et pour un environnement préservé et valorisé. Un institut au cœur des enjeux de développement, de l'échelle locale à celle de la planète.⁸

Université d'Avignon

L'Université d'Avignon, fondée il y a plus de 700 ans, accueille à ce jour plus de 7 500 étudiants dans des locaux dédiés à l'Enseignement et à la Recherche comptant parmi les plus beaux de France.

Une université est un Établissement Public d'Enseignement Supérieur et de Recherche (EPESR) ayant pour mission fondamentale de contribuer au développement de la Recherche et à l'élévation du niveau scientifique, culturel et professionnel de la Nation et des individus.

Le Pôle Agrosiences fait partie de l'UFR Sciences Exactes et Sciences de la Nature, ainsi le partenariat envisageable est sur l'aspect formatif du projet et du site.⁹

APTE

L'Association pour la Promotion des Techniques Ecologiques a pour objectif essentiellement la formation. En effet, ils proposent des formations relatives aux éco-énergies et des stages de construction de cuiseurs solaires et de séchoirs alimentaires solaires. Ils souhaitent sensibiliser aux économies d'énergies, à la réduction de la pollution, au tri et à la valorisation des déchets. Favoriser des techniques innovantes telles que l'utilisation de toilettes sèches ou des huiles végétales comme carburant pour les moteurs diesel.¹⁰

⁸ <http://www.inra.fr/>

⁹ <http://www.univ-avignon.fr/>

¹⁰ <http://www.apte-asso.org/>

Les partenaires chargés de l'étude économique et du suivi

Chambre d'Agriculture de Vaucluse

Organisation Professionnelle Agricole du département. La Chambre est impliquée depuis de nombreuses années en agriculture biologique. Elle accompagne notamment les jeunes agriculteurs qui s'installent en bio et les projets de conversion. Elle s'est vue confiée une mission régionale

Bio de Provence

Fédération régionale des agriculteurs de Provence Alpes Côte d'Azur. Elle fédère les groupements bio de cette région, pour le développement de l'agriculture biologique.

Le Pôle Européen d'Innovation Fruits et Légumes : PEIFL

Le Pôle Européen d'Innovation Fruits et Légumes (PEIFL), a une dynamique d'innovation pour la filière. Labellisé pôle de compétitivité dès 2005, il a pour mission de fédérer tous les acteurs de la filière autour d'ambitions partagées (semenciers, producteurs, transformateurs, équipementiers, distributeurs, consommateurs, chercheurs, enseignants).

Ces ambitions sont d'accroître la compétitivité de tous les acteurs de la filière par l'innovation : variétale, pratiques culturales, technologique, emballage, produit, dans les modes de distribution.¹¹

Les partenaires chargés de la formation

Semailles Association

Semailles, association loi 1901, est structurée en 3 secteurs d'activités : l'insertion par l'activité maraîchère et floricole, l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable.

Notre cœur de métier est de favoriser l'insertion sociale et professionnelle de personnes éloignées de l'emploi en leur proposant des contrats de travail dans le secteur de l'agriculture biologique. Les légumes, les fruits et les fleurs sont cultivés au cœur de la Ceinture Verte d'Avignon.

En septembre 2000, Semailles a créé une action d'éducation à l'environnement en direction des enfants des écoles, des collèges, des centres sociaux, des associations de quartiers.¹²

Lycée Agricole François Pétrarque

Le lycée a inséré depuis de nombreuses années la thématique bio dans la formation initiale (BTS et MILE bio). Il héberge le siège et la station du GRAB à Avignon. Il a aussi entamé la conversion à la bio des 14ha de son exploitation d'Avignon.

¹¹ <http://www.peifl.org>

¹² <http://semailles.asso.fr/>

Le centre de formation professionnelle pour adultes a relancé son Certificat de spécialisation bio. Il est pilote du projet de pépinière d'entreprises agricoles.

ADEAR 13

L'association pour le développement de l'emploi agricole et rural des Bouches du Rhône est une association de développement agricole créée en 2000 par la Confédération Paysanne des Bouches du Rhône, l'ADEAR13 travaille sur 3 axes : l'accompagnement à l'installation agricole, la commercialisation en circuits courts des produits agricoles et la promotion de l'agriculture paysanne. Les objectifs sont de promouvoir les activités qui ont des répercussions favorables sur l'emploi agricole et rural.¹³

Le portage juridique

Si le terrain du site de la Durette est confié au partenaire par le Conseil Général 84, une association loi 1901 serait constituée pour regrouper les partenaires et porter collectivement sa préfiguration. Le ou les formes juridiques les plus appropriées (GIE, SCOP, Coopérative de travail, Association,...) seront ensuite étudiées pour le portage à long terme des différents pôles du projet.

¹³ <http://adear13.com/>

Contacts :

GRAB - François WARLOP : 04.90.84.01.70 - francois.warlop@grab.fr

INRA – Stéphane Bellon – stephane.bellon@avignon.inra.fr