École Supérieure d'Agriculture d'Angers

55 rue Rabelais

49007 Angers

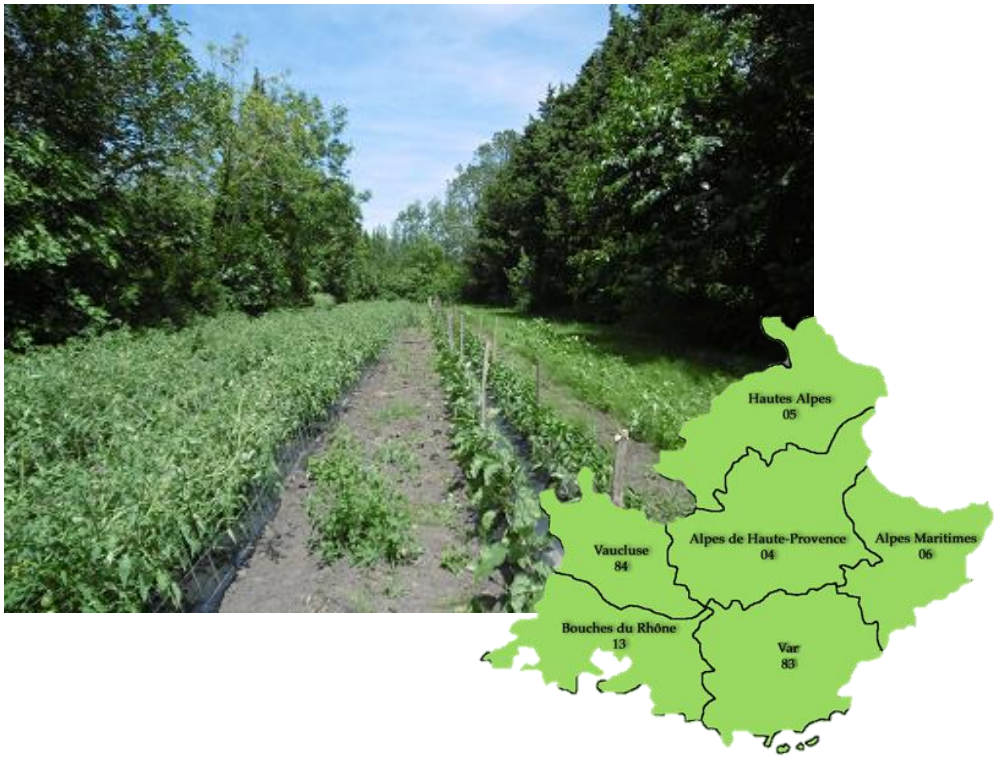
GR CIVAM PACA

MIN 13

84953 Cavaillon Cedex

M. CARLET Florian

L'agroforesterie en système maraîcher en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Etat des lieux et perspectives de développement



Mémoire de Fin d'Études

Promotion 2010

Date de soutenance : 25/09/2015

FARGES Héloïse

Elève-Ingénieur ESA

Patrons de mémoire : BACCAR Rim et MAZAUD Caroline

Remerciements

Mes remerciements vont tout d'abord à l'intention de mon maître de stage, Florian Carlet, qui a été source de bons conseils et d'apprentissages tout au long du stage tout en m'accordant de l'autonomie dans mon travail.

Je remercie aussi mes deux patrons de mémoire de l'ESA, Rim Baccar et Caroline Mazaud, pour leur accompagnement et leurs conseils pendant le stage et d'avoir accepté de suivre mon stage de façon conjointe.

Je remercie particulièrement les quatre maraîchers, dont les parcelles ont été suivies pour le projet SMART par le GR CIVAM, Nicolas Verzotti, Nicolas Borde, Sébastien Elluin et Mickaël Cavalier, pour leur accueil sur leur ferme et de la transmission de leur passion pour ce métier. Un grand merci pour la disponibilité des personnes que j'ai interrogé dans le cadre de ma mission : des agriculteurs, des acteurs du monde agricole, qui m'ont permis d'alimenter mes réflexions sur les vergers-maraîchers et de comprendre le fonctionnement de la région PACA.

Je remercie évidemment toute l'équipe du GR CIVAM PACA : Annick, François et Amélie, ainsi que les membres d'Agribio 84, de l'ADEAR et de la FDCIVAM 13, qui ont fait régner une ambiance de travail très agréable pendant ces 6 mois au MIN de Cavaillon.

Et enfin je remercie mes colocataires, Simon et Raphaël, pour leur accompagnement moral et culinaire, pendant les derniers jours de rédaction du mémoire.

Résumé : L'agroforesterie en système maraîcher en Provence-Alpes-Côte d'Azur : Etat des lieux et perspectives de développement

L'agroforesterie – association d'arbres avec des cultures et/ou de l'élevage – est souvent présentée comme un levier d'action pour accroître la durabilité des systèmes de productions agricoles et répondre aux enjeux de diversification. Ces associations permettent à la fois de minimiser le recours aux intrants chimiques par l'intensification des services écosystémiques s'opérant dans la parcelle agroforestière, et de sécuriser les revenus des agriculteurs en améliorant la productivité globale de la parcelle. Alors que les arbres ont disparu peu à peu durant la période du remembrement et de l'intensification de l'agriculture, l'association des arbres et des cultures notamment maraîchère (verger-maraîcher) était une pratique courante en zone méditerranéenne car adaptée au contexte pédoclimatique. Aujourd'hui ces systèmes intéressent le monde de la recherche et du développement, qui tentent d'accompagner les agriculteurs voulant installer un verger-maraîcher. Cependant malgré l'intérêt pour ce système et de son inscription dans divers plans et dispositifs incitatifs, l'implantation de verger-maraîcher progresse peu. Les freins à l'insertion de ces systèmes relèvent du fonctionnement global de la filière et sont associés à l'organisation des relations et des rôles des acteurs du monde agricole qui influencent les pratiques des agriculteurs dans leur territoire. L'hypothèse de travail repose sur le potentiel d'action de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur à soutenir les projets de vergers-maraîchers. L'étude, basée sur un projet de recherche-développement (SMART) qui vise la création de références sur les pratiques agroforestières en maraîchage, caractérise en premier lieu les agriculteurs de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur étant dans une démarche de création de verger-maraîcher, ainsi que leurs attentes auprès de leur environnement institutionnel. A partir de ces éléments, l'étude examine le rôle et les actions des acteurs du contexte institutionnel territorial, pour comprendre le fonctionnement global de la région en matière de soutiens aux initiatives de vergers-maraîchers, et quelles en sont les perspectives d'évolutions.

Mots-clefs : Agroforesterie, Verger-Maraîcher, Agriculture méditerranéenne, développement territorial, acteurs institutionnels

Abstract: Agroforestry in vegetable production in Provence-Alpes-Côte d'Azur area: State-of-the-art and future approaches

Agroforestry - association of trees with crops and / or livestock - is often considered as an efficient lever to improve long-term sustainability in farming systems and a means to answer crop diversification issues. These associations can both minimize the use of chemical inputs by the intensification of ecological services which operate in the agroforestry plot, and secure farmers' incomes by improving the overall productivity of the plot. Although trees disappeared gradually during the period of land consolidation and the intensification of agriculture, tree-crops associations, particularly with vegetables production (Vegetable-Agroforestry) was a traditional practice in the Mediterranean area because of its ability to answer to pedoclimatic conditions. Nowadays, agronomic research and development centers find interest in those systems as they try to support farmers who wish to create fruit tree-based agroforestry with vegetables. However, in spite of the benefits of agroforestry and its registration in various plans and incentive schemes, the establishment of Vegetable-Agroforestry is growing slowly. The growth of these systems is slowed down by the overall functioning of supply chains, and is associated with the organization of links and roles of agricultural actors who influence farmer practices in their territory. The working assumption is based on the action potentials of the Provence-Alpes-Côte d'Azur area (France), to support projects of fruit tree-based agroforestry with vegetables. The study, based on a research and development project (SMART) which aims to create references on agroforestry practices in vegetables farming, first characterizes the farmers in Provence-Alpes-Côte d'Azur who associate trees and vegetable production, and their expectations of their institutional environment. From these elements, the study examines the role and actions of territorial actors of the institutional context to understand the overall operation support of the region towards agroforestry in vegetables farming initiatives, and what the prospective development could be.

Keywords : Agroforestry, vegetable-agroforestry, Mediterranean agriculture, territorial development, institutionnal actors

Sigles et abréviations

σ : écart-type
€ : Euro
04 : n° du département des Alpes de Hautes Provence
05 : n° du département des Hautes-Alpes
06 : n° du département des Alpes Maritimes
13 : n° du département des Bouches-du-Rhône
83 : n° du département du Var
84 : n° du département du Vaucluse
AAC : Aire d'Alimentation de Captage
AB : Agriculture Biologique
ADméd : Agricultures Durables en Méditerranée
AE : Agence de l'Eau
AF : Agroforesterie
AMAP : Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne
ANMA : Association Nationale des Maitres et Maitresses Agricoles
AOP : Appellation d'Origine Protégée
A(R)DEAR : Association (Régionale) de Développement de l'Emploi Agricole et Rural
CA(R) : Chambre d'Agriculture (Régionale)
CASDAR : Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural
CFPPA : Centre de Formation et de Promotion Professionnelle Agricole
CIVAM : Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural
CPIE : Centres Permanents d'Initiatives Environnementales
CR : Conseil Régional
CRIPT : Complexe Régional d'Information Pédagogique et Technique
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
CTIFL : Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes
DA : Double Actif
DDT : Direction Départementale du Territoire
DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
DREAL : Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement)
EA : Exploitation Agricole
FD : Fédération Départementale
FMP : Forêt Modèle de Provence
FN CIVAM : Fédération Nationale des Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural
FR : Fédération Régionale
GRAB : Groupement de Recherche en Agriculture Biologique
GR CIVAM : Groupement Régional des Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural
HVE : Hautes Valeurs Environnementales
INRA : Institut National de Recherche Agronomique
ITAB : Institut Technique en Agriculture Biologique
LER : Land Equivalent Ratio
LPA : Lycée Professionnel Agricole
LPO : Ligue de Protection des Oiseaux
LR : Languedoc-Roussillon (région)
MAAF : Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt
OAB : Observatoire Agricole de Biodiversité
PAC : Politique Agricole Commune
PACA : Provence-Alpes-Côte D'azur (région)
PEP : Pépinière du Luberon (Naudet)
PDR(R)(H) : Plan de Développement Rural (Régional) (Hexagonal)
PIB : Produit Intérieur Brut
PNR : Parc Naturel Régional
PPAM : Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales
PRDAR : Programme Régional de développement Agricole et Rural
SAU : Surface Agricole Utile
SMART : Systèmes Maraîchers en Agroforesterie pour des Références Techniques et économiques
TV : Tour du Valat
VM : Verger-Maraîcher

Table des matières

INTRODUCTION ..... - 1 -

1-CHAPITRE 1 : CONTEXTE DE L'ETUDE ..... - 3 -

1.1. Présentation de la zone d'étude : une région au cœur des enjeux méditerranéens ..... - 3 -

1.1.1. La zone méditerranéenne ..... - 3 -

1.1.1.1. Présentation : caractéristiques et enjeux pédoclimatiques ..... - 3 -

1.1.1.2. Les enjeux agricoles en Méditerranée ..... - 4 -

1.1.2. Présentation de la région PACA ..... - 5 -

1.1.3. Le secteur agricole en PACA ..... - 5 -

1.1.3.1. Les caractéristiques foncières de PACA ..... - 5 -

1.1.3.2. Les productions agricoles en PACA ..... - 5 -

1.1.3.3. Les agriculteurs en PACA ..... - 8 -

1.1.4. Contexte social et territorial agricole de PACA ..... - 8 -

1.1.4.1. La politique territoriale locale ..... - 8 -

1.2. L'Agroforesterie ..... - 9 -

1.2.1. Présentation des systèmes agroforestiers ..... - 9 -

1.2.1.1. Définitions ..... - 9 -

1.2.1.2. L'agroforesterie : une pratique contemporaine ? ..... - 10 -

1.2.1.3. Les différents systèmes à travers le monde ..... - 11 -

1.2.1.4. Les Vergers-Maraichers : l'agroforesterie associée au maraîchage ..... - 11 -

1.2.2. L'agroforesterie, une réponse adaptée aux enjeux agricoles globaux ..... - 12 -

1.2.2.1. Au niveau environnemental ..... - 12 -

1.2.2.2. Au niveau socio-économique et foncier ..... - 13 -

1.2.2.3. Au niveau territorial et sociétal ..... - 14 -

1.2.2.4. Au niveau réglementaire – l'agroforesterie dans la PAC ..... - 14 -

1.3. Le projet SMART ..... - 15 -

1.3.1. Présentation ..... - 15 -

1.3.2. Les partenaires ..... - 16 -

1.3.3. Les objectifs ..... - 16 -

1.3.4 Les actions ..... - 17 -

1.4. Présentation de la structure d'accueil : GR CIVAM PACA ..... - 17 -

1.4.1. Présentation du GR CIVAM PACA ..... - 17 -

1.4.1.1. Le réseau et les adhérents ..... - 17 -

1.4.1.2. Les actions ..... - 18 -

2-CHAPITRE 2 : ETAT DE L'ART SUR L'IMPLANTATION DE VERGERS-MARAICHERS AU SEIN D'UN TERRITOIRE ..... - 20 -

2.1. Cadre d'analyse : concepts théoriques sur l'intégration d'innovations agronomiques. - 20 -
2.1.1. Les conditions d'acceptation et d'adoption de systèmes innovants par les agriculteurs - 20 -
2.1.1.1. Cadre théorique - 20 -
2.1.1.2. Théorie des transitions sociotechniques - 20 -
2.1.1.3. Théorie des couts de transaction - 21 -
2.1.2. Les acteurs d'un territoire influant l'intégration d'innovations agronomiques - 22 -
2.2. Les freins et points de blocages rencontrés en agroforesterie - 24 -
2.2.1. Les blocages à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation agricole - 24 -
3- CHAPITRE 3 : PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE - 26 -
3.1. Problématique et hypothèses - 26 -
3.2. Méthodologie - 27 -
3.2.1. Les cadres d'analyses utilisés - 27 -
3.2.2. Démarche de réflexion - 27 -
3.2.3. Dispositif de l'étude - 29 -
3.2.3.1. La zone d'étude - 29 -
3.2.3.2. Échantillonnage - 29 -
3.2.3.3. Méthode d'enquête - 29 -
3.2.3.4. Méthode d'analyse - 32 -
4- CHAPITRE 4 : RESULTATS - 34 -
4.1. 1ère phase : Analyse globale des agriculteurs et de leurs systèmes - 34 -
4.1.1. Les principales caractéristiques des exploitations en VM en PACA - 34 -
4.1.1.1. Description de l'échantillon - 34 -
4.1.1.2. Le profil des agriculteurs - 35 -
4.1.1.3. Caractéristiques des exploitations et des vergers-maraîchers - 37 -
4.1.2. Eléments déterminants à l'installation des agriculteurs en verger-maraîcher - 41 -
4.1.2.1. Les objectifs de mise en place de systèmes de verger-maraîcher - 41 -
4.1.2.2. Les principaux points de blocage rencontrés - 44 -
4.1.3. Identification des structures et acteurs institutionnels de PACA et construction des guides d'enquêtes associés - 46 -
4.2. 2nd phase : Analyse du potentiel d'action des acteurs en PACA - 48 -
4.2.1. Présentation de l'échantillon - 48 -
4.2.1.1. Bilan des demandes d'entretien - 48 -
4.2.1.2. Description de l'échantillon - 48 -
4.2.2. Le plan physique du territoire : état des lieux et descriptions des actions - 49 -

4.2.2.1. Niveau d'informations des acteurs sur les systèmes agroforestiers ..... - 49 -
4.2.2.2. Les actions mises en place aujourd'hui ..... - 51 -
4.2.3. Niveau et type de liens entre les structures ..... - 56 -
5- CHAPITRE 5 : DISCUSSION DES RESULTATS ..... - 59 -
5.1. Perspectives de développement et pistes d'approfondissement de l'étude ..... - 59 -
5.1.1. Discussion des résultats et perspectives d'actions ..... - 59 -
5.1.1.1. Discussion des résultats des enquêtes de 2014 ..... - 59 -
5.1.1.2. Réponses aux hypothèses ..... - 60 -
5.1.2. Pistes d'approfondissement ..... - 66 -
5.2. Limites de l'étude ..... - 68 -
CONCLUSION ..... - 70 -

Table des illustrations

Liste des figures

Figure 1 - Le bassin méditerranéen (Courteau, 2011) - 3 -
Figure 2 - Orientation productive en termes de SAU en PACA et en France (INSEE, 2010) - 6 -
Figure 3 - Orientation technico-économique de la région PACA (Agreste 2010) - 7 -
Figure 4 - Les bénéfices de l'arbre dans une parcelle agricole (agroforesterie.fr) - 10 -
Figure 5 - Schéma de liens généraux entre acteurs d'un territoire dans le cas d'intégration d'une innovation agronomique - 23 -
Figure 6 - Schéma de la démarche de réflexion de l'étude - 28 -
Figure 7 - Schéma identification structures locales et élection des thématiques d'enquêtes - 47 -
Figure 8 - Coordination entre les acteurs enquêtés de PACA sur l'agroforesterie - 57 -

Liste des photos

Photo 1 - Association arbres/lavandin (agroforesterie.fr) - 9 -
Photo 2 - Pré-verger, association arbres et pâtures (agroforesterie.fr) - 9 -
Photo 3 - Parcelle agroforestière potagère (Vézénobres, Gard (France)) © GAL Racines et Ressources - 12 -
Photo 4 - Protocole vers de terre des relevés de biodiversité - 42 -
Photo 5 - Nichoir à pollinisateurs des relevés de biodiversité - 42 -
Photo 6 - Planche à invertébrés des relevés de biodiversité - 43 -

Liste des graphiques

Graphique 1 - âge des agriculteurs de l'échantillon - 36 -
Graphique 2 - activités professionnelles des agriculteurs - 36 -
Graphique 3 - modes de production des exploitations - 37 -
Graphique 4 - Part de la surface consacrée au verger-maraicher sur la surface totale de l'exploitation - 37 -
Graphique 5 - diversité fruitière par rapport à l'âge des parcelles - 39 -
Graphique 6- origine des parcelles et leur âge - 40 -
Graphique 7 - Age des parcelles et durée d'exploitation - 40 -
Graphique 8 - Objectifs et motivations d'installation de verger-maraicher - 41 -
Graphique 9 - Niveaux d'information de l'agroforesterie et des vergers-maraîchers pour chaque acteur - 50 -

Liste des tableaux

Tableau 1- Liste des acteurs enquêtés - 48 -
Tableau 2 – Evaluation des niveaux d'informations de l'agroforesterie et des vergers-maraîchers - 49 -

Liste des Annexes

Annexe 1 - Guide d'entretien des enquêtes 2014, projet SMART - 77 -
Annexe 2 - Guide d'entretien pour acteurs du territoire PACA - 82 -
Annexe 4 - Fiche de présentation des acteurs interrogés - 86 -

INTRODUCTION

Depuis longtemps exploités de manière connectée, les arbres et l'agriculture ont régi la stabilité de la fertilité des sols au sein des systèmes agraires (Nair, 1993). La seconde partie du XX^{ème} siècle s'est ancrée peu à peu dans **une séparation temporelle et spatiale des arbres et des cultures** basculant vers des systèmes et des paysages artificialisés soutenus par l'utilisation de la chimie et des machines agricoles, permettant à cette agriculture moderne, post-seconde guerre mondiale, d'être plus productive et de répondre aux besoins d'une population grandissante (Rivry-fournier, 2005 ; Dupraz et Liagre, 2011). La période de remembrement des terres - entraînant la disparition progressive des arbres - et l'utilisation de produits de synthèse **ont éliminé les équilibres écologiques naturels** s'opérant dans les systèmes autrefois plus diversifiés. C'est dans le contexte actuel, où l'agriculture intensive s'essouffle, que **la diversification des cultures** retrouve un intérêt marqué, afin de tendre vers davantage de durabilité dans l'agriculture (Deguine, 2012 ; Guillerme *et al*., 2010).

L'alimentation aujourd'hui doit répondre à plusieurs enjeux. Elle doit être en quantité suffisante, saine, sure, équilibrée, diversifiée, de saison, de proximité mais aussi respectueuse de l'environnement (Arbres et Paysages 32, 2015).
Peut-on alors imaginer des systèmes agricoles idéaux permettant de répondre à ces attentes ?
Les principes de diversification des cultures, et notamment les systèmes induisant la **réintroduction des arbres,** peuvent atténuer certaines impasses dans lesquelles les agriculteurs se trouvent dans ce contexte d'agriculture intensive (Eichhorn *et al*., 2006).

La prise de conscience qu'une nouvelle agriculture, plus respectueuse de la nature et des hommes, est indispensable et peut être productive si l'on se donne les moyens d'étudier ces changements. Il ne s'agit pas de retourner à l'agriculture des années 50, mais bien **d'adapter les pratiques agricoles en fonction des objectifs actuels** en termes d'alimentation et de besoins contemporains.

L'association de cultures et en particulier la synergie agriculture-forêt a pourtant façonné le paysage agricole et rural en Europe à travers les siècles. **Les pratiques agroforestières** – associations de plantes pérennes ligneuses et de cultures végétales et/ou d'animaux – ont été la composante de la plupart **des systèmes traditionnels en zone méditerranéenne** et notamment en cultures de fruits et légumes, aboutissant à des **vergers-maraîchers (VM),** offrant de nombreux bénéfices tant sur le plan agronomique et environnemental que socio-économique (Herzog, 1998 ; Guyomard *et al*., 2013). L'agroforesterie conduit à la construction de systèmes de culture fonctionnant sur plusieurs strates dans l'espace et dans le temps, entraînant des bénéfices globaux sur l'ensemble de l'exploitation et impactant positivement le contexte territorial de l'agriculteur (Dupraz et Liagre, 2011).

Dans une volonté de diversification et de changements de pratiques agricoles vers plus de durabilité, certains agriculteurs se dirigent alors vers les **associations de VM**. C'est notamment le cas en région **Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)**, où comme dans d'autres régions, l'intégration de nouvelles pratiques agronomiques **peut entraîner certaines difficultés** (techniques, économiques, sociales) à l'échelle de l'exploitation

agricole (EA) mais aussi à celle d'une filière, **freinant l'expansion de ces pratiques sur le territoire** (Meynard *et al*., 2013).
C'est ainsi que le monde de la recherche et du développement, appuyés par d'autres institutions s'intéresse à l'étude de ces associations, souvent **complexes** en raison de l'existence d'une multitude de modèles différents.

Le projet **CASDAR[1] SMART** (Systèmes Maraîchers en Agroforesterie pour des Références Techniques et économiques) contribue à la création de références sur ces systèmes basée sur des méthodes de recherche participative avec les agriculteurs et le monde de la recherche et du développement.
Comment les agriculteurs intègrent ces approches d'agroforesterie ? Et comment sont-elles intégrées dans le contexte institutionnel de la région ?

Le problème qui se pose concerne l'insertion de pratiques agroforestières en maraîchage dans un contexte territorial. L'étude cherche à comprendre de quelles manières le contexte territorial régional s'accorde et s'organise pour aider les initiatives de VM au sein des systèmes de culture.

Afin de répondre à ces questionnements, cette étude s'articule autour de 5 parties :

La première partie, à caractère bibliographique, présentera le contexte général de l'étude. Nous expliquerons tout d'abord la situation agricole de la région PACA, fortement soumise aux enjeux méditerranéens. Puis nous décrirons les spécificités des associations agroforestières et les vergers-maraîchers, et comment ils contribuent à répondre aux enjeux territoriaux. Enfin suivra une présentation du projet de recherche et développement dans laquelle l'étude s'inscrit ainsi qu'une présentation de la structure d'accueil.

La seconde partie intégrera des notions théoriques concernant l'intégration des innovations agronomiques au sein des exploitations agricoles et leur insertion dans un territoire, c'est-à-dire dans un contexte agricole spécifique.

Dans une troisième partie, nous présenterons la démarche utilisée et les moyens méthodologiques pour sa réalisation. L'étude s'effectuera à partir de deux séries d'enquêtes sociologiques : l'une qualifiant les systèmes agricoles, la seconde décrivant des actions territoriales. Après avoir fait part du cheminement de réflexion, nous verrons la construction des échantillons d'étude, puis celle des guides d'enquêtes réalisés dans le cadre de l'étude, et enfin de quelle manière l'analyse des différents résultats sera effectuée.

La quatrième partie énoncera les résultats suite aux enquêtes effectuées. En premier lieu, une typologie des agriculteurs de PACA se lançant dans des projets de création de vergers-maraîchers sera réalisée, en indiquant des premières pistes de freins sociotechniques. En second lieu seront présentés les acteurs agricoles institutionnels qui participent au développement agricole et comment leurs actions contribuent à l'expansion de ces pratiques.

Enfin nous discuterons et énoncerons les perspectives d'actions possibles dans la région PACA pour le développement des vergers-maraîchers. Nous finirons en proposant des pistes d'approfondissement et d'amélioration de cette étude.

[1] CASDAR : Compte d'Affectation Spéciale pour le Développement Agricole et Rural

1-CHAPITRE 1 : CONTEXTE DE L'ETUDE

L'étude s'appuie sur une réflexion autour d'une pratique agricole l'agroforesterie en maraîchage, insérée au sein d'une région administrative française : Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). En premier lieu, une présentation de la région PACA sera faite dans son contexte méditerranéen, puis les spécificités des systèmes agroforestiers seront présentés.

1.1. Présentation de la zone d'étude : une région au cœur des enjeux méditerranéens

1.1.1. La zone méditerranéenne

1.1.1.1. Présentation : caractéristiques et enjeux pédoclimatiques

D'un point de vue **géographique**, le bassin méditerranéen est défini par les régions se trouvant autour de la mer méditerranée. Ces régions couvrent le sud de l'Europe, l'Afrique du nord et le Proche-Orient. Traditionnellement, le territoire méditerranéen est indiqué par les zones où croient les oliviers (Oteros, 2014 ; Hervieu, 2006).

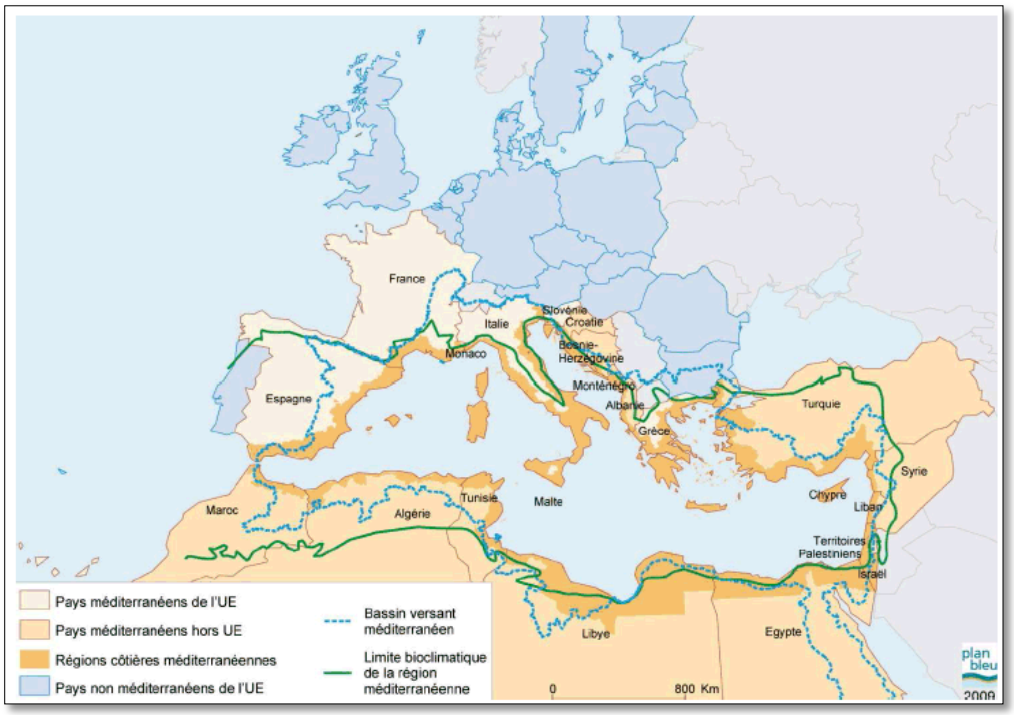


Figure 1 - Le bassin méditerranéen (Courteau, 2011)

D'un point de vue **climatique**, le bassin est soumis au climat méditerranéen, correspondant à un climat tempéré, caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers plutôt doux (températures rarement inférieures à 0°Celsius) (Aquaterra Solutions, 2008). Les jours de pluies sont peu nombreux (De Franchis 2003) mais les quantités annuelles de précipitations ne sont pas négligeables : 765 mm/an à Alger, 862 mm à Nice, et même 2 000 mm sur les Cévennes (Géoconfluences, 2013). Cette pluviométrie, peut alors entraîner des épisodes pluvieux brutaux et violents, ayant des conséquences catastrophiques notamment sur les sols, aggravant **leur érosion** (Aquaterra Solutions, 2008). La ressource en eau est faible compte tenu de la population qui y réside (3% des ressources pour 7,3% de la population mondiale), et la pluviométrie est à 71% concentrée sur la rive Nord (Le Gruss, 2009).

Aujourd'hui la Méditerranée est considérée comme une des zones **les plus vulnérables au réchauffement climatique** de par sa pauvreté en eau et un indice d'exploitation (ratio prélèvements/ressources) allant au-delà de 75% pour la majorité des pays (El Dahr, 2011).

1.1.1.2. Les enjeux agricoles en Méditerranée

Bertrand Hervieu, sociologue spécialiste des questions agricoles, a présenté, pendant la conférence euro-méditerranéenne sur l'agriculture du parlement européen en 2006, les enjeux auxquels la zone méditerranéenne doit faire face :

- Le premier concerne **les politiques de développement rural**, qui placent le rôle de l'agriculteur au cœur des aménagements et des gestions des territoires (Hervieu, 2006)
- Le deuxième concerne **la maîtrise de l'urbanisation croissante**, en particulier au niveau des zones côtières. Cette urbanisation entraîne des déséquilibres territoriaux entre les côtes et les arrière-pays, et induit une perte considérable de surfaces agricoles, créant des **crises foncières (El Dahr, 2011 ; Jouve, 2007)**.
- Le dernier enjeu concerne **la crise écologique** favorisée par le processus de littoralisation et de pertes de surfaces agricoles et naturelles. **La perte de biodiversité, les pollutions diffuses, la qualité des eaux**, sont des composantes au cœur des préoccupations environnementales en Méditerranée (Hervieu, 2006)

Dans la plupart des pays du sud de la méditerranée, la croissance économique dépend souvent du dynamisme agricole. En moyenne, l'agriculture, qui connaît néanmoins des fragilités structurelles (El Dahr, 2011), représente 10 à 15% du Produit Intérieur Brut (PIB). A l'inverse le secteur agricole dans les pays du Nord ne pèse que 2 à 3% en moyenne du PIB, et le budget des ménages consacré aux biens alimentaires y est nettement plus faible que dans les pays de Sud. La politique de gestion agricole est aussi très variable : gérée principalement par la Politique Agricole Commune (PAC) dans les pays du Nord du bassin, et d'une manière plus indépendante à chaque pays dans le Sud (Hervieu, 2006).
Hervieu (2006) propose **un développement rural durable** par des politiques d'aménagement du territoire adéquates. Pour cela **des systèmes diversifiés et économiquement viables semblent être une possible solution** à la durabilité du territoire méditerranéen. En parallèle l'environnement doit être préservé grâce à une gestion raisonnable et participative des ressources.

En Résumé : Bien que l'agriculture dans le bassin méditerranéen présente une forte valeur traditionnelle et économique, elle est sujette à des crises sociétales issues du contexte mondial actuel. Un triple enjeu apparaît pour cette agriculture : d'**efficacité** et de productivité pour répondre aux besoins des consommateurs, **d'efficience** notamment vis-à-vis de la faible ressource en eau et enfin un enjeu de **durabilité** afin de minimiser les risques de pollution diffuses des espaces naturels (Le Gruss, 2009)

1.1.2. Présentation de la région PACA

La région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) est la 3ème région administrative française par sa superficie (31 400 km²) et, d'un point de vue géographique, fait partie de la zone méditerranéenne française. Elle se situe à l'intersection de deux régions biogéographique (méditerranéenne et alpine) et abrite une grande diversité de milieux : montagnes, forêts, garrigues, maquis, zones humides, littoral (CETE Med ; 2013).
Nous retrouvons **les caractéristiques climatiques similaires** au climat méditerranéen évoqué dans la partie 1.1.1.1. : étés très secs, très grande variabilité des précipitations d'une année à l'autre, précipitations violentes provoquant de forts ruissellements qui entraînent des érosions diffuses et concentrées (Aquaterra Solutions, 2008), et une influence non négligeable du vent (en vallée du Rhône) qui peut être un atout de choix dans la lutte contre les maladies des plantes, mais aussi causer des dégâts importants (verse par exemple) (Gueusquin, 2012). Les maraîchers produisant en plein champ doivent prendre en considération cet élément en trouvant des solutions afin de protéger leurs cultures (*éléments rapportés de rencontres avec des agriculteurs).*

Au **niveau territorial et administratif**, la région est composée de 6 départements, présentant des différences notables en matière de topographie et donc d'utilisation du territoire. En effet les Bouches-du-Rhône (13), le Var (83) et les Alpes-Maritimes (06) présentent une partie côtière où l'urbanisation ne cesse de s'accélérer aux dépens des terres agricoles qui servent de réserves foncières (Jouve et Padilla, 2007). Avec le Vaucluse (84), ces 4 départements présentent une typologie des terroirs variée entre productions viticoles, horticoles et de grandes cultures. Les départements au nord, Hautes-Alpes (05) et Alpes de Haute Provence (04), présentent des zones de hautes montagnes et de moyennes montagnes, induisant une forte activité d'élevage où la surreprésentation de la Surface Toujours en Herbe (STH) est marquée (CETE Méditerranée ; 2013).

1.1.3. Le secteur agricole en PACA

1.1.3.1. Les caractéristiques foncières de PACA

La région PACA présente le plus fort taux démographique de France. Elle contient certains département les plus urbanisés (Bouches du Rhône, Alpes-Maritimes), mais aussi certains parmi les plus ruraux (Hautes-Alpes et Alpes-de-Haute-Provence (DRAAF, 2010).
Seulement 30% (soit 967 000 ha) de la surface est utilisée par l'agriculture, dont les 2 tiers sont des surfaces herbagères (DRAAF, 2010 ; INSEE, 2010). En comparaison, la région Ile-de-France compte 50% de sa surface utilisée par les productions agricoles (Sawiski N. ; 2015).
La région, comme le reste des terres méditerranéennes, est sujette à une pression foncière agricole importante. De 1970 à 2000, la Surface Agricole Utilisée (SAU) a diminué de 20%. Depuis la diminution annuelle est de l'ordre de 1,3% (INSEE, 2010 ; Esterni et Duquy-Nicoud, 2013).

1.1.3.2. Les productions agricoles en PACA

La région, est en **valeur de production** une grande région agricole (2750 Millions d'euros (€)). Avec une part très urbanisée du territoire, l'agriculture devient quasi-interstitielle[2] , mais présente un caractère intensif ce qui place la région PACA leader dans

[2] L'agriculture interstitielle, c'est l'agriculture mêlée à la ville, qu'elle soit au milieu de l'agglomération, qu'elle l'entoure, ou encore qu'elle sépare deux agglomérations entre elles. Ainsi elle a une fonction sociologique.

les secteurs du maraîchage et de l'horticulture ornementale, et acteur majeur dans la production des fruits, de la viticulture et de l'élevage ovin (DRAAF PACA, 2010 ; Agreste, 2014).

Avec ses 22000 exploitations agricoles, la région **présente la plus grande proportion de petites exploitations** : 70 % d'entre elles font moins de 20 ha (contre 43 % au niveau national) (INSEE, 2010).

13 % de la SAU est exploitée en agriculture biologique contre 3,6 % au niveau national : **PACA est ainsi la première région française pour la part de la SAU consacrée à l'agriculture biologique (Bio de Provence, 2012 ; INSEE, 2010).**

La forte proportion de surface en agriculture biologique peut en partie s'expliquer par les conditions climatiques de la région. En effet, comme évoqué dans la partie 1.1.2., une faible pluviométrie (et donc une faible humidité), un fort ensoleillement et une forte présence du vent dans certains territoires permettent de limiter naturellement et considérablement les pressions sanitaires des cultures (maladies cryptogamiques, ravageurs et adventices) évitant l'usage intensif de produits phytosanitaires.

Les productions maraîchères et arboricoles sont en proportion plus présentes en PACA qu'à l'échelle nationale : 21 % SAU PACA contre 3% SAU France. Ce qui décrit ce territoire comme **une région dynamisée par les productions légumières et fruitières** (en plus de sa part très importante en culture viticole) (Agreste, 2014) (Cf. Figure n° 2 ci-dessous)

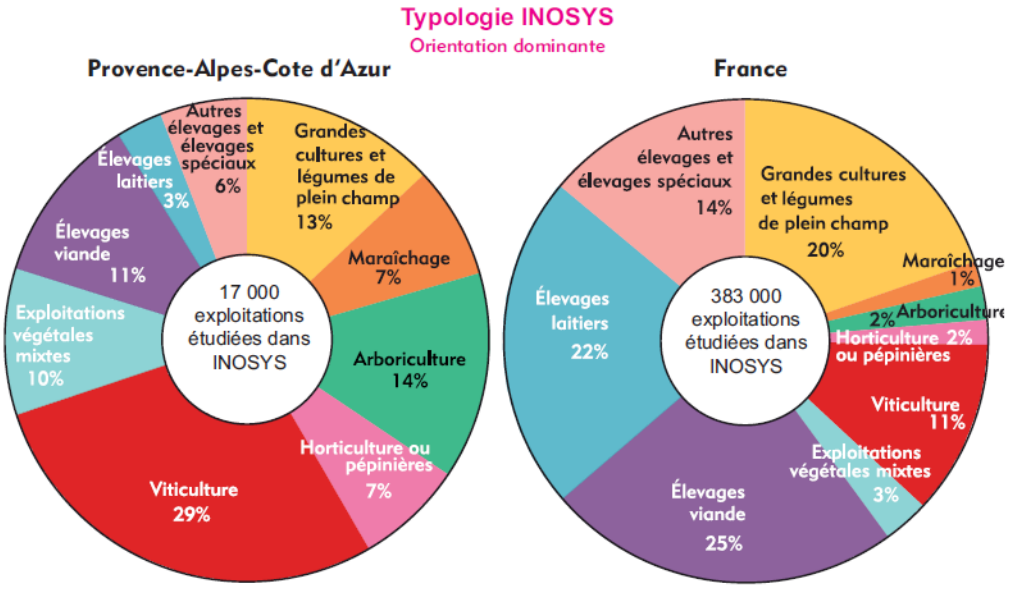


Figure 2 - Orientation productive en termes de SAU en PACA et en France (INSEE, 2010)

Bien que le secteur des fruits et légumes soit important en région PACA, les zones de production sont cependant concentrées sur 2 secteurs essentiellement : le département des Bouches-du-Rhône comporte à lui seul 54% des exploitations légumières et 42% des

L'agriculture interstitielle caractérise l'agriculture par rapport à un territoire urbanisé. Ces agricultures induisent des problématiques propres à l'aménagement du territoire soulevées depuis plusieurs décennies (Pervanchon et Blouet, 2002).

vergers, suivi par le Vaucluse qui tient 32% des exploitations légumières et 36% des vergers de PACA (ANEFA, 2015).

En PACA, les productions végétales **sont essentiellement des grandes cultures :** leur production dépasse les 4 millions de quintaux en 2010. À lui seul, le département des Bouches-du-Rhône concentre 40 % de la production céréalière régionale. Les Alpes-de-Haute-Provence et le Vaucluse en produisent plus de 20 % chacun (Cf. Figure n°3).

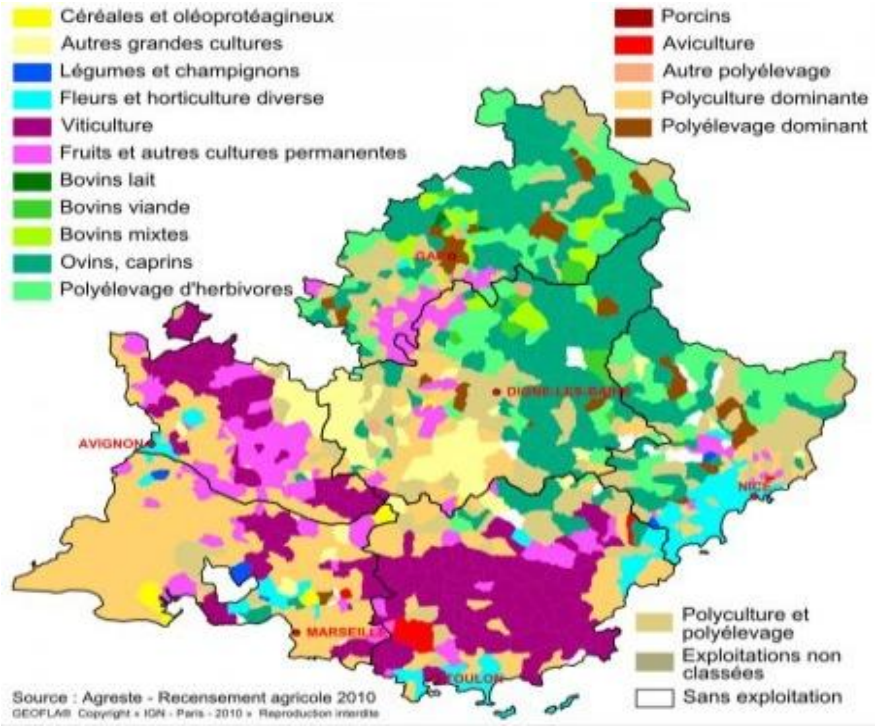


Figure 3 - Orientation technico-économique de la région PACA (Agreste 2010)

En 2010, 14 300 hectares sont dédiés en PACA à la production de Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM), **ce qui représente 39 % de la surface nationale et place la région au 1er rang pour cette production.** Les trois-quarts de cette production régionale se situent dans le département des Alpes-de-Haute-Provence, avec la culture de la lavande et du lavandin. Avec 842 000 têtes en 2011, **PACA est la deuxième région française de production ovine,** derrière Midi-Pyrénées et devant l'Aquitaine. 85 % du cheptel se situe dans les deux départements alpins et celui des Bouches-du-Rhône (INSEE, 2010).

***En résumé* - Caractéristiques agricoles de la région PACA :**

-Un climat méditerranéen
-Une hétérogénéité des productions agricoles sur le territoire
-Une forte proportion de petites exploitations agricoles
-Une forte proportion de production en agriculture biologique et qui est en expansion
-Un secteur maraîcher important
-Une pression foncière à cause d'une forte urbanisation en croissance

1.1.3.3. Les agriculteurs en PACA

Aussi bien au niveau régional que national, la chute du nombre d'agriculteurs dans les 40 dernières années a été très forte : 66% d'agriculteurs en moins en PACA passant de 73 000 en 1970 à 24 000 en 2010. Aujourd'hui c'est le département du Vaucluse qui compte le plus grand nombre de chef d'exploitations agricoles de la région avec 6902 agriculteurs-rices.

Sur un total régional de 24 826 exploitants, près de 52 % d'entre eux ont entre 40 et 59 ans et 26% ont plus de 60 ans, **ainsi on assiste à une population plutôt vieillissante** (Cf. Agreste, 2010).

1.1.4. Contexte social et territorial agricole de PACA

1.1.4.1. La politique territoriale locale

Définition du développement territorial : la capacité d'un territoire à mobiliser puis à transférer les compétences locales avant de faire appel à des compétences externes (Bertacchini *et al*., 2003)

L'agriculture joue un rôle important en PACA en termes d'emplois, de biodiversité, de paysages, d'alimentation, de la culture et du tourisme, mais elle est sujette à la menace de l'urbanisation et de la déprise agricole, qui oblige alors la région, avec les acteurs territoriaux, à établir une politique territoriale locale permettant de préserver les activités agricoles. La gouvernance d'un territoire s'effectue par le binôme : élu local – élu agricole. **La reconnaissance des enjeux territoriaux de l'agriculture associée à la prise en compte de la société civile, permet d'établir une politique territoriale cohérente avec les besoins des citoyens** (Houze et Frezel, 2012).

Le réseau Rural en PACA

L'Europe, de par sa politique de développement rural, met en place au niveau européen, puis national et enfin régional, un réseau regroupant les différents acteurs impliqués dans le développement rural. Ce réseau permet la collecte et la diffusion d'informations sur les actions communautaires vis-à-vis du développement rural. Au niveau régional, le réseau rural développe des actions territoriales adaptées, et intéressant les acteurs locaux, en accord avec la démarche de l'échelon national (Réseaurural.Fr). Il est co-encadré par la préfecture et le conseil régional.
En PACA, le réseau rural cherche à « organiser le dialogue entre acteurs du milieu agricole avec les autres acteurs. Même si ce n'est pas facile à accepter par la profession agricole, c'est indispensable à la préservation des espaces agricoles » (Houze et Frezel, 2012).

Le PRDAR (MAAF, 2013)

Les fonds CASDAR, délivrés par le Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) cofinancent les actions liées au développement agricole des régions conduites par les Chambres d'Agriculture (CA), qui constituent un Programme Régional de développement Agricole et Rural (PRDAR), inscrit en tant que politique publique dans le code rural. L'évaluation de ce PRDAR en PACA effectué par le ministère dans un rapport en 2013 a mis en évidence 4 actions de développement agricole et rural régional : (i) le conseil global de l'approche « système » d'une exploitation (ii) la gestion quantitative de l'eau sur le territoire (iii) la création de références des systèmes de production pour favoriser des outils

d'aide à la décision et (iv) favoriser les projets répondant aux problématiques foncières.

Le rapport met en avant le questionnement du réseau des Chambres d'Agriculture de PACA sur la pertinence d'un programme régional, alors que les actions de chaque Chambre départementale peuvent être assez indépendantes de par leurs effectifs, leurs budgets et la zone d'implantation déterminant des priorités de productions différentes. De plus il est ajouté qu'il y a un manque de projets mis en place par les agents des Chambres pour répondre au PRDAR, ce qui induit une faible existence de travaux de groupes par action et minimise les activités de développement agricole.

1.2. L'Agroforesterie

1.2.1. Présentation des systèmes agroforestiers

1.2.1.1. Définitions

Photo 1 - Association arbres/lavandin (agroforesterie.fr)

Photo 2 - Pré-verger, association arbres et pâtures (agroforesterie.fr)

L'agroforesterie se définit par « l'exploitation des terres, avec une association d'arbres et de cultures ou d'animaux » (Dupraz et Liagre, 2011 ; Dupraz et Capillon, 2006 ; Eichorn, 2006 ; Nair, 1993) (Cf. Photo 1 et 2). Une autre définition plus précise énonce une vocation mixte d'une production agricole annuelle (culture, pâture) et d'une production à long terme par la présence d'arbre (bois, production fruitière, services) (AGAP, 2014 ; CETE, 2013).

Ces définitions générales induisent le fait que les associations agroforestières sont très diverses et qu'il en existe une multitude de formes. C'est le plus souvent cette diversité de dénomination qui rend ces systèmes complexes au vu des acteurs du monde agricole (Nair, 1993 ; Fabrégat, 2014).

La création des exploitations en agroforesterie se base sur la notion de **mimétisme**, où la confection des « design » des nouveaux systèmes agroécologiques demande des connaissances poussées des notions de régulations biologiques des écosystèmes (Malezieux, 2012). Ainsi ces systèmes tentent de se rapprocher des équilibres naturels afin de profiter des bénéfices biologiques et écologiques qui s'y opèrent (Altieri, 2004 ; Malezieux, 2012). L'agroforesterie tend vers la notion de résilience, qui est la capacité de l'agroécosystème à résister aux perturbations en retrouvant l'équilibre de son fonctionnement (Vandaele *et al*., 2010) (Cf. Figure 4).

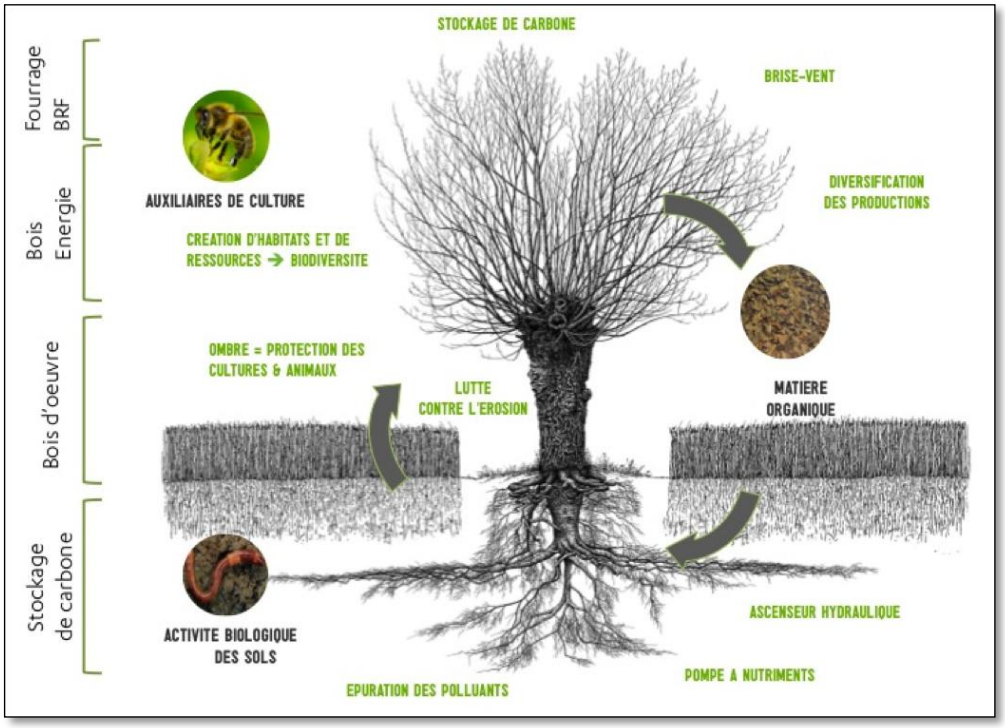


Figure 4 - Les bénéfices de l'arbre dans une parcelle agricole (agroforesterie.fr)

1.2.1.2. L'agroforesterie : une pratique contemporaine ?

L'association d'arbres et de cultures n'est pas une idée nouvelle. En Europe, certains systèmes comme les Hautains ont été décrits dès le 1er siècle de notre ère, où des arbres régulièrement espacés servaient de tuteur pour des vignes (Dupraz et Liagre, 2011 ; Coulon *et al.,* 2000). Plus tard vers le XVIIème siècle, les arbres hautes-tiges au cœur des productions maraîchère font partie intégrante du paysage (Kuster *et al.,* 2012 ; Herzog, 1998).

Le XXème siècle, et en particulier les années 1960 ont vu s'opérer une transformation radicale des paysages agricoles, où le productivisme s'est instauré et a été standardisé par les systèmes intensifs (Guyomard *et al*., 2013). C'est l'époque du remembrement : le besoin d'agrandir les parcelles, pour répondre aux besoins productifs, a entraîné la quasi-disparition des arbres au sein des parcelles (Eichorn *et al*., 2006 ; Dupraz et Capillon, 2006 ; Guyomard *et al*., 2013 ; Rivry-fournier, 2005) et la perte de savoir-faire en agroforesterie traditionnelle (Dupraz et Capillon, 2006).

Cependant dès les années 70-80, le productivisme intensif s'essouffle en raison de conséquences environnementales mais aussi sociales catastrophiques (érosion, pollution,

perte de biodiversité, résistances maladies, pertes d'emploi etc.) (Malezieux, 2012). En parallèle des études scientifiques s'intéressent à la présence de l'arbre dans les systèmes agricoles et sa fonction par rapport à la durabilité des exploitations agricoles : bénéfices agronomiques et environnementaux, sociaux et économiques. Ces recherches permettent d'optimiser les bienfaits des interactions entre l'arbre et la culture et d'imaginer de nouveaux systèmes agroforestiers qui doivent se baser sur les réalisations du passé mais en s'adaptant à l'agriculture contemporaine. (Rivry-fournier, 2005 ; Lecluyse, 2013).

Bien que les hommes aient eu l'habitude assez tôt d'associer arbres et culture, l'agroforesterie est une discipline scientifique relativement jeune (Lamanda et Diabaté, 2007).

Aujourd'hui, la prise de conscience des limites environnementales et sociales des systèmes agricoles intensifs est de plus en plus présente et défendue. Les innovations agronomiques se tournent à présent vers la diversification écologique et économique des systèmes de production (Malezieux, 2012).

1.2.1.3. Les différents systèmes à travers le monde

Ces systèmes offrent des avantages environnementaux importants dans les zones tropicales et constitue alors une pratique courante là où les sols sont très fragiles (Dupraz et Liagre, 2011). On retrouve ainsi de nombreux systèmes traditionnels, comme par exemple les agroforêts en Indonésie (Hamon et Bacheviller, 2008), des associations entre palmiers et culture de riz en Guinée (Lamanda et Diabaté, 2007), ou bien associant une douzaine d'espèces pérennes et annuelles sur une surface très réduite, comme en Amérique centrale (Nair, 1993). La Chine présente un potentiel agroforestier important et est considéré comme le pays de l'agroforesterie moderne, ou des millions d'ha ont été conçus en AF et alimentent la recherche agronomique sur ces systèmes (Dupraz et Liagre, 2011).

En Europe, le plus grand système agroforestier se trouve en Espagne et au Portugal où l'on associe, sur des millions d'ha des chênes avec des cultures et/ou des pâtures, ce sont les Dehesas, qui façonnent le paysage ibérique depuis des générations (Dupraz et Liagre, 2011 ; Guillerme *et al*., 2010).

Aujourd'hui en France, on compte près de 1000 ha de surface agricole produite selon les méthodes d'agroforesterie où le système plus représenté est celui associant grandes cultures (souvent céréales) avec des essences d'arbres destinées au bois d'œuvre (noyer, peuplier, frêne…) (Hamon et Bacheviller, 2008).

1.2.1.4. Les Vergers-Maraichers : l'agroforesterie associée au maraîchage

La notion de « **verger-maraîcher** » (VM) qualifie les systèmes agroforestiers, **où arbres fruitiers et cultures maraîchères sont associés** (Sieffert, 2013) (Cf. Photo 3). Ils ont constitué les systèmes traditionnels maraîchers de la zone méditerranéenne, notamment avec les *Coltura promiscua,* associant les oliviers avec cultures maraîchères intercalaires. Ces systèmes très diversifiés sont encore assez présents en Espagne et en Italie, contrairement en France, où ces traditions ont disparu lors de la chute de la production d'oliviers en Provence des années 1950 (8,5 millions d'arbres) à nos jours (3 millions d'arbres) (Coulon *et al.,* 2000). Les références agricoles sur ces associations sont peu nombreuses en région tempérée. La recherche agronomique se penche vers les systèmes

Photo 3 - Parcelle agroforestière potagère (Vézénobres, Gard (France)) © GAL Racines et Ressources

traditionnels tropicaux où arbres fruitiers et plantes annuelles ont l'habitude de s'associer, notamment comme les *homegardens,* qui comportent une grande diversité d'espèces sur un espace réduit, et dont les différents étages de végétation offrent de l'ombre aux hommes comme aux animaux (Nair, 1993).

Ce type d'association peut se concevoir de différente manière pour un agriculteur. Le système peut se concevoir par une adaptation d'une parcelle déjà en place : soit une parcelle maraîchère où l'on introduit des fruitiers, soit un verger où l'on produit des cultures maraîchères entre les rangs. Les VM peuvent aussi se créer de A à Z, où l'aménagement des associations arbres-cultures se conçoit de telle manière à optimiser les interactions possibles entre les entités productives : hauteur des arbres, espacement des rangs, taux de diversification, orientation des rangs etc.

Les productions fruitières sont les systèmes les plus gourmands en intrants chimiques. L'enjeu de diversification pour réduire leurs usages est donc exacerbé dans les systèmes agroforestiers basés sur les principes de l'agroécologie et de la minimisation de l'usage des produits de synthèse. (Simon *et al*., 2013 ; Jannequin *et al*., 2011 ; Navarette *et al*., 2011).

1.2.2. L'agroforesterie, une réponse adaptée aux enjeux agricoles globaux

Les systèmes agroforestiers, ne sont pas forcément associés à l'agriculture biologique, mais participent à répondre positivement aux enjeux agricoles globaux (Dupraz *et al*., 2011), et s'inscrivent dans une dynamique agroécologique (Guyomard, 2013) aux avantages multiples (Garcia, 2012).

1.2.2.1. Au niveau environnemental

Les bénéfices environnementaux de l'agroforesterie sont multiples (Lecluyse, 2013). La cohabitation entre les arbres et les cultures annuelle améliore la fertilité du sol, induisant une productivité plus intéressante sur l'ensemble de la parcelle. En effet la décomposition des feuilles et des racines fines des arbres enrichit le sol en matière organique, augmentant ainsi la stabilité du sol (tout en minimisant les risques d'érosion) et l'apport en éléments nutritifs dans le sol (Wassmer, 2014 ; Dupraz *et al.,* 2011). De plus, grâce à un réseau racinaire plus important, les phénomènes de mycorhization sont favorisés et participent à l'amélioration de **la fertilité des sols** (Lecluyse, 2013 ; Nair, 1993).

Généralement, une forte compétition s'opère pour l'eau et l'azote, entre les arbres et les cultures dès lors qu'ils sont associés sur une même parcelle (Coulon *et al.,* 2000). Cependant la présence des arbres permet de tamponner ces effets en améliorant le **fonctionnement hydrique du sol** et en protégeant ainsi la qualité de l'eau (Wassmer, 2014). Les racines profondes des arbres permettent à la fois de stocker une part importante d'eau, réduisant les risques de crues, et aussi de puiser les ressources hydriques en profondeur et d'en faire bénéficier la culture annuelle (Lecluyse, 2013 ; Guyomard, 2013 ; Labant, 2009 ; Coulon *et al*., 2000).

L'introduction d'arbres dans les parcelles joue un rôle considérable pour favoriser la **biodiversité fonctionnelle**. En ayant la fonction de corridors biologiques et de conservation de la biodiversité, les systèmes agroforestiers participent à la Trame Verte et Bleue (TVB)[3] (Guyomard, 2013 ; CETE Méditerranée, 2013 ; AFAF, 2014). Ainsi des mécanismes de **lutte biologique de conservation**[4] s'opèrent contre les ravageurs des cultures, permettant une réduction de l'usage de produits phytosanitaires (Altieri, 2004).

La partie supérieure de l'arbre crée un micro-climat favorable aux cultures et permet de **tamponner les effets du réchauffement climatique**. Dans les parcelles agroforestières plus vieilles, les arbres ont un **effet brise-vent** qui freine l'effet de dessèchement du vent sur les cultures intercalaires. Cela permet de limiter le stress climatique et peut entraîner un gain de rendement entre 5% à 30% en grandes cultures et maraîchage selon l'intensité du vent et des productions concernées. De plus, la frondaison des arbres exerce **un effet parasol** qui retient l'humidité de la parcelle, ainsi la demande en eau des plantes est diminuée, ce qui permet de minimiser les apports d'irrigation (Labant, 2009).

Bien qu'une compétition s'opère au niveau des éléments de croissance entre arbres et cultures, la présence de l'arbre au sein d'une parcelle cultivée apporte des bénéfices agronomiques pour la culture mise en place.
Les avantages évoqués ci-dessus sont des éléments de réponses face aux enjeux climatiques et agricoles auxquels la région PACA doit répondre : la faible disponibilité en eau, l'érosion des sols, et les zones soumises à un vent fort.

1.2.2.2. Au niveau socio-économique et foncier

Pour les agriculteurs voulant intégrer des pratiques agroforestières dans leur exploitation, la **notion de temps de travail** doit être repensée. En effet, l'introduction de nouveaux éléments dans les parcelles entraîne une réorganisation de la gestion de la production et a tendance à augmenter la charge de travail globale sur l'exploitation, freinant souvent l'intégration de ces pratiques (Lemay *et al,* 2003).

Les effets d'ombrages qu'apportent les arbres dans les parcelles permettent cependant d'améliorer la qualité de travail des agriculteurs. Les dires de certains producteurs ont mis en évidence leur plaisir à travailler à l'ombre dans des systèmes maraîchers particulièrement (Rose, 2015).

Une des caractéristiques des systèmes agroforestiers concerne la notion **de productivité**. De nombreuses études ont montré que « la somme de production de bois et de la culture sur une parcelle agroforestière est supérieure à celle d'une production de forêt et de culture séparés ». On parle de **Land Equivalent Ratio**[5] (LER) (Rivry-fournier, 2005 ; Borrel *et al.*, 2005 ; BioNormandie, 2003). La productivité globale des parcelles agroforestières peut atteindre jusqu'à 30% de biomasse en plus que sur une exploitation où les productions sont séparées (Dupraz et Capillon, 2006 ; AFAF, 2014).

[3] La TVB désigne un maillage écologique du territoire, destiné à maintenir la capacité de déplacement des espèces pour répondre à leurs besoins vitaux. Ce dispositif doit permettre le maintien et la restauration des continuités écologiques menacées par la fragmentation et l'artificialisation des espaces (CETE Méditerranée, 2013).
[4] La lutte biologique par conservation se définit comme une pratique de modification de l'environnement ou des pratiques existantes pour protéger et favoriser les populations d'ennemis naturels (dits auxiliaires) d'autres organismes phytophages des plantes cultivées, afin d'en réduire l'impact sur les cultures (Altieri, 2004).
[5] Défini comme la somme du rendement relatif de chaque culture. Il est calculé en divisant le rendement de la culture par son rendement total qui est obtenu sur la même surface

La plus-value de ces associations est d'autant plus intéressante à considérer dans des zones où l'accès au foncier agricole est complexe : un hectare d'agroforesterie produit autant de bois et de produits agricoles que 0,8 hectare d'agriculture et 0,6 hectare de forêt (données constatées sur des associations d'arbres de bois d'œuvre et de grandes cultures) (Lecluyse, 2013).

Les bénéfices liés à une meilleure productivité sur une surface réduite des systèmes agroforestiers permettent de répondre à l'enjeu de la pression foncière présente en région PACA. De fait, les surfaces agricoles productives diminuent, mais si la productivité à l'hectare augmente, la région peut garder son potentiel agricole.

1.2.2.3. Au niveau territorial et sociétal

En 2010, Torquebiau propose une définition des systèmes agroforestiers, en y intégrant les dimensions économiques, sociales et environnementales :
« Un système de gestion durable du sol qui augmente la production totale, associe des cultures agricoles, des arbres, des plantes forestières et / ou des animaux simultanément ou en séquence, et met en œuvre des pratiques de gestion qui sont compatibles avec la culture des populations locales »
L'agroforesterie est un système dynamique de gestion des ressources naturelles reposant sur des fondements écologiques qui intègrent des arbres dans les exploitations agricoles et le paysage rural et permettent ainsi de diversifier et maintenir la production afin d'améliorer les conditions sociales, économiques et environnementales de l'ensemble des utilisateurs de la terre »

Cette définition amène à la notion de représentativité de l'arbre dans un territoire et son évolution dans la société. Avant l'ère du remembrement, l'arbre était présenté comme un marqueur social, évoquait le témoin d'une activité économique (Guyomard, 2013) et était le symbole de l'identité territoriale (Balny *et al*., 2015).

Pour répondre aux enjeux alimentaires, l'agriculture est mise au défi d'utiliser sa multifonctionnalité, et notamment par rapport aux questions d'entretiens du paysage, de protection de l'environnement et de dynamisme d'un territoire (Jouve et Padilla, 2007), où l'AF lui rajoute une plus-value (Arbres et Paysages 32, 2015). De plus, la réintroduction d'arbres dans les paysages permet la régénération de nouvelles filières de production favorisant l'activité économique et l'emploi (AFAF, 2014).

1.2.2.4. Au niveau réglementaire – l'agroforesterie dans la PAC

L'AF a connu des évolutions quant à sa légitimité dans la société et notamment vis-à-vis de la Politique Agricole Commune. Jusqu'aux années 2000, l'arbre est considéré comme un espace non productif des parcelles, empêchant dans certains cas de rendre la parcelle admissible aux Droit au Paiement Unique (DPU) de la PAC (AFAF, 2014 ; Guillet, 2014). Depuis 2006, l'agroforesterie est reconnue comme système productif agricole et peut bénéficier des aides du 1er et 2nd pilier de la PAC (AFAF, 2014 ; Fabrégat, 2014 ; Lecluyse, 2013).

<u>L'agroforesterie dans la nouvelle PAC 2015-2020 :</u>

- Paiement de base et admissibilité des surfaces : 1er pilier (Agreau, 2015)

L'agroforesterie ne bénéficie pas de traitement particulier pour les **Droits de Paiement de Base** (DPB). Les arbres sont considérés comme éléments isolés dans la parcelle. Si la parcelle comprend des arbres fruitiers, la parcelle est admissible. Si la parcelle comprend des arbres d'essences forestières, la parcelle est admissible si elle n'excède pas 100 arbres/ha.

Le paiement vert est attribué à condition que la **Surface d'Intérêt Ecologique**[6] (SIE) représente un minima de 5% de la SAU. Cependant ces aides ne sont pas valables si la SAU totale est inférieure à 15 ha et si l'exploitation est partiellement ou totalement en agriculture biologique. De plus la parcelle doit à la fois être admissible au DPB et avoir bénéficié de l'aide à la mise en place de systèmes agroforestiers (mesure 222 sur la période 2007/2014 ; mesure 8.2 sur la période 2015/2020 du 2ème pilier).

- L'agroforesterie dans le 2ème pilier de la PAC :

La mesure 8.2 (remplaçant la mesure 222 dans le cadre de la nouvelle PAC 2015-2020) de l'article 23 du Plan de Développement Rural et Hexagonal (PDRH) est spécifique aux systèmes agroforestiers et comprend une aide financière pour aider la première installation en AF sur des terres agricoles et l'entretien des parcelles, mais c'est seulement en 2010 que la France décide d'activer cette mesure laissant le choix aux régions de l'inclure dans leurs actions agricoles (Balny *et al.,* 2015).

Aujourd'hui 10 régions ont introduit la mesure 8.2 dans leur PDRR (Balny *et al.*, 2015). **En région PACA, les élus ne l'ont pas mise en place.**

De nos jours l'agroforesterie fait preuve d'un regain d'intérêt au sein des systèmes agricoles. Cependant les vergers-maraîchers sont encore peu répandus et ne bénéficient que de peu de références et ce bien que les bénéfices que procurent ces associations pour la production de fruits et légumes paraissent intéressants d'un point de vue environnemental, économique et social. Le monde agricole est en manque de références globales concernant les VM ce qui peut expliquer en partie pourquoi les agriculteurs ne se lancent pas dans l'étude et la pratique de ces systèmes, pourtant autrefois traditionnels. C'est pourquoi de nombreux acteurs de la recherche et du développement ont répondu à un appel d'offre CASDAR afin d'étudier les pratiques agroforestières en maraîchage.

1.3. Le projet SMART

(Source : Dossier appel à projets CASDAR)

1.3.1. Présentation

Dans une volonté de dynamiser les pratiques d'agroforesterie, le projet CASDAR **SMART** (Systèmes Maraîchers Agroforestiers : création de Références Techniques et économiques), vise à étudier l'association d'arbres dans les systèmes de cultures maraîchères

[6] Les SIE peuvent être des éléments topographiques non agricoles (arbres, haies, bosquets, mares, terrasses, fossés...) ou des surfaces (agroforesterie, bandes tampons, cultures fixant l'azote...) présents sur une terre arable ou directement adjacents à celle-ci

(**verger-maraîcher**). La volonté de créer un projet de recherche et de développement autour du thème de l'agroforesterie maraîchère s'est développée suite à plusieurs constats. D'une part, certains maraîchers ont le souhait d'augmenter leur gamme de produits via l'introduction de fruits, souvent en circuits courts de commercialisation. D'autre part, l'accès au foncier souvent contraignant impose les agriculteurs à optimiser la gestion de l'espace, ce qui les conduit naturellement à diversifier les productions, en particulier en maraîchage. Enfin, bien que ces pratiques agroforestières aient été courantes en Méditerranée, il y a aujourd'hui peu de références récentes sur ces systèmes utilisant les essences fruitières comparativement à des associations céréales-bois d'œuvre.

1.3.2. Les partenaires

Le projet SMART s'inscrit dans une logique de recherche-action, reposant tout au long du projet sur une démarche de conception participative de connaissances et d'outils de gestion de ces systèmes mixtes. Le projet comprend 16 partenaires issus de la recherche (dont 2 unités à l'INRA d'Avignon), du développement et de la formation, et est organisé selon 3 zones d'études sur le territoire français (zone sud-est, zone sud-ouest, zone nord) (Cf. Figure 5). Parmi ces partenaires, la zone sud-est est pilotée par le GRAB (Groupe de Recherche en Agriculture Biologique), l'ITAB (Institut Technique de l'AB), l'INRA, le lycée agricole d'Avignon, la Chambre d'Agriculture de la Drôme et le GR CIVAM PACA (Groupement Régional des CIVAM en PACA).

1.3.3. Les objectifs

La finalité de ce projet repose sur la création de références et de connaissances sur les modèles techniques et socio-économiques des systèmes agroforestiers associant arbres fruitiers et cultures maraîchères. Le projet consiste en la structuration d'un réseau national d'agriculteurs, la description et l'analyse agronomique et socio-économique de ces systèmes grâce à des suivis sur des fermes, tout en développant et accompagnant ces pratiques. Il s'agit de produire des connaissances permettant aux porteurs de projet de mener à bien la création de leurs parcelles et aux professionnels de conseiller les futurs agroforestiers, en s'appuyant sur les principes de la recherche participative. Cela place les agriculteurs au cœur du projet.

La recherche participative *peut être définie comme une recherche conduite suivant un partenariat entre un partenaire académique (laboratoire, chercheur) et un partenaire de la société civile (agriculteurs, association, ONG, groupe d'habitants, etc.). L'objectif dans ce partenariat est de produire des connaissances qui, à la fois, constituent un réel intérêt pour la recherche et répondent également aux besoins des agriculteurs en étant en adéquation avec la réalité du terrain (Storup, 2013).*

Ainsi ce projet a une visée collaborative entre monde de la recherche, du développement et des agriculteurs. Dans un premier temps, la constitution d'un réseau au niveau national d'agriculteurs a permis de caractériser les systèmes de vergers-maraîchers. Dans un second temps, chaque partenaire s'est vu associé à plusieurs agriculteurs et des méthodes de suivis ont été élaborées et réalisées sur les parcelles agroforestières. L'exploitation des données et des retours des agriculteurs serviront à comprendre le fonctionnement de ces systèmes agroforestiers et permettront d'accompagner les nouveaux porteurs de projet.

1.3.4 Les actions

La volonté de création de référence en VM a conduit les partenaires du projet, en collaboration avec les agriculteurs du réseau, à la réalisation de plusieurs suivis sur des parcelles implantées chez les producteurs :

- Suivis de biodiversité en partenariat avec l'Observatoire Agricole de Biodiversité (OAB) en comparant les données sur la rangée d'arbres et dans l'inter-rang : relevé de vers de terre, relevés des invertébrés, étude des pollinisateurs, relevés de papillons, relevés de flores spontanée
- Suivis de production : relevés de récoltes des cultures de la parcelle comparés selon différentes modalités
- Suivis socio-économiques pour évaluer l'impact de ces pratiques sur la viabilité globale de l'exploitation

Ces différents suivis permettent d'étudier l'influence des arbres sur la production maraîchère au sein de chaque exploitation agricole, mais aussi de comparer les différents systèmes entre eux.

Dans le cadre de cette étude territoriale sur l'agroforesterie en système maraîcher, je suis accueillie au sein du Groupement Régional des Centres d'Initiatives et de Valorisation de l'Agriculture et du Milieu rural de la région PACA (GR CIVAM PACA), qui a le rôle d'animateur de la zone sud-est dans le cadre du projet SMART.

1.4. Présentation de la structure d'accueil : GR CIVAM PACA

1.4.1. Présentation du GR CIVAM PACA

1.4.1.1. Le réseau et les adhérents

Les Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (CIVAM) sont des associations loi 1901 d'agriculteurs-trices et de ruraux nés dans les années 1950.

Le mouvement CIVAM s'est construit de la volonté conjointe de l'Association Nationale des Maîtres et Maîtresses Agricoles (ANMA) et de la Ligue française de l'Enseignement. Il porte encore aujourd'hui ses valeurs d'origine : **l'éducation populaire** et **le développement agricole** au sein du monde rural pour la dynamisation des campagnes. Bien que le mouvement CIVAM prône historiquement la modernité de l'agriculture, c'est dans les années 1980, où les techniques agricoles sont de plus en plus productivistes, que le réseau adopte une position qui le conduit à chercher des solutions alternatives en réponse aux attentes de certains agriculteurs ne souhaitant pas exercer une agriculture intensive. La **dimension collective du réseau se renforce davantage**, favorisant les interactions, synergies et échanges entre les agriculteurs, valeurs qui se perdent peu à peu dans le contexte global de l'agriculture intensive (Follet-Sinoir *et al.,* 2013 ; Lorioux *et al.,* 2011).

Le réseau CIVAM en quelques chiffres (Fédération Nationale des CIVAM, 2015) :

- 17 régions représentées, dont 11 fédérations régionales (Aquitaine, Auvergne, Basse Normandie, Bretagne, Centre, Languedoc Roussillon, Limousin, Pays de la Loire, Poitou Charente, PACA, Rhône Alpes)
- 35 groupes et fédérations départementales
- 13 000 adhérents impliqués dans les réflexions et les initiatives
- 125 groupes locaux
- 1 Fédération Nationale à laquelle adhère l'ensemble des groupes et fédérations du réseau

Le Groupement Régional des CIVAM de **la région Provence-Alpes-Côte d'Azur** (GR CIVAM PACA) regroupe 8 groupements agricoles : Fédération Départementale (FD) et groupe des oléiculteurs de Vaucluse, Agribio Vaucluse, Agribio Alpes-Maritimes, CIVAM apicole des Alpes-Maritimes, FD 04, groupement des oléiculteurs de Haute Provence et du Lubéron, Agribio Alpes-de-Haute-Provence et la FD et CIVAM oléicole. Quatre départements de la région PACA (Vaucluse (84), Alpes-Maritimes (06), Alpes-de-Haute-Provence (04), et Bouches-du-Rhône (13)) sur six sont représentés par le GR CIVAM.

1.4.1.2. Les actions

Le GRCIVAM mène des actions transversales avec les agriculteurs-trices et les groupes CIVAM des départements de PACA. A l'heure actuelle, le GR CIVAM PACA porte des actions sur les thématiques suivantes :

-**Agricultures Durables en Méditerranée (ADméd)** qui promeut l'accompagnement et la valorisation de pratiques agricoles durables et collectives en Méditerranée via des projets concernant la fertilité des sols en maraîchage et les pratiques agroforestières (en partenariat avec la FR CIVAM Languedoc-Roussillon). Cette action a également pour objectif d'identifier des pratiques agricoles « remarquables », mises en valeur par différents outils de communication (fiches expériences, portraits vidéo etc.). Le projet SMART fait partie des axes d'étude de cette thématique de la durabilité des exploitations méditerranéennes.

-Egalité Femmes-Hommes afin de mettre en place des actions en faveur des initiatives des femmes en milieu agricole

-**Accueil et Echanges en Milieu Rural** qui se traduit notamment par l'organisation d'un weekend porte-ouvertes sur des fermes (événement « de Ferme en Ferme »).

Les actions du GR CIVAM PACA en agroforesterie

L'intérêt de redonner une place utile aux arbres au sein des exploitations associé à l'intérêt local croissant pour les pratiques agroforestières en système maraîcher ont conduit le GR CIVAM PACA à organiser et animer des rencontres autour de ces thématiques : journées de formations, visites d'exploitations, échanges sur l'installation de pratiques d'agroforesterie etc.. Ainsi son implication au sein du projet SMART en 2013 poursuivit la

dynamique engagée et a permis d'élargir le réseau de par son rayonnement régional et d'y apporter savoirs et expériences du terrain.

Le GR CIVAM PACA mène les actions SMART (animation, participation aux protocoles de suivis de terrain...) dans **la zone sud-est de la France** en partenariat avec des centres techniques et/ou de recherche et d'enseignement (GRAB, INRA, ITAB, CA de la Drôme, lycée agricole d'Avignon).

Le projet SMART :
4 producteurs ont été sollicités afin d'effectuer des suivis sur une de leur parcelle maraîchère cultivée en agroforesterie. Deux des parcelles ont été récemment conçues en verger-maraîcher, les arbres fruitiers sont donc jeunes (moins de 3 ans) et les problématiques associées à la présence d'arbres plus vieux dans les parcelles (phénomènes d'ombrage, développement racinaire sur l'interrang, etc…) ne sont pas encore concernés). Les 2 autres parcelles sont à l'inverse constituées d'arbres adultes qui auront a priori une influence plus importante sur les cultures maraîchères mises en place.

Les enjeux auxquels le GR CIVAM PACA souhaite répondre

- Créer davantage de références techniques, agronomiques, sociales, économiques...sur des systèmes d'agroforesterie en maraîchage en participant au projet SMART

- Valoriser les pratiques d'agroforesterie maraîchère, car il existe déjà une dynamique et un fort intérêt dans ces pratiques auprès des producteurs. Il s'agit alors de suivre cette tendance en **accompagnant les agriculteurs dans cette évolution**

- Favoriser les pratiques d'agroforesterie en système maraîcher au sein d'un territoire complexe et diversifié tel que PACA

- Proposer une approche territoriale à l'échelle régionale au projet SMART et aux actions du GR CIVAM PACA

-renforcer sa dimension de groupement régional, en impliquant les groupes CIVAM locaux de PACA dans ces réflexions de pratiques d'agroforesterie en système maraîcher

- Élargir les réflexions sur l'agroforesterie maraîchère vers d'autres acteurs, que les agriculteurs : acteurs de la filière arboricole, instances publiques, structures de développement agricole...qui jouent un rôle sur les décisions prises par les agriculteurs à la mise en place de projets agroforestiers

- Communiquer sur l'agroforesterie en maraîchage auprès des pouvoirs publics afin qu'ils puissent apporter leur soutien de développement de ces pratiques dans la région

Ce chapitre nous a permis d'évaluer la pertinence potentielle de l'agroforesterie en production maraîchère dans le contexte actuel de la région PACA, tant en réponse aux enjeux climatiques et environnementaux, qu'aux enjeux sociaux pour les agriculteurs. La partie suivante présente l'aspect théorique de mise en place d'innovations agronomiques au sein des systèmes de production, eux-mêmes ancrés dans un contexte territorial et institutionnel précis et établi.

2-CHAPITRE 2 : ETAT DE L'ART SUR L'IMPLANTATION DE VERGERS-MARAICHERS AU SEIN D'UN TERRITOIRE

2.1. Cadre d'analyse : concepts théoriques sur l'intégration d'innovations agronomiques

2.1.1. Les conditions d'acceptation et d'adoption de systèmes innovants par les agriculteurs

2.1.1.1. Cadre théorique

Le **verrouillage technologique** fait référence à « un ensemble de mécanismes par lesquels le développement et la diffusion des alternatives de production et les innovations radicales d'organisation, sont inhibées et exclues » (Bidaud, 2013).

Dans un rapport de l'INRA dédié aux freins et leviers à la diversification des cultures en 2013, Meynard fait part de la notion de standard, lorsqu'il évoque l'hypothèse du « verrouillage technologique » : même si une nouvelle technologie est jugée plus efficace et innovante, la situation initiale, représentant le standard, la norme, sera difficile à changer. Il s'agit ici de l'emploi du terme technologie au sens large, il peut s'agir d'un produit, d'une norme ou d'un paradigme. Il continue en parlant du tri qui s'opère entre les innovations. Celles qui ont de la chance d'être acceptées correspondent à celles qui sont le plus compatibles avec le système de référence. A contrario, les innovations remettant en cause le standard ou les relations entre acteurs au moment de celui-ci, auront moins de chance à être adoptée.

Le verrouillage technologique est par ailleurs accentué par des **mécanismes d'auto-renforcement** (Fares et *al.,* 2012). Il en existe trois types: les **rendements croissants à l'adoption**, la **compatibilité technologique** et **l'état de la connaissance**. Les rendements croissants à l'adoption s'expliquent par : les effets de réseau, décrivant l'augmentation de la valeur technologique d'un outil ou d'une méthode en fonction de l'augmentation du nombre d'utilisateurs, et les effets d'apprentissages : plus une technique est répandue, plus les connaissances qui lui sont liées sont développées, et plus son accessibilité augmente. A titre d'exemple, la diffusion du mode d'agriculture conventionnel ces dernières décennies a conduit à un affinement des connaissances sur ces techniques et à une augmentation considérable des rendements.

Ainsi, depuis les années 70, malgré la recherche et le développement de nouveaux systèmes de culture répondant aux objectifs environnementaux actuels, **leur adoption au sein de la filière agricole est limitée**. La simplification des assolements et l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires, qui sont utilisés depuis de nombreuses années pour piloter les cultures, font passer au second plan la dimension agroécologique (Fares *et al.*, 2012 ; Pourcelot *et al*., 2014).

2.1.1.2. Théorie des transitions sociotechniques

Régime socio technique et niches d'innovation

L'innovation ou l'insertion de nouvelles pratiques dans les modes de productions agricoles se heurte donc au verrouillage des productions conventionnelles. Pour tenter de déverrouiller ce système, il est nécessaire de mener l'étude au niveau du **régime**

sociotechnique, c'est-à-dire « **les relations entre les acteurs**, institutions et infrastructures qui gouvernent les choix technologiques » (Meynard *et al*., 2013).

Un régime sociotechnique peut comporter des **niches d'innovation**, qui peuvent apparaître comme des **voies de déverrouillage** et de développement des innovations au sein du système conventionnel : isolées du fonctionnement global du système et du processus de sélection des innovations selon la norme en vigueur, ces niches peuvent alors servir d'incubateurs d'innovations, en fonctionnant selon des normes et des règles institutionnelles différentes, et en fournissant des lieux d'apprentissage et de construction de réseaux capables de la diffusion des innovations (Bidaud, 2013).

En effet, selon Geels (2005), **l'isolement des niches** favorise le développement et la diffusion des innovations, appuyé par un processus « d'accumulation » de niches, aidant à la mise sur les marchés des innovations. Cela peut créer un nouveau régime sociotechnique et les innovations mises en avant deviennent alors **les nouveaux standards technologiques**.

Toutefois, pour assurer le développement d'innovations, il est indispensable d'établir une **bonne communication** entre les différents acteurs impliqués dans ce régime. En effet, une mauvaise communication et une faible intégration des acteurs de l'amont et de l'aval d'une filière dans les projets innovants, peuvent entraîner des **verrouillages sociaux** (Van Dam *et al.*, 2012).

Afin d'intégrer totalement une innovation dans un territoire, Elle doit perdurer dans le temps et donc résister aux pressions extérieures. Il s'agit du **paysage sociotechnique** qui est indirectement lié à la niche d'innovation. Lors du développement de la niche, les acteurs, même très extérieurs, vont pouvoir s'y intéresser. Cet intéressement peut être positif avec de nouveaux soutiens mais peut aussi créer des pressions sur le nouveau régime et ainsi le déstabiliser. Il faut donc un environnement cohérent avec l'innovation et peu agressif (ou peu saturé), avec de bonne relations sociales (co-construction) entre les acteurs, afin d'assurer une transition (Meynard 2013). Un des enjeux aujourd'hui est de connaitre **l'intérêt économique de l'innovation** afin que celle-ci ait du poids dans le paysage sociotechnique pour résister aux différentes pressions extérieures. Il faut alors assurer un bon partage de la valeur monétaire des innovations au sein de la filière. C'est le cas notamment avec l'insertion des arbres dans du maraîchage. Une meilleure valorisation des productions à hautes performances environnementales, pourrait favoriser l'adoption de ces nouvelles pratiques par la filière. Ainsi l'absence de monétarisation des services écosystémiques participe au **verrouillage économique des pratiques agroécologiques innovantes** (Puydarrieux et Devaux, 2013).

L'apparition de **filières de niche** via l'insertion de systèmes de production innovants peut encourager l'ensemble des acteurs à s'impliquer dans cette démarche, pour assurer une transition agroécologique (Fares *et al*., 2012 ; Pourcelot *et al.,* 2014).

2.1.1.3. Théorie des couts de transaction

La **théorie des coûts de transaction** permet de comprendre les modes de coordination entre acteurs d'une filière. L'organisation d'une filière s'explique par la coordination entre acteurs et les échanges de produits ou d'informations qui s'opèrent entre eux. Cette notion permet de comprendre les mécanismes organisationnels sur lesquels s'appuie la filière pour répondre au marché (Meynard *et al.,* 2013).

L'origine du verrouillage technologique peut aussi trouver son origine **au niveau de la structure organisationnelle de la filière**, si celle-ci freine la capacité d'innovation des

acteurs, ou la diffusion de la valeur des produits. Par exemple, la transition ne peut pas se faire si les acteurs de l'amont de la filière ne trouvent pas de ressources financières suffisantes pour investir dans le changement. Ces niches d'innovations peuvent fonctionner si la filière est structurée et s'il y a une **bonne coordination entre les acteurs** (Fares *et al.,* 2012). Aujourd'hui, les transactions économiques font face à une réduction d'efficacité liées à des coûts de recherche de l'information, aux défaillances du marché ou à la prévention de l'opportunisme des agents (Abecassis, 1997).

Les acteurs qui proposent l'innovation doivent recevoir de la part des bénéficiaires **un niveau suffisant d'acceptabilité** afin de tendre vers leurs objectifs afin de supprimer un verrouillage du système (Del Corso, 2013).

2.1.2. Les acteurs d'un territoire influant l'intégration d'innovations agronomiques

Selon Moraine *et al.* (2012), le territoire, où sont ancrées les exploitations agricoles, comporte des interactions sociales et écologiques complexes (système socio-écologique) Le comportement de l'agriculteur, qui fait partie intégrante de ce système, est **déterminé par ses interactions sociales,** comprenant les acteurs de la filière, les acteurs de son environnement socio-technique (structures de conseil) et la gestion des ressources du territoire. Plus l'écologisation des productions agricoles augmente, plus les interactions au sein du territoire seront complexes et difficiles à gérer, de par l'augmentation et la diversité des éléments des systèmes. (Hendrickson *et al.,* 2008 In Moraine *et al*., 2012). Ainsi elle conduira à une augmentation des compétences, des connaissances et des savoirs-faire de chacun des acteurs, entraînant une nécessité de mise en œuvre de gestion, de coordination et d'apprentissage adaptées pour chaque niveau d'organisation :
→ A l'échelle du territoire : la gestion globale d'un territoire pour l'intégration d'une nouvelle pratique plus écologique, doit s'exercer avez un **apprentissage collectif des différents acteurs** et aboutir à la constitution de « communauté de pratiques (Moraine *et al*., 2012). Il s'agit alors de concevoir des modalités de coordination sociale favorisant les échanges de produits agricoles et de connaissances, et la mise en œuvre d'une mosaïque paysagère favorable aux services écosystémiques (Altieri, 2009). Cette mosaïque paysagère a pour enjeu de concevoir **les échanges et la gestion collective grâce à une coordination d'une grande diversité d'acteurs** (coopératives, gestionnaires du milieu, politiques publiques…), à l'inverse de l'échange de produit historique, gérée exclusivement par le monde agricole (Moraine *et al*., 2012).

→ A l'échelle de l'exploitation : la conception de système agroécologique repose sur l'enjeu d'intégrer les effets de biodiversité gérée à l'échelle du territoire. Ainsi on voit l'importance de **l'organisation d'apprentissage entre agriculteurs**, via des groupes de travail collectif, pour partager les connaissances acquises sur les effets de leurs pratiques (Moraine *et al*., 2012).

Ainsi augmenter **la connectivité des acteurs** peut favoriser la coordination et l'apprentissage collectifs entre agriculteurs et acteurs du territoire.

Les acteurs intégrés au territoire :

La mise en œuvre de projets territoriaux s'inscrit alors dans un contexte politique, dont les élus (de l'échelle européenne à l'échelle locale) fixe les grandes orientations. **Ensuite au niveau régional et local, la participation de tous les acteurs du monde**

agricole s'établit afin de porter des projets en cohérence avec les plans de développements ruraux et territoriaux.

Dans le cas d'une proposition d'insertion de nouvelles pratiques agricole au sein d'un territoire**, la sollicitation des acteurs suivants et leurs interactions permettent de soutenir des projets innovants** et permettent de mieux les implanter chez les agriculteurs du territoire (CETE Med, 2013) :

- Les acteurs de la recherche et de la formation agricole
- Les porteurs de politiques publiques
- Les porteurs et animateurs de projets de territoires
- Les conseillers technico-économiques des agriculteurs
- Les entreprises de commercialisation
- Les agriculteurs
- L'interprofession

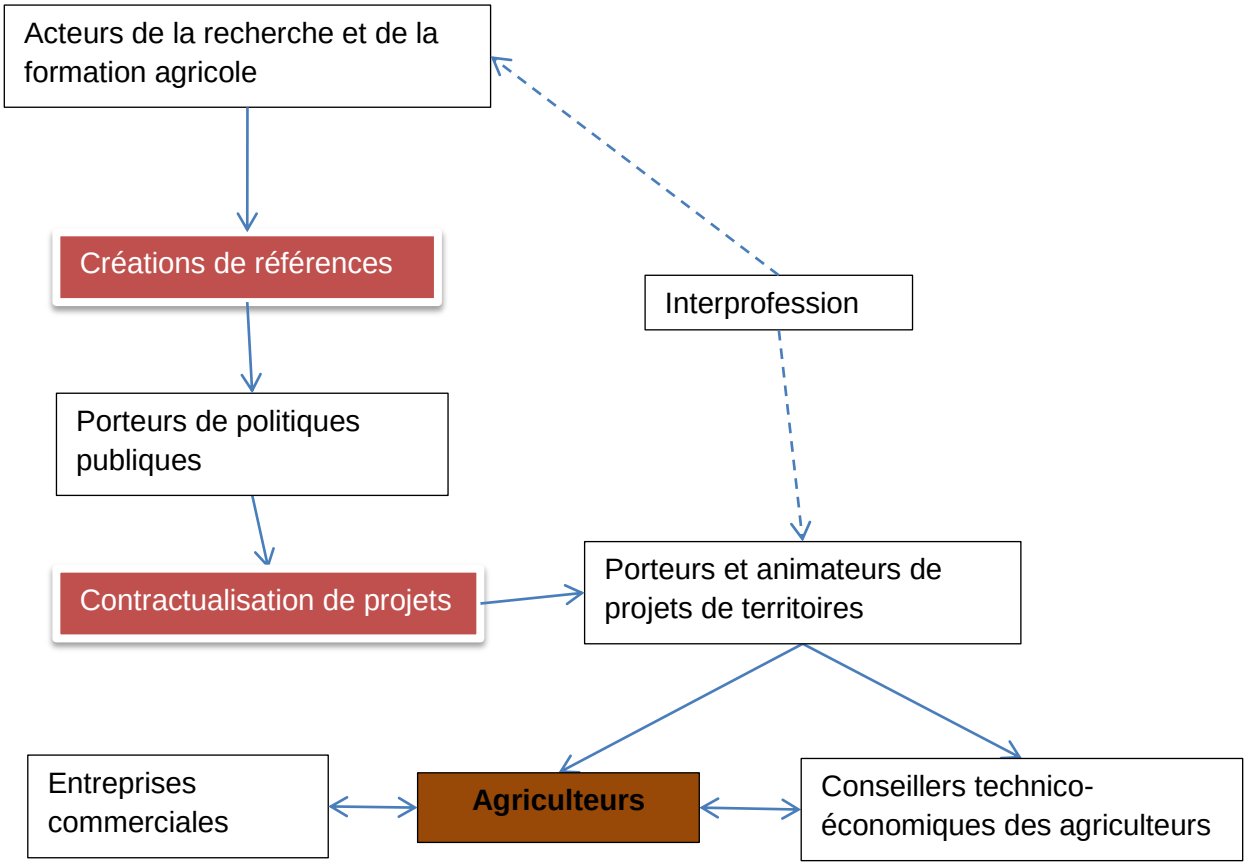


Figure 5 - Schéma de liens généraux entre acteurs d'un territoire dans le cas d'intégration d'une innovation agronomique

En résumé :

Les difficultés d'insertion d'innovations au sein du monde agricole s'exercent à différentes échelles qu'il faut réussir à coordonner pour exercer un déverrouillage technologique.

Malgré des innovations agronomiques, en adéquation avec les évolutions environnementales de l'agriculture, leurs adoptions au sein de la filière est limité et peut s'expliquer **par un défaut d'organisation** de la structure de la filière dans un territoire. Cette organisation est strictement déterminée par **la coordination des acteurs de ce territoire**. Si la coordination de ces acteurs induit de bonnes relations sociales et des échanges nombreux entre les agents, alors les innovations agronomiques auront plus de chance de s'implanter dans le territoire, à conditions que les actions des acteurs **soient en adéquation avec les besoins des agriculteurs**.

Nous pouvons transposer ces informations théoriques à notre étude de cas sur la mise en place de VM chez des agriculteurs dans le territoire de la région PACA. Et comprendre comment les acteurs institutionnels de PACA répondent et agissent sur l'insertion de VM chez les agriculteurs ?

Pour qu'une innovation agronomique soit acceptée au sein des pratiques des agriculteurs, il faut qu'elle réponde aux besoins des bénéficiaires, ainsi il est important de connaitre sur les freins que rencontrent les agriculteurs à l'échelle de leur système productif.

2.2. Les freins et points de blocages rencontrés en agroforesterie

Bien que les pratiques agroforestières avaient été courantes avant la période de l'intensification de l'agriculture (Cf. partie 1.2.1.2) (en particulier en région méditerranéenne), ces pratiques agricoles sont considérées comme des systèmes innovants pour la génération actuelle d'agriculteurs. Elles induisent des freins et blocages de différents types, à leur insertion au sein des exploitations agricoles.

2.2.1. Les blocages à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation agricole

Le frein principal à l'insertion des pratiques d'agroforesterie dans les systèmes de culture, est **d'ordre psychologique**. **La méconnaissance de ces associations** auprès des agriculteurs mais aussi du monde professionnel agricole en général (Fabrégat, 2014) freine l'expansion de ce système (Balny, 2014).

L'introduction de l'agroforesterie dans une exploitation peut être ralenti du fait que les bénéfices ne sont pas immédiats sur le système productif (Liagre *et al.,* 2012). C'est une décision à long terme qui requiert un foncier stable (Dupraz et Capillon, 2006). L'AF présente aussi un changement de mode de raisonnement de la production et l'acquisition de nouvelles pratiques agricoles qui sont parfois difficiles à introduire dans le monde agricole (notion de verrouillage technologique Cf. partie 2.1.1.) (Liagre *et al.,*, 2012).

Les freins agrotechniques que présente l'introduction de l'AF, sont de l'ordre du questionnement et du **manque de recul**. Même si l'agroforesterie est de plus en plus répandue et connue, elle reste une pratique plutôt marginale en comparaison aux systèmes plus conventionnels. Des références existent en association de grandes cultures et d'arbres de bois d'œuvre, mais concernant les verger-maraîcher, les connaissances sont très peu

nombreuses en région tempérée, et restent une zone d'ombre pour les porteurs de projets. Les interrogations agrotechniques portent notamment sur les effets de compétitions des éléments de croissance entre arbres et cultures, sur la gestion de la mécanisation, et sur la conduite de l'itinéraire technique en général en système diversifié. (source : compte-rendu de journée de visites en AF du GR CIVAM PACA).

D'un point de vue **économique, l'absence d'aides** à l'installation et/ou au maintien des pratiques agroforestières est souvent un frein majeur pour les porteurs de projets. En effet, ces systèmes nécessitent un investissement initial important dont les bénéfices économiques seront perçus dans le long terme (AFAF, 2014). De plus, les incohérences des aides de la PAC et la difficulté d'introduire l'agroforesterie dans les dispositifs bloque un peu plus l'accès aux subventions pour les agriculteurs et les acteurs du développement (Cf. partie 1.2.2.4.) (Balny *et al.,* 2014).

→ Pistes de leviers

Plusieurs pistes de leviers pour lever ces freins ont été proposés par des personnes impliquées dans les réflexions d'AF. Notamment F. Liagre (2012) propose de renforcer les filières d'enseignement, et de former les conseillers de terrain pour accompagner les porteurs de projets. Ces idées traduisent le besoin de mobiliser les acteurs d'un territoire pour soutenir l'AF chez les agriculteurs. Philippe Balny, ingénieur au MAAF, publie en février 2015 un rapport pour « la promotion des systèmes agroforestiers » mettant en avant des propositions d'actions en faveur de l'arbre et de la haie associée aux productions agricoles. Dans ce rapport il propose les points suivants :

- Sécuriser les relations entre propriétaires et agriculteurs quant au foncier- l'agroforesterie n'étant pas prise en compte dans le code rural
- Mieux intégrer l'agroforesterie dans le développement législatif
- Former des conseillers spécialisés en agroforesterie
- Valoriser les produits issus de l'agroforesterie avec des signes de qualité par exemple
- Calculer les bénéfices écosystémiques des arbres dans les exploitations agricoles
- Intégrer les acteurs territoriaux, les communes, et les citoyens à ces projets, qui impactent le paysage commun

Cet état de l'art permet de poser **les bases théoriques quant aux difficultés qui résident à l'insertion d'innovation** à différentes échelles agricoles et auprès des différents acteurs du monde agricole : les agriculteurs et les agents de la sphère agricole qui intègrent le paysage sociotechnique. Après avoir présenté quelques éléments sur les freins envers l'AF et les VM que les agriculteurs rencontrent, il faut préciser qu'ils ne sont pas seuls dans leurs pratiques. **Le territoire** dans lequel ils s'insèrent **joue un rôle décisif** de par la présence de nombreux acteurs techniques, politiques, financiers etc.. qui directement ou indirectement appuient et soutiennent les projets des agriculteurs.

3- CHAPITRE 3 : PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE

3.1. Problématique et hypothèses

Comme nous l'avons vu précédemment, l'agroforesterie est une pratique agricole qui est compatible avec les enjeux agricoles d'aujourd'hui. L'introduction de systèmes de vergers-maraîchers au sein des exploitations agricoles méditerranéennes semble être une réponse efficace pour accroître la durabilité des systèmes agricoles et répondre au changement global. Cependant l'insertion progresse peu du fait de facteurs de verrouillages économiques, techniques, sociaux et réglementaires qui persistent chez les agriculteurs mais aussi auprès des acteurs faisant partie de la filière agricole.

Nous avons mis en avant l'inter-relation entre les systèmes agricoles et le fonctionnement des territoires et leur contexte institutionnel. Les mécanismes de déverrouillage socio-technique de l'insertion de verger-maraîcher (VM) chez les producteurs doivent **se réfléchir au niveau du contexte territorial institutionnel** dans lequel les pratiques des agriculteurs s'insèrent. Pour cela, il faut comprendre **les relations entre les acteurs** et **leurs implications vis-à-vis des pratiques agroforestières en productions maraîchères**.

Dans un objectif **de favoriser l'insertion des VM** en PACA et **d'améliorer l'accompagnement** de ces pratiques, nous cherchons à comprendre **le fonctionnement des acteurs institutionnels du monde rural en PACA envers les VM, et de quelles manières leurs actions favorisent et influencent l'expansion de ces pratiques innovantes dans le territoire.**

➔ **Quel est le potentiel d'action de la région PACA envers l'insertion de verger-maraîcher ?**

En premier lieu, il est important de présenter quels sont les agriculteurs ayant initié la démarche d'installer un VM au sein de leur exploitation et d'identifier les caractéristiques de leurs systèmes agricoles en VM. Puis à partir de ces résultats, identifier quels acteurs institutionnels sont impliqués dans la sphère agricole de ces agriculteurs et de comprendre leurs actions dans le territoire influençant le choix des agriculteurs. Il s'agit donc de réaliser un état des lieux des actions existantes en PACA concernant le soutien aux projets de VM, puis de comprendre les perspectives de ces actions.

Cette question peut se décliner autour du corps d'hypothèses suivants :

Hypothèse 1 : Les actions des acteurs de PACA ne sont pas en adéquation avec le profil et les besoins des agriculteurs vis-à-vis des VM, ce qui freine à leur expansion dans le territoire

Hypothèse 2 : Une mauvaise coordination des acteurs au sein du territoire de PACA freine l'expansion des pratiques agroforestières en maraîchage

3.2. Méthodologie

Aparté : *En parallèle de cette mission de stage qui m'a été confiée, les suivis de terrain dans le cadre du projet SMART (Cf. Partie 1.3.4.) ont consisté une partie de mon travail pendant 6 mois, contribuant ainsi à l'alimentation de références pour le projet. De plus ces suivis m'ont permis d'exercer des visites régulières chez les maraîchers en agroforesterie m'aidant à mieux comprendre ces systèmes et évaluer les difficultés des agriculteurs face à l'agroforesterie.*

3.2.1. Les cadres d'analyses utilisés

L'étude du contexte institutionnel d'une pratique agricole innovante au sein d'un territoire implique une dimension pluridisciplinaire, associant agronomie des pratiques, économie des filières et sociologie des innovations.

Pour ce faire, nous nous sommes basés sur différents corpi scientifiques lors de notre état de l'art : présentation et caractéristique de la zone d'étude (la région PACA), principes et fonctionnement des systèmes agroforestiers, spécificités des vergers-maraîchers), analyse théorique de la transmission d'innovations agronomiques et enfin l'étude théorique d'un territoire (Cf. Chapitre 1 et 2).

3.2.2. Démarche de réflexion

La réflexion du sujet de mémoire s'est construite mutuellement avec les exigences du GR CIVAM mais aussi du projet SMART. Le projet SMART ayant une vision davantage centrée sur les agriculteurs et leurs pratiques, le GR CIVAM PACA possède des actions tournées vers le développement agricole et territorial. Ainsi, mon étude s'est basée sur les données de SMART puis s'est orientée sur l'aspect territorial en prenant en compte l'avis des acteurs institutionnels plutôt que celui des agriculteurs (dont le regard et l'étude des freins et leviers des pratiques de VM ont été étudié par une stagiaire de l'INRA d'Avignon sur la même période).

- **Démarche en 2 temps (Cf. Figure 6) :**

Avant de rentrer dans le cœur du sujet, c'est-à-dire l'étude des actions acteurs territoriaux de PACA, faisant partie de la sphère agricole des agriculteurs ayant mis en place des VM, il est primordial de connaître le profil des agriculteurs s'installant en système de VM en PACA. De plus pour améliorer les innovations agronomiques, il parait important de répondre aux besoins et questionnements de ces agriculteurs. Ainsi connaître les maraîchers déjà engagés de près ou de loin depuis le début du projet SMART fut la phase initiale et indispensable afin d'adapter mes recherches suivantes. La prospection des acteurs du territoire s'est essentiellement basée sur les dires des agriculteurs, puis a été complétée par des éléments de recherches bibliographiques.

Ainsi le déroulement de ma mission s'est effectué en différentes phases de travail :

a) **Étude d'enquêtes effectuées** en première année du projet SMART pour une description des agriculteurs voulant mettre en place des systèmes de VM, et comprendre leurs attentes et leurs difficultés
b) **Étude du potentiel d'action** des acteurs institutionnels de la région PACA (niveau technique, économique, environnemental, territorial) à travers des entretiens effectués auprès de personnes référentes de ces institutions.

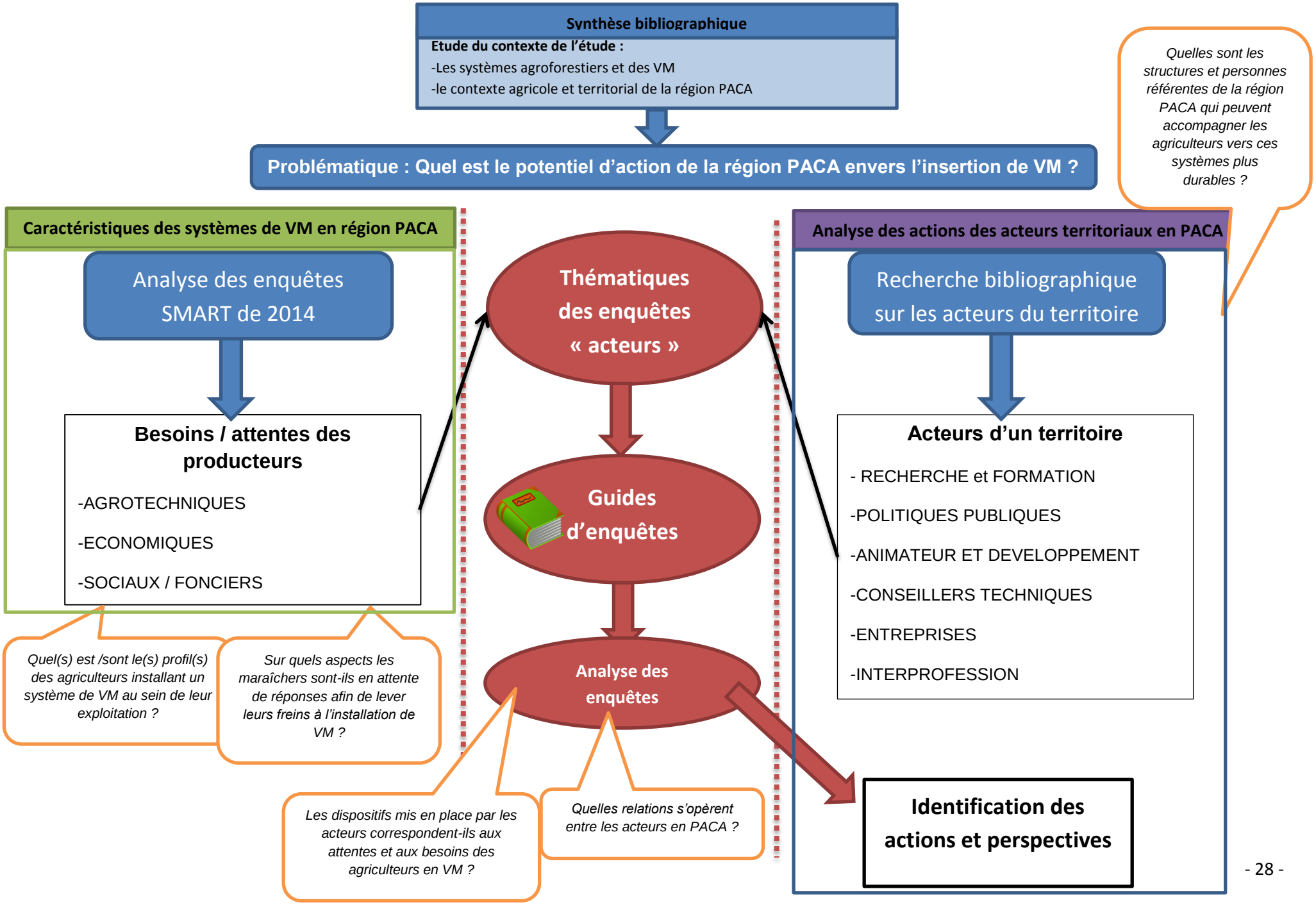


Figure 6 - Schéma de la démarche de réflexion de l'étude

3.2.3. Dispositif de l'étude

3.2.3.1. La zone d'étude

La zone d'étude est délimitée par les frontières de la région administrative PACA. Ce choix est effectué compte tenu de la zone d'actions du GR CIVAM PACA. Le GR CIVAM regroupant des CIVAM locaux dans 4 des 6 départements de PACA (Vaucluse, Bouches du Rhône, Alpes de haute Provence, Alpes maritimes), les personnes enquêtées se sont dans la majeure partie trouvées dans ces départements.

3.2.3.2. Échantillonnage

Le lot « agriculteurs »

Les enquêtes réalisées en première année de SMART ont été conduites sur l'ensemble de la France. Pour cibler ma mission de recherche et proposer des pistes de valorisation des pratiques de VM en région PACA, j'ai décidé d'utiliser seulement les enquêtes se situant en région PACA, soit **19 agriculteurs** (sur 130 personnes identifiées au niveau national).

A l'origine, les agriculteurs ayant répondu à l'enquête au début du projet SMART, ont été contactés via les réseaux des différents partenaires adhérents à SMART. Ensuite les maraîchers déjà en pratiques agroforestières ou ayant un projet de VM et désireux d'intégrer le réseau ont pu répondre en ligne à cette enquête (Cf. Annexe 1) visant la création d'un réseau d'agriculteurs et servant de base de données initiales au projet.

Étant aujourd'hui dans la deuxième année du projet, il est intéressant d'utiliser ces travaux déjà réalisés qui ont pour vocation d'être « la porte d'entrée » du projet. De plus, utiliser les données déjà récoltées pour connaître les caractéristiques des pratiques agricoles, évite une redondance de sollicitation des agriculteurs, qui sont déjà souvent sollicités par divers acteurs de projets de recherche agronomique.

Le lot « acteurs institutionnels »

Le choix des acteurs et la création de l'échantillon ont été effectuée grâce a**ux éléments bibliographiques** évoquant les caractéristiques d'un territoire et les institutions qui peuvent jouer un rôle (techniques, scientifiques, social, économique…) sur les pratiques agricoles innovantes, comme l'installation de système agroforestier en exploitation maraîchère (sources principales : CETE Méditerranée, 2013 et Houze et Frezel, 2012) (Cf. Figure 6).

La liste des structures identifiées correspond aux organismes les plus représentatifs pour répondre aux attentes des agriculteurs et sont sources d'actions afin de lever les freins rencontrés par les maraîchers (issus de recherches bibliographiques ou des enquêtes producteurs SMART).

3.2.3.3. Méthode d'enquête

1ère phase - Agriculteurs

Le début du projet SMART a été initié par un recensement des porteurs de projets de VM en France ayant exprimé une volonté de participer au développement de ces systèmes (130 personnes ont répondu). Ces questionnaires ont permis de mettre en avant la diversité

des systèmes mis en place ou à venir (type d'exploitation, types d'associations etc.) et aussi la diversité des acteurs participant à SMART (agriculteurs, salariés de jardins solidaires, associations, responsables d'exploitations de centre de formations…). A partir de cette liste, les acteurs ont été répartis par zone, chacune rattachée à un partenaire de SMART chargé d'aller accompagner chaque porteur de projets.

En janvier 2014, une seconde enquête de type entretien semi-directif a été réalisé auprès des 43 agriculteurs du réseau de manière à récolter des données des agriculteurs ayant déjà un VM et ceux ayant un projet. Elle s'est effectuée au niveau national, par les partenaires de SMART vers les agriculteurs de leur zone d'étude. L'enquête comprenait les parties suivantes : (Cf. Annexe 1)

1-Fiche signalétique de l'exploitation
2-Productions, SAU et débouchés
3-Equipements
4-Agroforesterie
5-Description des parcelles en VM
6-Retour général d'expériences
7-Réseau d'échange et de conseils
8-Suivis sur la parcelle

Ces enquêtes ont permis de récolter des données sur les caractéristiques sociales de l'échantillon, sur les objectifs et les attentes des producteurs du réseau, de connaître et caractériser la variabilité des systèmes et d'obtenir des premières pistes de points de blocage pouvant être rencontrés lors de la mise en place et au maintien de ces pratiques. L'étude de ces résultats a pour objectif d'offrir des réponses les plus adéquates possibles aux membres du réseau, et adaptées à leurs besoins.
La première étape de mon travail a été d'étudier les données brutes de ces enquêtes 2014, permettant d'obtenir une double approche :

1) **De caractériser le profil des maraîchers** voulant ou étant dans une démarche de pratiques agroforestières : Quel est le profil de ces producteurs ? Quelle est l'origine des projets ? Quelles en sont les motivations ?
2) D'obtenir **des premières pistes de blocages** rencontrées à l'installation et/ou au maintien de VM, mais aussi leurs questionnements et les axes de priorités par rapport à la filière et aux acteurs du territoire.

A l'origine, ces enquêtes ont permis un premier contact et une première caractérisation des agriculteurs sans avoir la prétention de comprendre en détail les déterminants des choix techniques, agronomiques, sociaux ou économiques à la mise en place de VM. La plupart des agriculteurs n'avaient pas assez de recul pour analyser leur système AF ou leur projet.

Cependant certaines réflexions issues de ces enquêtes peuvent être couplées à des **recherches bibliographiques** et **des pistes issues de personnes** référentes de la filière afin d'identifier les acteurs du territoire qui ont la plus grande influence sur les systèmes agronomiques des maraîchers qui peuvent contribuer à l'accompagnement et aux installations de VM en répondant aux freins que rencontrent les agriculteurs.

2nd phase – Acteurs institutionnels

La seconde étape de l'étude a été la réalisation d'enquêtes auprès des acteurs et organismes institutionnels du monde agricole de PACA, identifiés au préalable. Les résultats de ces enquêtes ont pour objectifs de :

- **Réaliser un état de lieux des actions liées aux VM**
  - Les actions actuelles des structures et les acteurs
  - Les partenariats avec d'autres structures

- **Mettre en avant les perspectives des structures autours des actions liées aux VM et à l'agroforesterie**
  - Les évolutions des actions
  - Les pistes de changements et d'amélioration au sein de la structure

Le type d'entretien choisi est un entretien semi-directif : les questions sont fixes et sont inscrites dans un ordre prédéfini, permettant de recueillir des réponses précises. Cependant il n'exclut pas, pendant l'entretien, que l'intervieweur puisse se permettre certaines orientations, adaptation ou reformulation des questions au cours de la conversation. Ce type d'entretien offre aussi la possibilité de récolter des commentaires (verbaux ou non verbaux) non propres aux questions posées, mais qui accompagnent et donnent du sens aux réponses données (GERS, 2014).
Certaines questions d'ordre général ont été communes à tous les guides d'entretiens. Ensuite, en fonction du type de structure et de la fonction de la personne interrogée, des questions ont été adaptées afin de cibler plus précisément les actions des acteurs et aussi d'être en cohérence avec l'interlocuteur. **Ainsi pour chaque type d'acteur enquêté correspond un guide d'entretien unique. (Cf. Annexe 2: guide d'entretien « acteurs »).**

Les guides se composent :
- **D'une partie de présentation** de la structure et de la personne enquêtée (commune)
- D'une partie concernant **la vision générale** des systèmes agroforestiers (commune)
- **De plusieurs rubriques thématiques** choisies selon le type de structure enquêtée (toutes les rubriques ne sont pas abordées pour chaque acteur) :

(i)l'approche agrotechnique, (ii) la recherche agronomique, (iii) les subventions et aides financières, (iv) l'environnement, (v) l'aménagement territorial, (vi) l'enseignement et la formation agricole, (vii) l'offre de plants d'arbres, (viii) les questions du foncier (ix) la valorisation via des signes de qualité.

Les thématiques abordées avec les acteurs **résultent de conclusions issues des enquêtes des agriculteurs (Cf. figure 6)**. Les rubriques correspondent aux thèmes des attentes, des besoins et des freins évoqués par les agriculteurs, afin que les réponses des acteurs soient en adéquation avec la réalité du terrain.

Pour chaque acteur enquêté **correspond un guide d'enquête unique**, auxquelles certaines rubriques sont associées en fonction du type de structure (sur quelle thématique les actions de la structure peuvent-elles répondre). Des questions spécifiques sont éditées pour un acteur donné. Cependant, lorsque que les fonctions de la structures ne sont pas clairement identifiés ou le champ d'action est étendu, il était important de réaliser des questions assez générales afin de ne pas trop restreindre le discours de l'enquêté, au risque de perdre de l'information.

3.2.3.4. Méthode d'analyse

i) Analyse globale des agriculteurs et de leurs systèmes

Les données utiles pour ma démarche de réflexion, issues des enquêtes de 2014, ont été répertoriées dans un **tableau descriptif** permettant de mettre en avant **les variables explicatives suivantes**, déterminant les pratiques et les représentations des VM :

- **Caractéristiques des profils des agriculteurs** : Nom, localisation, âge, activité principale, reprise familiale, propriétaire des terres ou location, année d'installation, lien avec d'autres agriculteurs en AF de la région
- **Caractéristiques des exploitations agricoles** : Surface Agricole Utile (SAU) totale, type de production, mode de production
- **Caractéristiques du système de VM** : SAU VM, historique de la parcelle, âge de la parcelle, durée d'exploitation, type de production
- **Motivation et origine du projet de VM**
- **Freins et difficultés rencontrées à la mise en place et/ou à l'entretien** : freins techniques, freins sociaux, freins économiques

Les caractéristiques sociales et productives de l'échantillon ont été étudiées selon une **analyse quantitative** mettant en avant ses particularités en comparaison avec les systèmes agricoles de la région PACA.

Les motivations et les points de blocage à l'insertion des systèmes de VM ont quant à eux été étudié selon **une analyse qualitative**, en rapportant et étudiant les dires des agriculteurs.

ii) Analyse du potentiel d'action du contexte institutionnel de PACA

L'analyse du potentiel d'action des acteurs institutionnels s'inspire d'une méthodologie issue d'une étude de Yann Bertacchini et Max Lebreton du programme de recherches M.A.I.N.A.T.E (Management de l'Information appliquée au Territoire) initié en 1997 au sein du laboratoire LePont de l'Université de Toulon et du Var. Dans un document, paru en 2003, ces deux chercheurs établissent une méthodologie afin de **représenter le potentiel d'action local d'un territoire,** prenant en compte les réseaux entre les acteurs locaux. La spécificité de cette étude réside dans le fait qu'il y a une comparaison de deux territoires d'études. Dans notre cas seul le territoire de la région PACA est étudié, ainsi la méthode d'analyse ne peut être strictement reproduite, mais les concepts utilisés ont constitué les variables d'études qui définissent la description notre étude ici présente.

Définition développement territorial : la capacité d'un territoire à mobiliser puis à transférer les compétences locales avant de faire appel à des compétences externes (Bertacchini et Lebreton, 2003)

2 types d'approches caractérisent l'étude du potentiel d'action d'un territoire (selon Bertacchini et Lebreton, 2003) :

-une approche descriptive : s'appuyant sur une description des acteurs et du territoire **: état des lieux des actions**

-une approche dynamique : s'appuyant sur l'évolution du système dans le temps : **perspectives de développement des actions**

Le plan physique / descriptif du territoire : état des lieux des actions

Manifestation de l'état des lieux des actions mises en place par les acteurs en fonction de ces 2 variables :

1- Le niveau d'information des acteurs en faveur des systèmes agroforestiers

En amont de l'analyse précise des actions de chaque structure institutionnelle, il est important de commencer par **un état des lieux des connaissances** et du niveau d'informations des systèmes agroforestiers en général, et plus précisément des VM des acteurs enquêtés.

L'analyse du degré d'information s'effectue selon les 4 niveaux suivants :

-Niveau 0 : aucune connaissance / jamais entendu parler

-Niveau 1 : entendu parler

-Niveau 2 : connaissance du sujet / a ou a eu des actions ponctuelles sur cette thématique

-Niveau 3 : fait partie intégrante des actions de la structure / maîtrise du sujet

Suite aux entretiens, chaque acteur se voit attribué une note (ou niveau) selon sa position de connaissances face à : *l'agroforesterie en général* et *les vergers-maraîchers*. Cette étape préliminaire permet **d'évaluer le degré de connaissance des acteurs** et accompagne **la justification de leurs actions en faveur de l'agroforesterie** au travers de leur structure.

2- Description des actions menées en faveur des systèmes des vergers-maraîchers

L'état des lieux des actions est décrit selon différents plans. Elle sera effectuée selon les différentes thématiques présentes dans les guides d'enquêtes, relatifs aux actions possibles sur le territoire envers les pratiques de VM.

Dans chaque thématique, est décrit les actions effectuées par les structures ayant répondu dans le guide d'enquête à la rubrique correspondante.

Le plan dynamique : interactions et perspectives de développement des actions

1- Niveau de liens entre les structures et type de liens entre les structures (« analyse des flux ») Cf. bertacchini et Lebreton, 2013

Selon Bertacchini et Lebreton (2013), le potentiel de développement repose essentiellement sur des **facultés d'échanges** que nous appelons le gisement de transférabilité des connaissances

Cette partie sera étudiée par la description des relations entre les structures, décrites par les acteurs enquêtés. Faisant échos à la partie 2.1.2., il s'agit de comprendre la connectivité des acteurs du territoire en faisant apparaître les liens entre structures et leur nature (liens de projets commun, d'échange financiers, d'informations, de coordination…).

Les perspectives d'actions seront intégrées dans la partie discussion des résultats (partie 5.1.1.) car elles nuancent les résultats des actions et de la coordination des acteurs, en énonçant l'évolution des structures en matière de soutiens des systèmes de VM.

Vers l'aboutissant de l'étude

Même si cette étude ne peut être exhaustive en raison d'une période courte pour son aboutissement, les pistes de réflexions engendrées permettent une première approche qui peut être utile aux structures ainsi qu'aux agriculteurs porteurs de projet et démarrant leurs démarches. Ce document sera envoyé à tous les structures qui ont contribuées à l'étude ainsi qu'aux agriculteurs du réseau SMART. De plus il sera disponible en libre accès sur le site du GR CIVAM PACA pour une meilleure visibilité.

4- CHAPITRE 4 : RESULTATS

4.1. 1ère phase : Analyse globale des agriculteurs et de leurs systèmes

Cette partie présente les données brutes issues des enquêtes «acteurs ». Nous discuterons des résultats dans le chapitre 5 grâce à une analyse croisant les données.

4.1.1. Les principales caractéristiques des exploitations en VM en PACA

4.1.1.1. Description de l'échantillon

L'échantillon de cette première phase d'analyse est constitué de **19 agriculteurs** (15 hommes, 4 femmes). Parmi eux, 2 sont responsables d'exploitation agricole, salariés de centre de formation (lycée agricole et Centre de Formation et de Promotion Professionnelle Agricole (CFPPA)) et 1 responsable d'un jardin pédagogique.

Parmi l'échantillon d'agriculteurs dans une démarche de production en VM, tous n'ont pas encore abouti leur projet. En effet les enquêtes SMART effectuées en début 2014 ont identifié à la fois ceux qui pratiquaient déjà l'agroforesterie (12 agriculteurs de l'échantillon) en système maraîcher et les porteurs de projets (7 agriculteurs). Sur les 7 porteurs de projet, dont les créations des parcelles en VM étaient toutes programmées pour fin 2014, aucun n'a abouti et ont tous été reporté d'un an. Cela confirme l'existence de freins à l'installation de ces systèmes, malgré une forte motivation pour leur implantation (aucun agriculteur n'a totalement abandonné l'idée). Cependant les informations de leur projet de VM sont prises en compte au même titre que les projets aboutis (informations techniques, motivations et freins rencontrés) au vu du nombre important de porteurs de projets en PACA.

4.1.1.2. Le profil des agriculteurs

- Localisation :

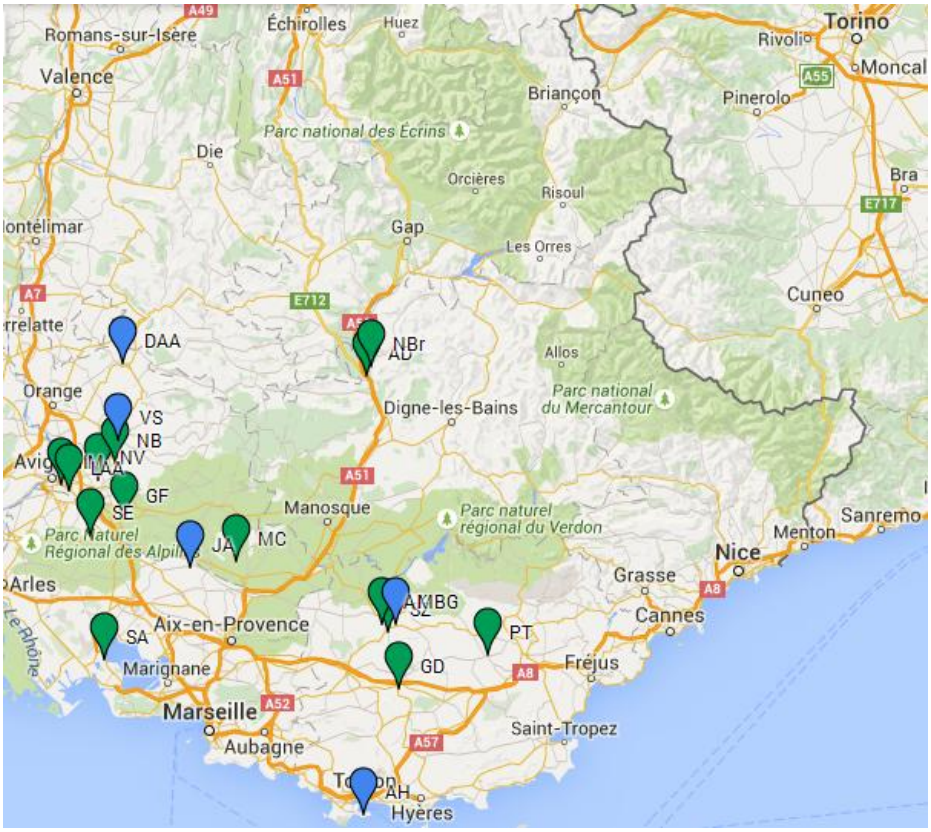
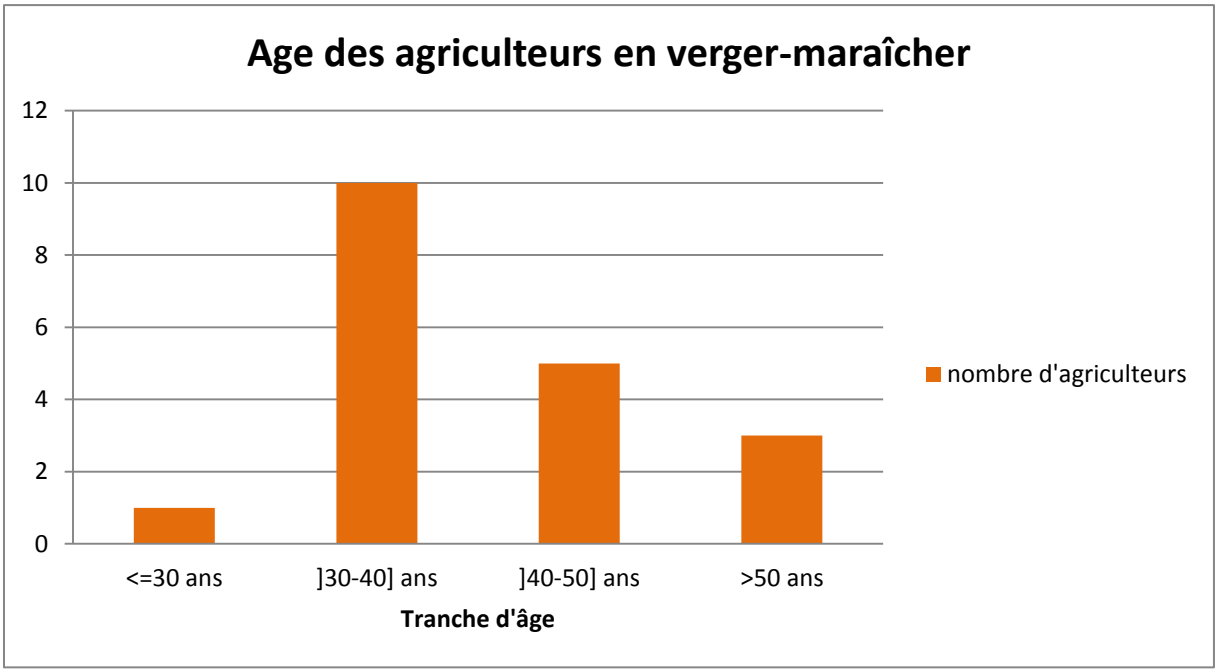


Figure 7 - Carte de localisation des agriculteurs du réseau SMART en PACA

Concernant la localité des exploitants en VM, seulement 4 départements de la région PACA sont représentés dans l'échantillon : le 84, où 42% des exploitants de l'échantillon se trouvent, le 83 (32%), le 13 (16%) et enfin le 04 (10%).
Il n'est pas surprenant que le département du Vaucluse (84) soit fortement représenté en termes de nombre de maraîchers dans l'échantillon, car comme précisé dans la partie 1.1.3.2., le 84 détient 32% des exploitations légumières de PACA.

A noter qu'aucun des agriculteurs de l'échantillon n'est présent dans les départements du 05 et 06. Ce sont des départements principalement montagneux, et où les surfaces de productions fruitières et légumières sont moins représentées que dans les autres départements.
Ainsi on assiste à une disparité quant à la localisation des producteurs en VM sur l'ensemble du territoire de PACA.

➢ Age des agriculteurs :

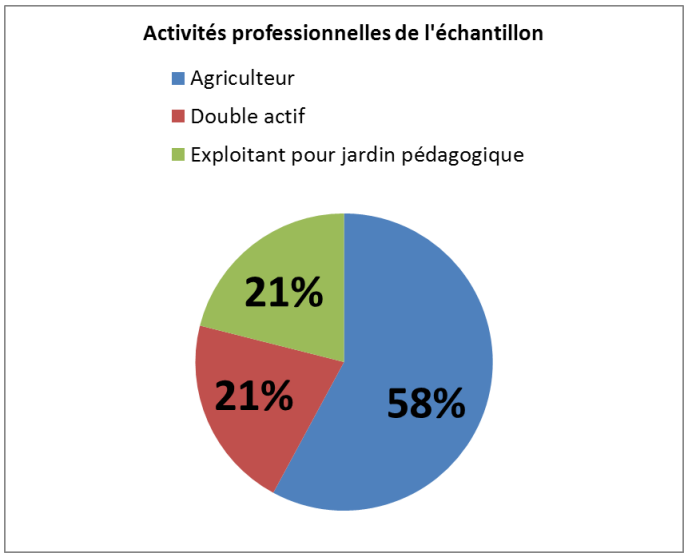


Graphique 1 - Age des agriculteurs de l'échantillon

L'échantillon d'agriculteurs présente une **moyenne d'âge** de 41 ans (n=19, σ=7). Plus de la moitié ont moins de 40 ans. Seulement 3 agriculteurs ont plus de 50 ans (Cf. Graphique 1).

Notre échantillon présente une majorité d'agriculteurs plus jeune que la moyenne régionale (3/4 des agriculteurs de PACA ont plus de 40 ans, Cf. partie 1.1.3.3.).On peut supposer que c'est plutôt une génération jeune qui s'intéresse aux pratiques agroforestières.

➢ Activité principale :

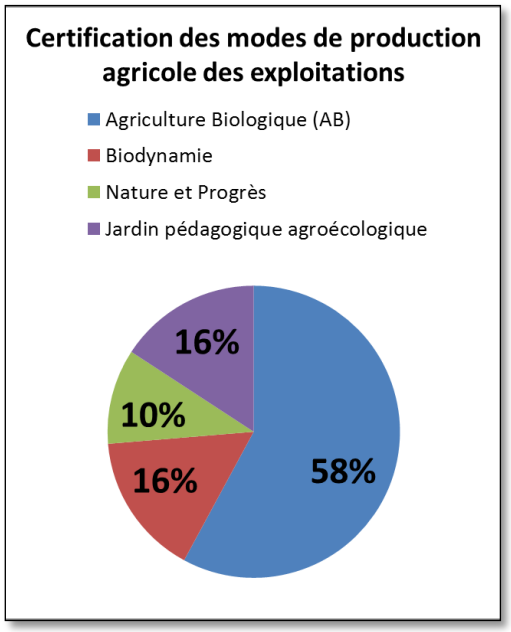


Graphique 2 - Activités professionnelles des agriculteurs

Plus de la moitié de l'échantillon (58%) sont des agriculteurs à temps plein, cependant presque un quart d'entre eux exercent une seconde activité en parallèle de la gestion du VM (double actif). Enfin d'autres exploitants de l'échantillon sont responsables de jardins pédagogiques, n'induisant pas les mêmes approches de gestion des VM. Le graphique 2 met ainsi en évidence la diversité des types de producteurs se lançant dans ces systèmes diversifiés.

➢ Lien avec d'autres agriculteurs en AF : professionnelles

Malgré la volonté du projet SMART à la création d'un réseau en AF maraîchère, il est intéressant de noter que les agriculteurs, bien qu'ils soient pour la plupart intégrés dans la démarche de SMART, n'ont que très peu de lien avec d'autres agriculteurs qui pratiquent l'agroforesterie. Seulement 2 producteurs du réseau SMART ont évoqué leurs échanges réguliers sur leurs pratiques. Les autres disent ne pas connaître d'autres maraîchers en agroforesterie et semblent isolés socialement vis-à-vis de ces pratiques.



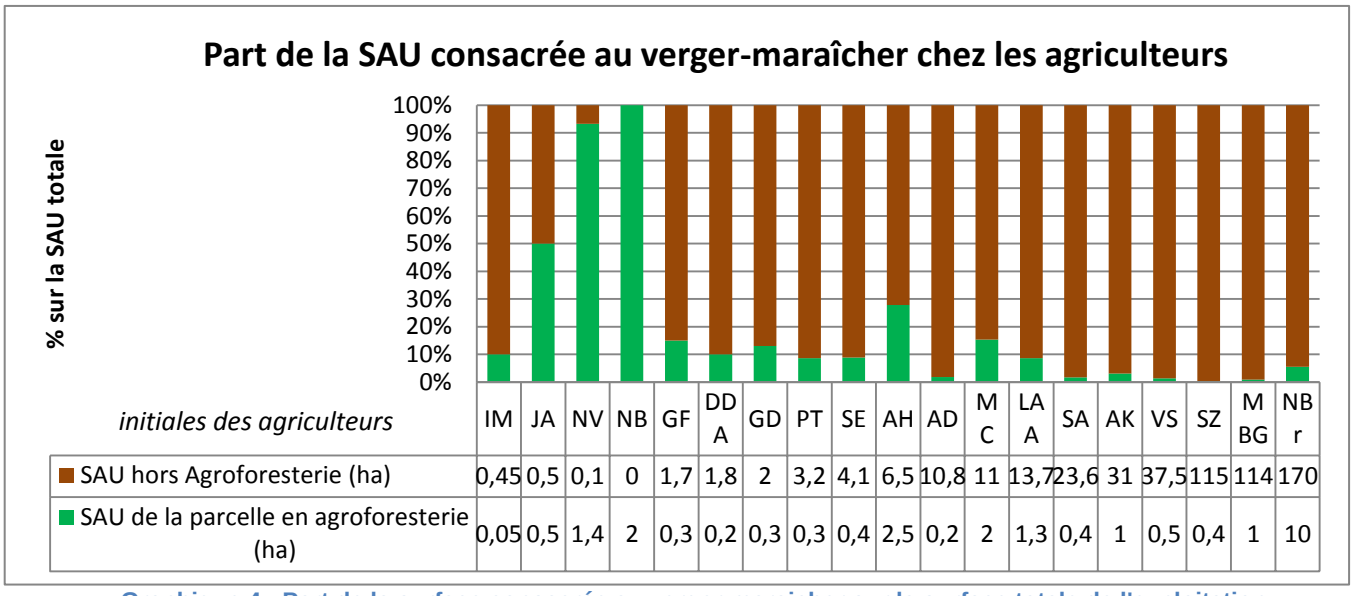
Graphique 3 - Modes de production des exploitations

4.1.1.3. Caractéristiques des exploitations et des vergers-maraîchers

➢ Mode de production

Les agriculteurs se lançant dans des projets de VM sont tous dans un dynamisme de production agroécologique voire biologique (Cf. Graphique 3). Plus de la moitié de l'échantillon est certifié au moins « Agriculture Biologique »(AB), un quart est certifié en agriculture biodynamique (« Demeter ») ,10% en « Nature et Progrès » et un quart d'entre eux sont qualifiés en tant que « jardin pédagogique agroécologique ». N'ayant pas pour vocation principale la production agricole mais l'aspect pédagogique, ces exploitations n'ont pas de certifications précises, mais travaillent au maximum grâce aux concepts de l'agriculture biologique.

➢ SAU des productions : totale et en agroforesterie



initiales des agriculteurs	IM	JA	NV	NB	GF	DDA	GD	PT	SE	AH	AD	MC	LAA	SA	AK	VS	SZ	MBG	NBr
SAU hors Agroforesterie (ha)	0,45	0,5	0,1	0	1,7	1,8	2	3,2	4,1	6,5	10,8	11	13,7	23,6	31	37,5	115	114	170
SAU de la parcelle en agroforesterie (ha)	0,05	0,5	1,4	2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	2,5	0,2	2	1,3	0,4	1	0,5	0,4	1	10

Graphique 4 - Part de la surface consacrée au verger-maraicher sur la surface totale de l'exploitation

Le graphique 4 ci-dessus montre la part de la SAU consacrée au système de VM sur la SAU totale de l'exploitation agricole pour chaque producteur. Les producteurs sont classés de gauche à droite selon la SAU totale croissante.

Concernant **la SAU totale** des exploitations, la moyenne est de 30 ha avec un écart-type (σ) de 50, montrant une grande disparité au sein de l'échantillon. La plus petite exploitation comporte 0,5 ha tandis que la plus grande compte une SAU de 180 ha.

Les parcelles en VM font en moyenne 1,3 ha (n=19, avec une disparité moins importante sur l'ensemble de l'échantillon (σ=2,2)). La plus petite surface en VM représente 500 m², la plus grande surface représente 10 ha.

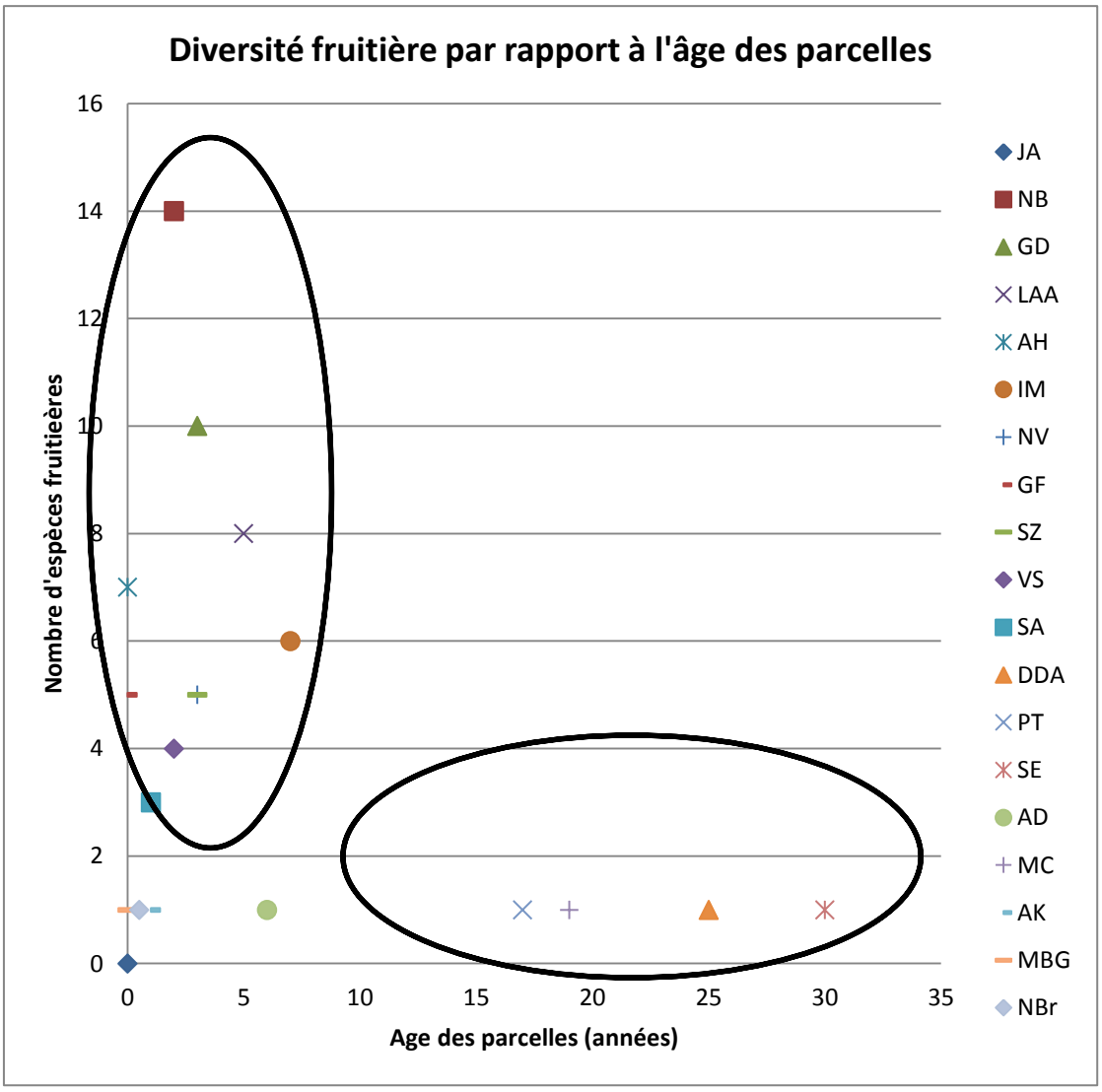
Ainsi la part **concernant les pratiques agroforestières sur l'ensemble de la surface des exploitations est hétérogène entre les différents producteurs**. On remarque que la part de la surface concernant les VM est plus importante sur les petites exploitations que sur les grandes. Pour les exploitations dont la SAU totale est inférieure à 10 ha (n=10), la surface dédiée aux systèmes agroforestiers équivaut en moyenne à 34% de la SAU totale. A l'inverse, pour les exploitations dont la SAU totale est supérieure à 10 ha (n=9), la surface des VM représente seulement 4% en moyenne de la SAU totale.

- Type de production

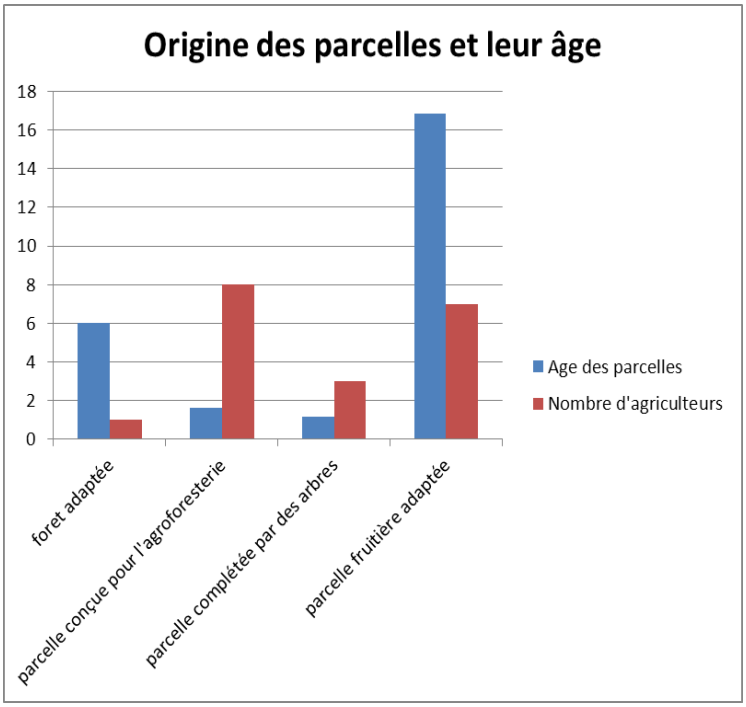
Les cultures maraîchères présentes dans les systèmes agroforestiers, sont pour 17 agriculteurs sur 19, des cultures maraîchères diversifiées de plein champ, pouvant être couplées à des productions de petits fruits et/ou de plantes aromatiques. Un producteur associe avec ses arbres fruitiers, des plantes aromatiques et des petits fruits, et enfin le dernier associe des pistachiers avec des PPAM de type lavandin.

Concernant les arbres fruitiers, les espèces les plus représentées dans les exploitations sont : pommier, poirier, cerisier, abricotier, prunier, pêcher, figuier, amandier, jujubier plaqueminier.

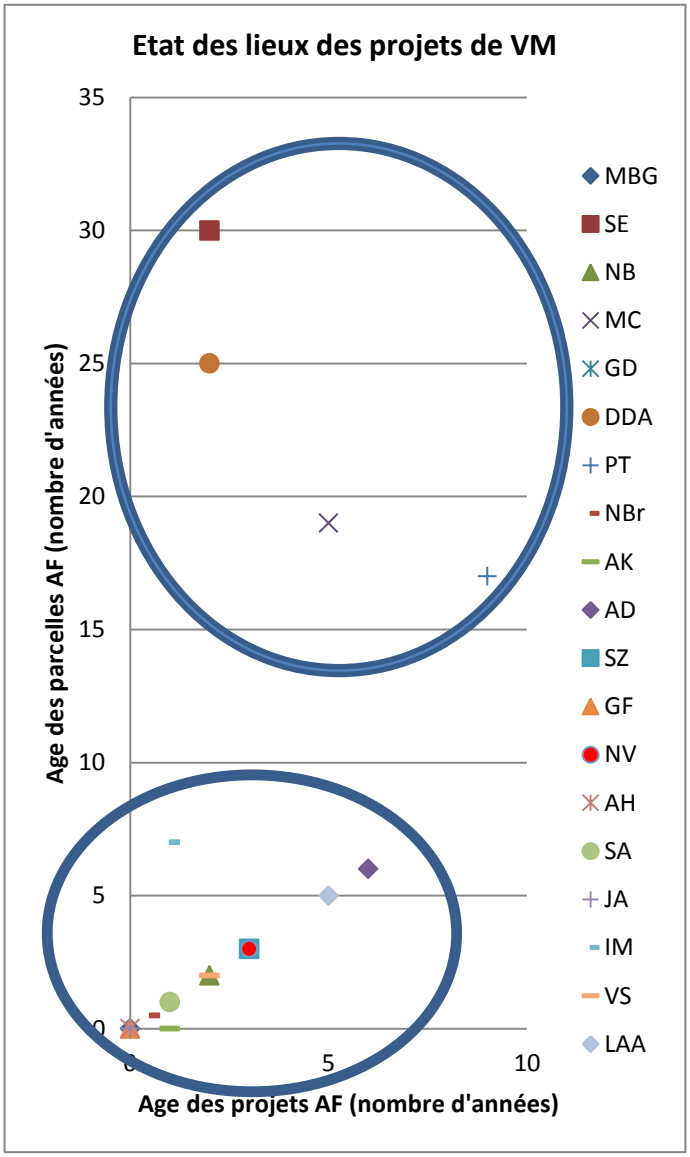
De manière générale, ce sont parmi les projets conçus dès le départ en VM que l'on retrouve **le plus de diversité** au sein des espèces d'arbres fruitiers : pour les parcelles ayant au minimum deux espèces fruitières sur la surface en AF, la moyenne d'âge de celle-ci est de 2 ans (n=11, σ=2). A l'inverse les projets n'ayant qu'une espèce d'arbre représenté dans la parcelle ont une moyenne d'âge de 13 ans (n=8, σ=11). Ainsi les systèmes plus anciens étaient en général composés d'une espèce d'arbre, alors qu'aujourd'hui les porteurs de projets de VM semblent vouloir développer la diversité des espèces (Cf. graphique 5 ci-dessous).



Graphique 5 - Diversité fruitière par rapport à l'âge des parcelles



Graphique 6- Origine des parcelles et leur âge



Graphique 7 - Age des parcelles et durée d'exploitation

➢ Historique de la parcelle

Comme évoqué dans la partie 1.2.3.1., concevoir une parcelle en VM peut s'initier de différentes manières. Dans notre cas, 8 agriculteurs sur 19 ont commencé leur activité agricole par la mise en place d'un projet de VM. On remarque que les systèmes de VM reposent sur des projets très jeunes (en moyenne ces parcelles ne sont âgées que d'un an). Sept autres agriculteurs ont quant à eux adapté des parcelles fruitières, dont la moyenne d'âge est de 17 ans, les arbres y sont donc déjà bien développés.

Trois agriculteurs dont l'installation remonte à environ 1 an ont adapté leur système maraîcher en y implantant des arbres fruitiers par la suite.

Un agriculteur de l'échantillon a adapté une forêt (de robinier) en y installant des cultures maraîchères (Cf. Graphique 6).

➢ Age de la parcelle et années d'exploitation en AF

Le graphique 7 ci-contre montre l'âge des projets agroforestiers (nombre d'années ou le producteur actuel décide d'exploiter la parcelle en AF) en fonction de l'âge des parcelles agroforestières (année de plantation des premiers arbres sur la parcelle).

De manière générale, on remarque que les projets sont jeunes**, traduisant un intérêt récent pour les pratiques agroforestières en système maraîcher**: l'installation en VM la plus ancienne a 9 ans, tandis que les autres sont inférieures à 6 ans, dont plus de 50% qui ont 2 ans ou moins, voire sont encore au stade de projet.

9 systèmes de VM ont été exploités la même année que leur conception. Concernant ces

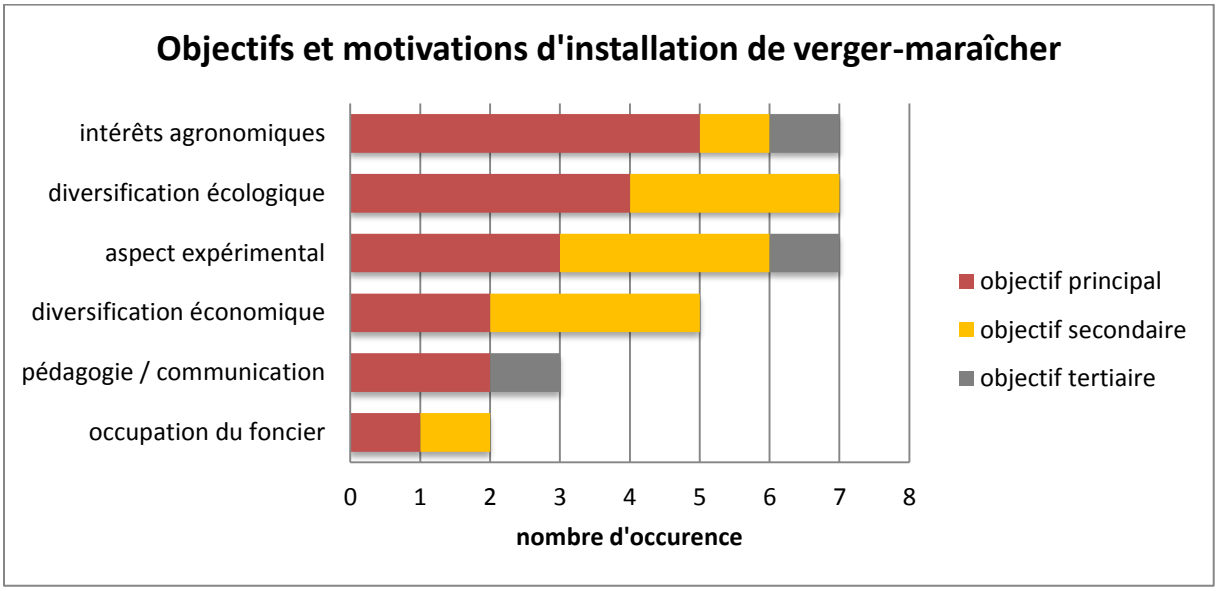
systèmes, l'implantation des arbres au sein des parcelles maraîchères a été conçue dès le début avec la vision d'une production optimale en AF (distance d'implantation, espèces sélectionnées selon les besoins productifs et associatifs, orientation des rangs,…).

A l'inverse, 4 systèmes ont été conçus alors que les arbres avaient déjà plus de 15 ans. Ces agriculteurs ont choisis de concevoir des VM à partir de parcelles déjà arborées, dans un souci de rentabilisation de l'espace foncier.

4.1.2. Eléments déterminants à l'installation des agriculteurs en verger-maraîcher

4.1.2.1. Les objectifs de mise en place de systèmes de verger-maraîcher

Prendre en compte **les motivations des agriculteurs** à la mise en place d'innovations agronomiques est essentiel pour mieux cibler **les solutions potentielles** et être en adéquation avec leurs objectifs.



Graphique 8 - Objectifs et motivations d'installation de verger-maraicher

Dans notre échantillon, 3 catégories d'objectifs de l'agroforesterie ont été identifiées comme particulièrement motivantes pour la mise en place des VM. Le premier concerne les avantages d'un point de vue **agronomique** que procure la présence de l'arbre associé aux cultures maraîchères (énoncé 7 fois). Ces intérêts agronomiques incluent un travail du sol minimisé de par le système racinaire développé par les arbres, un ombrage apprécié pour les cultures comme pour l'agriculteur, l'effet brise-vent qui protège les cultures et le sol, l'amélioration de la qualité de l'eau, une fertilisation augmentée naturellement dans le sol, et l'effet « puits de carbone » qui freine le réchauffement climatique.

Les bénéfices de la **diversification des cultures** ne sont plus à prouver pour ces agriculteurs. En effet 7 d'entre eux voient l'agroforesterie comme une méthode efficace à la diversification permettant de limiter les intrants phytosanitaires, tout en valorisant la biodiversité fonctionnelle, utile à une protection naturelle des cultures.

Aparté suivis de biodiversité – projet SMART

Évoqués lors de la présentation des actions du projet SMART (partie 1.3.4.), des relevés de biodiversité ont été effectués sur les 4 parcelles suivies par le GR CIVAM. Ces relevés permettent d'évaluer l'influence des arbres sur la biodiversité et ainsi d'obtenir des références appuyant les réflexions des agriculteurs en termes de diversification des cultures qui favorisent la biodiversité. Les données récoltées alimentent la base de données générale de l'OAB (Observatoire Agricole de la Biodiversité) et du projet SMART avec la vocation d'étudier les spécificités des différents vergers-maraîchers sur la biodiversité fonctionnelle. Les caractéristiques de la parcelle, les données climatiques des jours de relevés et les pratiques agricoles sont prises en compte pour l'analyse future des résultats.

Les dispositifs des relevés ont été mis en place en collaboration avec les agriculteurs et ont été axés sur les populations de vers de terre, des invertébrés et des pollinisateurs.

Photo 4 - Protocole vers de terre des relevés de biodiversité

Ci-contre (photo 4), le protocole « vers de terre », effectué par le test « moutarde [7]». Ce test doit être effectué à la fin de l'hiver avant que les températures de soient supérieures à 15°C. Nous avons effectué le protocole sur le rang d'arbres et dans l'inter-rang (à l'endroit où la future culture sera mise en place) avec à chaque fois trois répétitions. Les résultats ont montré une présence plus accrue de vers sur le rang que l'inter-rang.

Photo 5 - Nichoir à pollinisateurs des relevés de biodiversité

La photo 5, montre un des deux nichoirs à pollinisateurs installé sur les parcelles. Ce protocole permet d'obtenir un aperçu de l'abondance et de la diversité des hyménoptères solitaires. Ce nichoir est constitué de cavités qui pourront servir aux abeilles solitaires pour y déposer leurs œufs. Les relevés sont mensuels de février à octobre et consistent à comptabiliser le nombre de cavités fermées et d'indiquer quels types d'opercules s'y trouvent (boue, feuilles, herbes, résine etc.). Chez 3 des maraîchers suivis, en moyenne 4 cavités ont été bouchées par des opercules de terres et/ou de feuilles. Chez le 4ème où le rang est très diversifié, dense avec des arbres âgés, aucune cavité n'a été bouchée. On peut supposer donc que les pollinisateurs trouvent refuge naturellement dans le rang.

[7] Le test moutarde consiste à verser 2 fois 10L d'une solution de moutarde sur un $1m^2$ de sol, et de comptabiliser pendant une demi-heure le nombre de vers de terre remontant à la surface (la présence de moutarde fait remonter une partie des vers). Enfin, suit une phase d'identification des vers : anéciques, épigés ou endogés.

La photo 6 montre une des 3 planches à invertébrés installées sur la parcelle (2 sur le rang, 1 sur l'inter-rang). Ces planches en gardant l'humidité du sol permettent de noter la présence, d'invertébrés et de les identifier grâce à une planche d'identification. Ces relevés sont mensuels de février à novembre. Les relevés chez les maraîchers n'ont pour l'instant pas montré de tendances particulières entre rang et inter-rang. A noter la présence de carabes (auxiliaires des cultures) sur les parcelles, qui est un bon indicateur de la biodiversité fonctionnelle.

Photo 6 - Planche à invertébrés des relevés de biodiversité

Les résultats évoqués ci-dessus peuvent donner des tendances mais ne peuvent pas être utilisés comme résultats finaux. Il faudra attendre la fin du projet SMART pour prétendre analyser l'influence des arbres sur la biodiversité en parcelle agroforestière.

Du même ordre que les 2 motivations précédentes, l'aspect **expérimental** de se lancer en AF apparaît importante pour les agriculteurs de l'échantillon. Cela traduit le fait que les références (techniques, agronomiques…) encore peu nombreuses, n'empêchent pas les agriculteurs d'expérimenter eux-mêmes ces techniques afin d'obtenir leurs propres références.

La diversification des cultures, outre l'aspect biodiversité, est vue comme une sécurité quant à **l'aspect économique**, évoqué 6 fois par les agriculteurs. L'aspect économique est souvent au cœur des décisions des agriculteurs pour la gestion de l'exploitation. L'agroforesterie en maraîchage permet *« d'augmenter la biomasse de la parcelle et donc de vendre plus sur la même surface* » (SZ).

L'intérêt pédagogique de l'AF a aussi été évoqué (3 fois) par les centres de formations, qui utilisent les systèmes de VM pour communiquer sur les concepts de l'agroécologie.

L'aspect du foncier est à prendre en compte : l'implantation d'arbre en association permet d'occuper le foncier agricole, et de produire davantage, aspect intéressant dans les exploitations de petites surfaces (< 1-2ha).

Sans l'exprimer clairement, les agriculteurs font part d'une **vision idéologique** de l'agroforesterie. Bien que cette pratique reste marginale dans le monde agricole, elle peut au contraire être très bien perçue pour des agriculteurs cherchant l'innovation et les méthodes alternatives. Dans une volonté de contribuer à la réintroduction de la biodiversité, l'agroforesterie apparaît pour la plupart des agriculteurs « *comme une évidence* » (Nicolas Borde *in* Rose, 2015).

Ces motivations évoquées par les agriculteurs reflètent à la fois leurs motivations de pratiquer l'AF en maraîchage mais aussi leurs attentes vis-à-vis de la filière et des acteurs du monde agricole qui entourent leur travail.

4.1.2.2. Les principaux points de blocage rencontrés

Freins techniques

Les freins techniques résident essentiellement dans le fait d'un **manque de références** sur ces systèmes. L'association de pratiques agricoles maraîchères et arboricoles entraîne le besoin pour ces agriculteurs d'acquérir des connaissances spécifiques, mais dont les références issues d'expérimentations de terrain sont rares. Beaucoup de questionnements se posent notamment vis-à-vis

- de l'effet de l'ombrage des arbres sur les cultures maraîchères (2)

- de la mécanisation de ces systèmes, notamment s'ils sont compatibles avec le travail du sol (3)

- des espèces et variétés d'arbres compatibles avec les systèmes agroforestiers (1)

- sur les questions de la gestion phytosanitaire, en raison d'une grande biodiversité de production

« J'ai des robiniers en association avec mes cultures maraîchères, le problème c'est que ces arbres ont des racines superficielles et font des rejets importants, je ne sais pas si je vais pouvoir travailler mon sol… » (AD)

Freins économiques

D'un point de vue économique**, l'absence d'aides financières** est le frein le plus important au lancement des projets de VM. En effet, 5 agriculteurs ont indiqué qu'ils étaient en attente de subventions (Agroof, France Agrimer, Conseil Régional…) et correspondent à ceux dont le projet de création de parcelle n'a pas abouti l'an passé et a été reporté.

Cinq autres agriculteurs ont énoncé **un problème de trésorerie** empêchant l'investissement initial (achat d'arbres) pour la création de la parcelle.

« En raison d'une faible trésorerie, j'ai dû installer des plants d'arbres très jeunes afin de limiter les coups, mais c'est une prise de risque importante quant à la survie des plants » (NV)

Freins sociaux

Les questions sociales de ces systèmes sont étroitement liées aux manques de références techniques. Une faible connaissance au niveau de la gestion agronomique et technique risque d'entraîner une **augmentation de temps de travail** à l'installation des VM (5 occurrences).

« S'occuper des arbres et du maraîchage me prendrait trop de temps, c'est pour cela que je fais que du lavandin entre mes arbres » (Nbr)

Cette crainte est renforcée par le fait que certains agriculteurs ne **se sentent pas assez soutenus dans leur démarche** par les professionnels du monde agricole. Ils ressentent un manque d'informations et de compétences de la part des conseillers

techniques ce qui renforce certains doutes agro-techniques sur ces systèmes (3 occurrences).

« Je ne me sens pas soutenu dans le bon sens par le conseiller de la chambre d'agriculture » (MC). « Les conseillers techniques des structures agricoles ne sont pas qualifiés sur ces systèmes » (DDA)

Enfin certains des agriculteurs évoquent **un manque de recul** (4) sur ces systèmes, freinant considérablement la mise en place de VM à plus grande échelle. La plupart des parcelles sont jeunes et les références sont encore trop peu nombreuses pour pouvoir se lancer sans appréhension.

Le profil-type d'un agriculteur en VM en PACA (selon l'échantillon SMART)

-Agriculture paysanne / agroécologie / agriculture biologique

-Jeune (moins de 40 ans)

-Est dans une dynamique de réseau et d'échanges, via la participation à SMART, mais n'est pas en lien direct avec d'autres agriculteurs en VM

- Est essentiellement un maraîcher qui souhaite à l'origine se diversifier ou installer un projet en AF plutôt qu'un arboriculteur voulant se diversifier

- A souvent un projet récent ce qui induit de nombreux questionnements dû à un manque de recul de ces systèmes

- A des parcelles en VM conduites sur petites surfaces mais dont la gestion est chronophage

-Pense qu'il y a un manque de recul et de références qui bloque l'expansion des VM

- Pense qu'il y a un manque de références économiques sur la viabilité de ces systèmes

- A besoin de subvention, d'aides financières, ou des prix moins élevés pour l'installation de son VM

- A un manque de soutiens de la part des institutions agricoles, mais est prêt à expérimenter lui-même

4.1.3. Identification des structures et acteurs institutionnels de PACA et construction des guides d'enquêtes associés

Comment les acteurs sont-ils identifiés ? A partir de quelles sources ? (Cf. figure 9 inspiré de la figure 6 en partie 3.2.2.)

A) A partir de l'étude générale des acteurs influents d'un territoire agricole (évoqué dans la partie 2.1.2. *Les acteurs d'un territoire influant l'intégration d'innovations agronomiques*) nous pouvons mettre en évidence les groupes d'acteurs suivants qui participent à la mise en place des pratiques agricoles chez les producteurs :

B) Grâce **à la recherche bibliographique** et **la sollicitation de personnes « ressources »**, nous pouvons identifier les structures locales de la région PACA pouvant être enquêtées pour répondre à l'étude.

C) L'étude couplée des motivations d'installation et des freins rencontrés à l'égard des VM, permet d'identifier des thématiques qui sont associées à chaque guide d'enquête pour les acteurs identifiés.

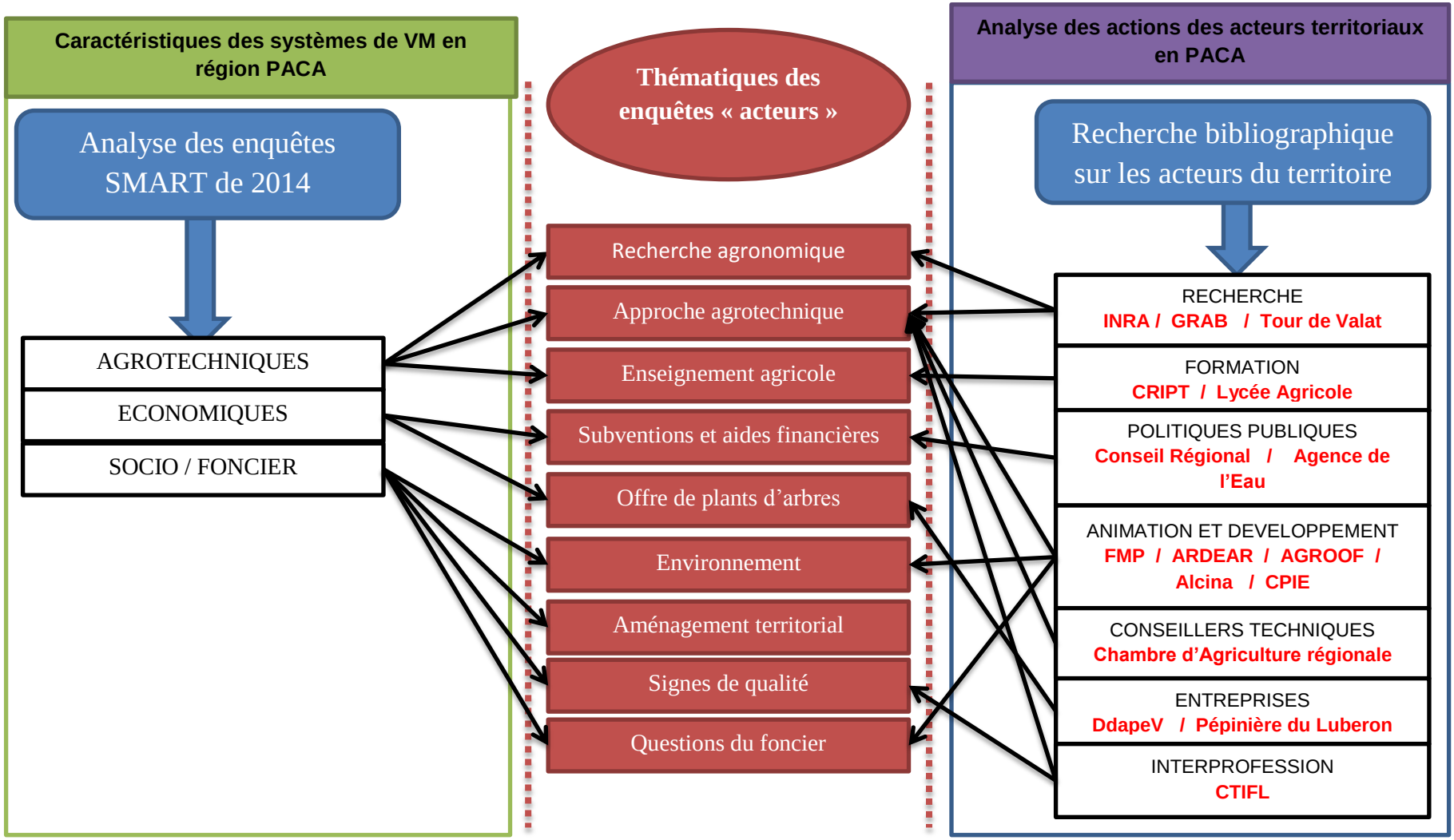


Figure 7 - Schéma identification structures locales et élection des thématiques d'enquêtes

4.2. 2nd phase : Analyse du potentiel d'action des acteurs en PACA

4.2.1. Présentation de l'échantillon

L'échantillon de la 2nd phase d'analyse comporte 16 acteurs du territoire de PACA (Cf. Tableau 1) :

Tableau 1- Liste des acteurs enquêtés

Groupes d'acteurs	Acteurs locaux
Les acteurs de la recherche et de la formation agricole	INRA PACA ; GRAB ; Tour du Valat ; CRIPT ; Lycée Agricole
Les porteurs de politiques publiques	Conseil régional ; l'Agence de l'Eau
Les porteurs et animateurs de projets de territoires	ARDEAR PACA ; CPIE PACA ; Forêt Modèle de Provence ;
Les conseillers technico-économiques des agriculteurs	Chambre d'Agriculture Régionale PACA, Alcina ; Agroof
Entreprises	DdapeV , pépinière du Luberon
Interprofession	CTIFL

4.2.1.1. Bilan des demandes d'entretien

Toutes les personnes de cette liste n'ont pu être interrogées en raison des facteurs suivants :

-Tri des structures, les structures régionales ont été favorisées au détriment de structures départementales

-Absence de réponses de certaines structures

-Refus de certains acteurs de répondre à l'enquête, estimant de pas avoir d'informations *pertinentes* à communiquer

4.2.1.2. Description de l'échantillon

L'échantillon de cette seconde phase d'entretien est composé de **16 acteurs provenant de 16 structures** différentes. Ces enquêtes ont mis en évidence 6 types de structures différentes permettant d'élargir le champ des actions, des types de réponses et d'obtenir une analyse multi-échelles.

Tous ces organismes sont implantés en région PACA, à l'exception du bureau d'étude en agroforesterie *Agroof*, implanté dans le Gard (30), mais dont les actions sont très présentes en PACA via notamment sa participation au projet SMART. A noter qu'*Agroof* est

la seule structure de cet échantillon dont l'ensemble des actions porte sur l'agroforesterie. Les autres structures peuvent agir sur des projets mais de manière plus ponctuelle car il ne s'agit pas de leur fonction première.

La présentation des acteurs de l'échantillon se trouve en Annexe 3 où une fiche présente la structure, sa vocation d'action, la personne enquêtée et sa fonction au sein de l'organisme.

4.2.2. Le plan physique du territoire : état des lieux et descriptions des actions

4.2.2.1. Niveau d'informations des acteurs sur les systèmes agroforestiers

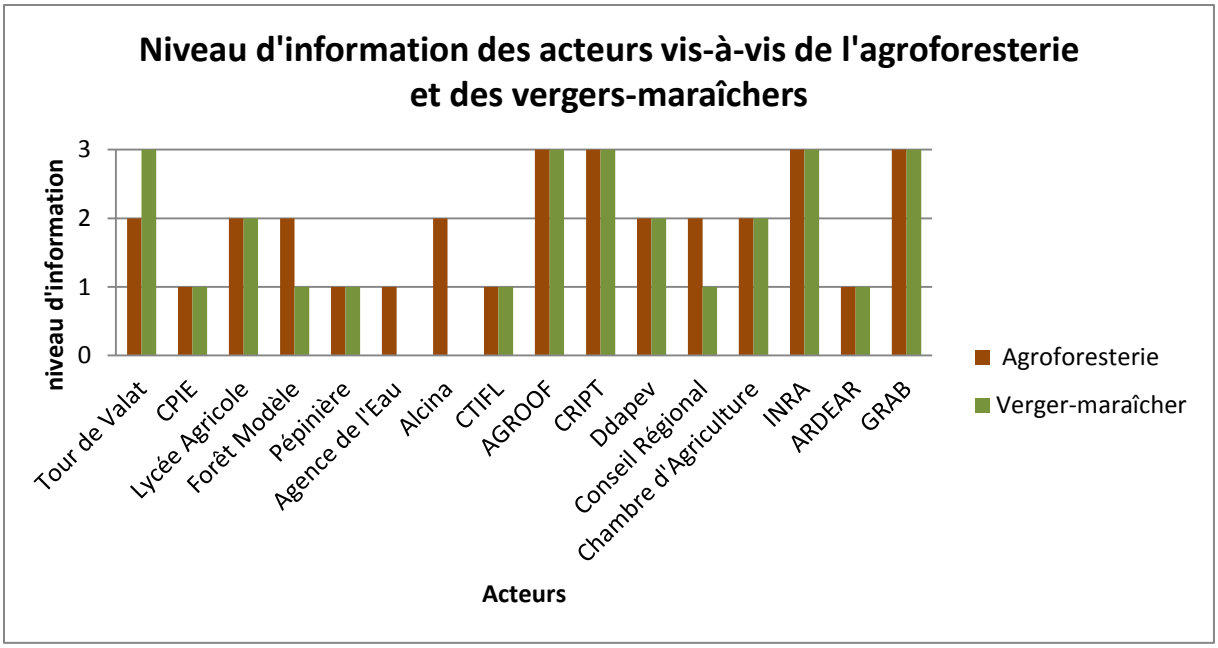
Phase initiale : niveau de connaissances des acteurs vis-à-vis des systèmes de VM

Afin de mieux comprendre les actions de chaque acteur, il est important de connaître le niveau d'information de ceux-ci vis-à-vis de l'agroforesterie. Les résultats montrent que les différents acteurs ne sont pas tous égaux face à la connaissance des systèmes AF en général et des systèmes de VM en particulier (Cf. Tableau 2).

Tableau 2 – Evaluation des niveaux d'informations de l'agroforesterie et des vergers-maraîchers

	Agroforesterie	Verger-maraîcher
niv0 : aucune connaissance	**0**	**2**
niv1 : entendu parler	**5**	**6**
niv2 : connaissance / peut avoir des actions ponctuelles	**7**	**3**
niv3 : fait partie intégrante des actions de la structure	**4**	**5**

On constate que pour tous les acteurs, les systèmes agroforestiers dit « classiques » sont connus. En effet les nombreuses recherches depuis quelques années sur les associations bois d'œuvre - grandes cultures ont été bien communiquées permettant à ces systèmes d'être connus (sans pour autant tous les maîtriser, 5 ont en juste « entendu parler »). Les associations de verger-maraîcher semblent néanmoins moins connues. Le niveau moyen d'informations concernant les VM diminue par rapport aux systèmes agroforestiers classiques. Bien que les VM aient été des systèmes répandus et traditionnels en PACA, ils ne semblent pas être considérés par tout le monde comme une pratique agroforestière à part entière.



Graphique 9 - Niveaux d'information de l'agroforesterie et des vergers-maraîchers pour chaque acteur

La majorité des réponses ont montré un niveau d'information égale entre AF classique et VM, signifiant qu'il ne semble y avoir de distinction entre les deux définitions pour ces acteurs (11 sur 16) (Cf. Graphique 9).

De manière logique, nous retrouvons en **niveau 3** (dont les actions en AF et VM sont parfaitement intégrées aux actions de la structure) les partenaires du projet SMART : **Agroof, le GRAB, le CRIPT et l'INRA.** Parmi **le niveau 2**, il y a le lycée Professionnel Agricole (LPA), dont les actions en AF sont coordonnées par le **CRIPT**. La personne interrogée de la **Chambre d'Agriculture Régionale** (CAR) possède quelques actions en AF, sur la thématique des VM notamment grâce son implication au conseil d'administration d'une ferme expérimentale en VM du GRAB. Enfin **DdapeV**, structure de prestations de services agricole et vente de plants d'arbres a déjà participé à des projets en AF dans la région PACA**.** Quatre acteurs ont seulement « entendu parler » (niveau 1) de l'AF classique au même titre que les VM. Il s'agit de l'enquêté d'un CPIE, de l'ARDEAR, de la Pépinière du Luberon (PEP) et d'un centre du CTIFL. .
Cependant, parmi les autres acteurs, le concept « d'Agroforesterie » et celle de « Verger-Maraîcher » est plus distincte et l'on note des différences de niveau de connaissances et d'informations sur ces deux notions.

Le Conseil Régional (CR) et **Forêt Modèle de Provence** (FMP) possèdent des actions ponctuelles dans des projets d'AF (niveau 2), tandis que les systèmes de VM sont peu connus pour ces structures (niveau 1).

Les VM sont inconnus pour **Alcina** et **l'Agence de l'Eau** (AE), mais qui pourtant connaissent les systèmes agroforestiers. On peut alors noter, une prise en compte encore faible des VM dans la définition de l'agroforesterie.

A l'inverse, la **Tour de Valat** (TV) a un niveau d'information concernant les VM plus élevé que celui de l'AF (respectivement niveau 3 et 2). Cela est expliqué du fait que cette structure est en projet de réhabilitation d'un terrain en associant arbres fruitiers et culture

maraîchère. *« J'ai toujours connu les systèmes de Verger-Maraîcher, sans les appeler agroforesterie, on parlait simplement de bon-sens* » (Nicolas Beck).

4.2.2.2. Les actions mises en place aujourd'hui

Les informations suivantes présentent l'ensemble des actions, évoquées par les acteurs rencontrés des 16 structures de PACA identifiées, mises en place aujourd'hui ayant un impact sur l'implantation de vergers-maraîchers. Les résultats sont présentés par thématiques des enquêtes (Cf. Figure 9 de la partie 4.1.3.). Ces actions seront mises en lien avec d'autres résultats dans le chapitre suivant (Chapitre 5 : Discussion des résultats) lors de la réponse aux hypothèses de l'étude.

i) Les attentes agrotechniques des agriculteurs

Approche agrotechnique

A l'instar des agriculteurs, les connaissances en pratiques agroforestières et particulièrement en VM sont peu nombreuses pour les structures spécialisées en conseils et appuis agrotechniques.

Selon les structures interrogées (Alcina, AGROOF, Chambre d'Agriculture, GRAB, Lycée de St Rémy, CRIPT et CTIFL), **le manque de références** à l'installation de ces systèmes est au niveau :
-de la viabilité économique de ces systèmes (F. Bouvard da la CAR, P. Joly-Bailly du LPA et F. Degache du CRIPT)
-de la gestion et l'organisation du travail (V. Le Pichon du GRAB et P. Joly-Bailly du LPA)
-de l'adaptation au matériel agricole (P. Joly-Bailly du LPA)
-de la réglementation, notamment sur la PAC (F. Degache du CRIPT)
-de l'usage des produits phytosanitaires et sur leur homologations (D. Grassely du CTIFL)

Agroof et le GRAB se disent avoir les moyens de répondre à certains de ces questionnements : D. Ori d'Agroof se base sur des références traditionnelles de VM, venues d'Espagne ou d'Italie, environnements similaires à PACA afin d'alimenter ses conseils agrotechniques. Quant au GRAB, V. Le Pichon évoque l'existence de deux sites expérimentaux en VM permettant la création de références agrotechniques (Site de la Castelette) et économiques (Site de la Durette) transférables aux agriculteurs. Leur participation à SMART, permet à ces 2 structures de créer des références chez les agriculteurs partenaires du projet.

Au sujet de la **PAC**, bien que la prise en compte de ces systèmes au sujet des subventions européennes reste floue, **le CRIPT** dit être en lien avec la DRAAF pour les aspects réglementaires.

Bien que les **Chambres d'Agriculture** commencent à mettre en place un réseau de conseillers spécialisés en agroforesterie en France (Balny *et al.,* 2015), La CA Régionale de PACA n'est pas aujourd'hui équipée de référents en AF et/ou VM : *« Nous avons des conseillers spécifiques en pratiques d'AB en viticulture, en arboriculture, en élevage…mais très peu en maraîchage, et encore moins en systèmes de VM…Les innovations en maraîchage sont peu existantes »* (F. Bouvard).

Le bureau d'études Alcina, dont le domaine d'étude porte uniquement sur les essences forestières, ne peut proposer ces services et références sur les systèmes intégrant des essences fruitières, ou seulement de manière ponctuelle concernant quelques espèces locales tel que des formations sur la taille des amandiers par exemple.

Le CTIFL dit ne pas avoir de réponses face à ces questionnements car les actions ne concernent pas ce type de systèmes. Le CTIFL pointe ses recherches sur les thématiques au service de la filière fruits et légumes, qui selon D. Grassely ne concernent pas les associations présentes en VM : *« Le CTIFL est au service de la filière, donc si la filière et l'état décident de tout miser sur ces systèmes (les VM), alors le CTIFL s'adaptera, mais aujourd'hui ce n'est pas le cas »*.

La recherche agronomique

Concernant la recherche agronomique fondamentale au sujet des VM, **l'INRA**, étant partenaire de SMART, participe ainsi à la création de références de ces pratiques. Les axes de recherche de l'unité Écodéveloppement concerne l'aspect agronomique des VM et la production de connaissances (approche sociologique, et comment ces pratiques sont-elles appropriées par les agriculteurs). Cependant, outre les relevés socio-économiques des parcelles expérimentales des agriculteurs, l'INRA ne participe pas à la création de références économiques de ces systèmes.

Le GRAB quant à lui, n'a pas de section exclusive en AF et/ou en VM, mais c'est une approche transversale de plusieurs axes de recherches concernant l'arboriculture et le maraîchage.

Aujourd'hui, **la tour de Valat** n'axe pas ses recherches spécifiquement sur les pratiques agroforestières en maraîchage, mais cette thématique n'est pas contradictoire avec leurs objectifs de préservation des zones humides : « *j'aime cette approche globale qu'offre l'agroforesterie, sur la préservation de la biodiversité et des sols* » (N. Beck).

L'enseignement et la formation agricole

Aujourd'hui les lycées agricoles et les CFPPA se doivent de suivre la tendance évolutive de l'agriculture car c'est dans ces établissements qu'est formée la future génération d'acteurs du monde agricole. Le ministère de l'agriculture, régissant ces formations, a mis en place **une ligne directrice d'enseignement *« Produire Autrement »*** qui pousse les enseignants à proposer des contenus pédagogiques en lien avec **les concepts de l'agroécologie**. La thématique de l'agroforesterie suit donc cette orientation.

Chaque établissement possède une exploitation agricole destinée à l'apprentissage et aux expérimentations des apprenants. L'exploitation d'un des lycées agricoles possède un VM depuis 2 ans et travaille en collaboration avec le GRAB permettant d'insérer l'approche de la recherche agronomique pour les apprenants. Sur les 10 exploitations agricoles de centres de formation de la région, 3 ont le projet d'installer un VM dans un objectif de diversification de leurs productions.

Ces projets sont financés à 100% par le Conseil Régional et animés par le CRIPT qui mutualise les actions régionales des établissements de formation agricole. Étant partenaire du projet SMART, le CRIPT, par l'intermédiaire de la chargé de mission Agriculture Durable

et référente du module « Produire Autrement » Françoise Degache, favorise l'insertion de projets de VM dans les exploitations agricoles.

D'un point de vue théorique, les enseignants n'étant pas spécialisés en pratiques agroforestières, il n'y pas de cours dédiés entièrement à cette thématique. Cependant, **l'agroforesterie peut être enseignée de manière ponctuelle** : c'est le cas dans le lycée Les Alpilles de Saint Remy de Provence (LPA), dans lequel l'AF est abordée en exemple sur les concepts de lutte biologique de conservation grâce à la diversification de ces systèmes.

Environnement

Deux structures enquêtées intègrent dans leurs démarches une vocation environnementale : l'Agence de l'Eau (AE) et un CPIE. Il est intéressant de voir comment la thématique de l'agroforesterie se positionne au sein de leurs actions. L'agence de l'eau vise la restauration de la qualité de l'eau des sites contaminés par des produits phytosanitaires dans **les Aires d'Alimentation de Captage (AAC) dits prioritaires.** Bien que l'AF reste *« un des outils possibles pour prévenir la qualité de l'eau en milieu agricole »* pour Michel Roux, chargé d'affaires Agriculture de la délégation PACA-Corse, l'AE (PACA-Corse) n'a pas eu d'actions sur cette thématique et travaille de manière indirecte avec les agriculteurs. En raison des AAC prioritaires (essentiellement dans le 83 et le 04), les champs d'actions sont restreints ce qui a empêché une collaboration avec le GRAB sur un projet AF ne se trouvant pas sur une zone d'actions prioritaires. Quant au CPIE dont l'objectif est de sensibiliser le grand public aux questions agricoles et environnementales, leurs actions **peuvent s'exercer directement avec des agriculteurs ayant des pratiques positives pour l'environnement**. L'antenne régionale se trouvant dans une zone essentiellement à production de céréales (Pays d'Arles, proche Camargue), Roland Roux, le coordinateur régional évoque n'avoir jamais travaillé avec des agriculteurs en AF maraîchère.

La tour de Valat (TV), site d'expérimentation pour la conservation des zones humides, a une vision environnementale des pratiques agroforestières. Au même titre que le CPIE, la TV est positionnée au cœur de la Camargue, espace essentiellement à production céréalière qui ne laisse que peu de place aux productions fruitières ou légumières. Cependant, M. Beck, chef de projets à la TV, **est intéressé par la perspective de préservation des sols et de la biodiversité que peut offrir l'agroforesterie**.

ii) Les attentes économiques des agriculteurs

Les besoins économiques pour les producteurs concernent d'une part le manque d'aides financières et aussi concernant l'offre des plants pour installer un VM.

Subventions et aides financières

Parmi les structures interrogées sur les questions de financements et subventions, nous distinguons 2 catégories d'acteurs : ceux qui offrent des financements aux projets via les agriculteurs ou des structures intermédiaires (Conseil Régional, CRIPT et l'Agence de l'Eau), et ceux qui reçoivent des financements qui ont pour objectifs de soutenir les projets des agriculteurs (Agroof, FMP, CTIFL).

Dans le cadre d'une politique de développement territorial, **le Conseil Régional** guide, de par l'allocation de ses financements, les orientations des actions régionales. Le service Agriculture, dont Mme Esterni fait partie, reçoit 20 millions d'€ (soit 1% du budget global annuel du CR) pour aider financièrement les projets agricoles, en allouant des subventions directes ou indirectes « à toute personne publique en vue de financer une activité d'intérêt général ». Ces subventions sont versés dans la majorité aux organisations professionnelles, et très rarement directement aux agriculteurs. Les demandes de subventions doivent répondre aux dispositifs mis en place par les élus du CR. Ainsi il n'existe pas de dispositif spécifique à l'agroforesterie, mais la mise en avant de ses caractéristiques (bénéfices environnementaux, innovation, réponse à l'enjeu foncier etc.) peut permettre à ces pratiques d'en bénéficier.

Quid de la mesure 8.2 d'aide à l'installation en AF du PDR ?

Depuis cette année, le CR alloue les aides européennes du PDR (DRAAF avant), via le service spécifique du PDR du CR, cependant la mesure d'aides aux systèmes agroforestiers n'est pas activée en PACA : *«J'ai entendue parler de cette mesure, mais c'est un autre service qui s'occupe de ces aides, et il y a très peu de liens entre le service Agriculture et le service PDR qui est géré par des élus qui fixent des axes prioritaires, où l'agroforesterie n'en fait pas partie… »* (V.Esterni).

En collaboration avec le Conseil Régional, **l'Agence de l'Eau** participe à l'allocation des subventions du PDR reçues par l'Europe. Ainsi elle contribue au soutient de projets agricoles et territoriaux répondant aux dispositifs du PDR.

Le CR, l'AE et le CRIPT soutiennent la formation et l'enseignement en subventionnent les projets des exploitations des centres et lycées de formations agricoles.

D'autres organismes peuvent bénéficier de subventions publiques ou bien de fonds privés pour financer des projets ayant une visée de développement ou d'aides aux agriculteurs en VM. C'est le cas du bureau d'étude **Agroof** (exemple, partenaire du projet SMART) et de **Forêt Modèle de Provence**, qui peuvent répondre à des ressources privées ou du mécénat qui par la suite peut aider des agriculteurs.

Le CTIFL ne propose pas de financement pour les agriculteurs.

Offre de plants d'arbres

En termes d'offre de plants d'arbres dans la région, 2 pépiniéristes ont été interrogés. L'un, P. Michelot **(DdapeV),** propose une gamme de jeunes plants fruitiers : *« je fournis essentiellement des essences locales car les agriculteurs le demandent. Je peux proposer des plantes exotiques mais elles sont souvent peu attractives pour les auxiliaires. Pour obtenir des essences locales pour son projet d'AF, c'est intéressant d'aller chez des pépiniéristes forestiers car il y a une très bonne traçabilité des graines »*

La seconde personne interrogée est un pépiniériste forestier, M. Jouve, tenant une importante pépinière forestière de la région, **la Pépinière du Luberon** (du groupe Naudet). Cette pépinière ne propose aucun arbre fruitier (en dehors des noyers), mais d'autres plants d'essences locales qui peuvent convenir pour de l'agroforesterie a visée de bois d'œuvre. Cependant M. Jouve dit **ne pas travailler directement avec des agriculteurs,** plutôt via des intermédiaires aux services d'agriculteurs : *« Nous avons eu quelques actions avec*

l'Institut Français de la Vigne et du Vin et avec Agroof sur des projets de plantation de haies champêtres, mais ce n'était pas en PACA mais dans le Gard » (D. Jouve).

De manière plus large, le groupe Naudet possède un partenariat avec le conservatoire végétal d'Aquitaine, situé dans le lot et Garonne, qui offre une gamme complète de variétés anciennes d'essences fruitières.

A l'inverse M. Michelot propose ses services à des agriculteurs, et a notamment fournit des plants à deux agriculteurs du projet SMART et travaille en collaboration avec le Parc du Luberon.

Les arbres peuvent être vendus en racines nues ou en godet. Les plants vendus en godet sont mieux adaptés au climat méditerranéen car les racines sont mieux développées et *« permettent une meilleure résistance face aux forts épisodes pluvieux et la mauvaise qualité du sol »* (D. Jouve).

iii) Les attentes sociales des agriculteurs

Signe de qualité

La proposition de signe de qualité peut s'exercer par n'importe quel organisme voulant en faire la demande au ministère de l'agriculture. Dans notre cas, le CTIFL, incarnant l'interprofession des fruits et légumes et ayant une vision globale de la filière est l'organisme le plus apte à répondre à ces questions.

La création d'un signe de qualité ou label en AF mettrait en valeur cette pratique auprès des consommateurs (Balny *et al*., 2015). J'ai interrogé M. Grassely, chargé de projet sur Fruits et Légumes, du CTIFL de Saint-Rémy de Provence (13) sur ces questions :

-Pensez-vous qu'il serait utile de créer un signe de qualité pour l'agroforesterie (ou un label) pour la valorisation de ces pratiques, notamment auprès des consommateurs ?	*« Il y a déjà trop de labels existants. Un label en AF serait utile à partir du moment où l'on a prouvé que ces systèmes fonctionnent à tout niveau. L'idée n'est pas mauvaise mais on a encore besoin de références scientifiques de ces modèles pour prétendre à un label spécialisé ».*
Quelle perception avez-vous des labels de qualité ?	*« Il y a trop de signes et de labels de qualité. Les consommateurs sont perdus et les agriculteurs aussi ».*
-Est-il difficile de créer un signe de qualité ? Quel délai ? Quelle structure peut être à l'origine de ce genre de demande ? Les interprofessions comme vous ?	*« plusieurs organismes peuvent faire ça, cela dépend de l'échelle -régionale, nationale, européenne..) »*
-Selon vous, en combien de temps un signe de qualité est-il adopté par les consommateurs ?	*« Je ne sais pas, mais cela prend surement beaucoup d'énergie avant que cela soit adopté ».*

Le foncier agricole

Sur les questions de foncier agricole, nous avons comme unique avis la coordinatrice et animatrice de **l'ARDEAR**, Amélie Pelletier.

Nous avons vu dans la recherche bibliographique que les systèmes agroforestiers pouvaient être une réponse face à une pression foncière importante en raison d'une meilleure productivité sur une surface égale d'un système simplifié. Cependant, de nombreux agriculteurs louent leurs terres ce qui peut freiner la plantation d'arbres dans les parcelles si le propriétaire n'est pas d'accord.

Pour la coordinatrice de l'ARDEAR, les fermages peuvent constituer un frein important pour l'implantation d'arbres fruitiers : les baux ruraux étant de 9 ans, leurs durées est inférieures à la durée productive d'un arbre fruitier. En plus, pour certains cas, dans la région PACA où *« beaucoup de contrats se font de manière orale, et durent alors que 3 ans, dans ces cas-là il est plus compliqué pour y installer des arbres sur le long terme, si le propriétaire estime que ce n'est pas une valeur ajoutée pour son terrain… » (A. Pelletier).*

*La partie suivante présente **l'approche « dynamique »** de l'étude. Cette entité repose sur **l'interaction entre les acteurs** afin de juger de leur coordination qui est déterminant pour l'étude de l'insertion d'une innovation agronomique au sein d'un territoire.*

4.2.3. Niveau et type de liens entre les structures

Le potentiel de développement repose essentiellement sur des facultés d'échanges que nous appelons le gisement de transférabilité des compétences (Asheim, 2001 in Bertacchini et Lebreton, 2013).

Après avoir fait un état des lieux des actions de chaque acteur, nous proposons un aperçu **des liens et relations** qui s'opèrent entre eux, jugeant de **la coordination des acteurs** au sein du territoire et **mesurant l'impact réel des actions présentées** en partie 4.2.2.2.. Cette analyse s'inscrit dans la compréhension du territoire à favoriser l'intégration d'innovations agronomique chez les agriculteurs, évoquée dans la partie 2.1.2., où l'amélioration de la *connectivité des acteurs permet de favoriser l'intégration et l'appropriation d'une innovation au sein du territoire*. Nous nous basons sur le schéma présenté dans la partie 2.1.2., qui évoque de manière théorique les interactions qui s'effectuent quant au parcours d'une innovation dans un territoire.

Les liens représentent les coopérations dans les projets, les liens financiers, et les concurrences.

Le schéma (Cf. Figure n°10) ci-dessous représente **les liens énoncés par les structures lors des enquêtes.** La représentation schématique des relations entre structures ne pouvant être exhaustive, nous émettons l'hypothèse que les relations inscrites ici correspondent aux liens que les structures estiment et jugent les plus importantes (réponse à la question : « Avec quel type de structures êtes-vous en lien sur la thématique agricole ? Quels est la nature de ces liens ? »). Nous étudions les liens entre les structures de même type, puis ceux entre les acteurs des types différents.

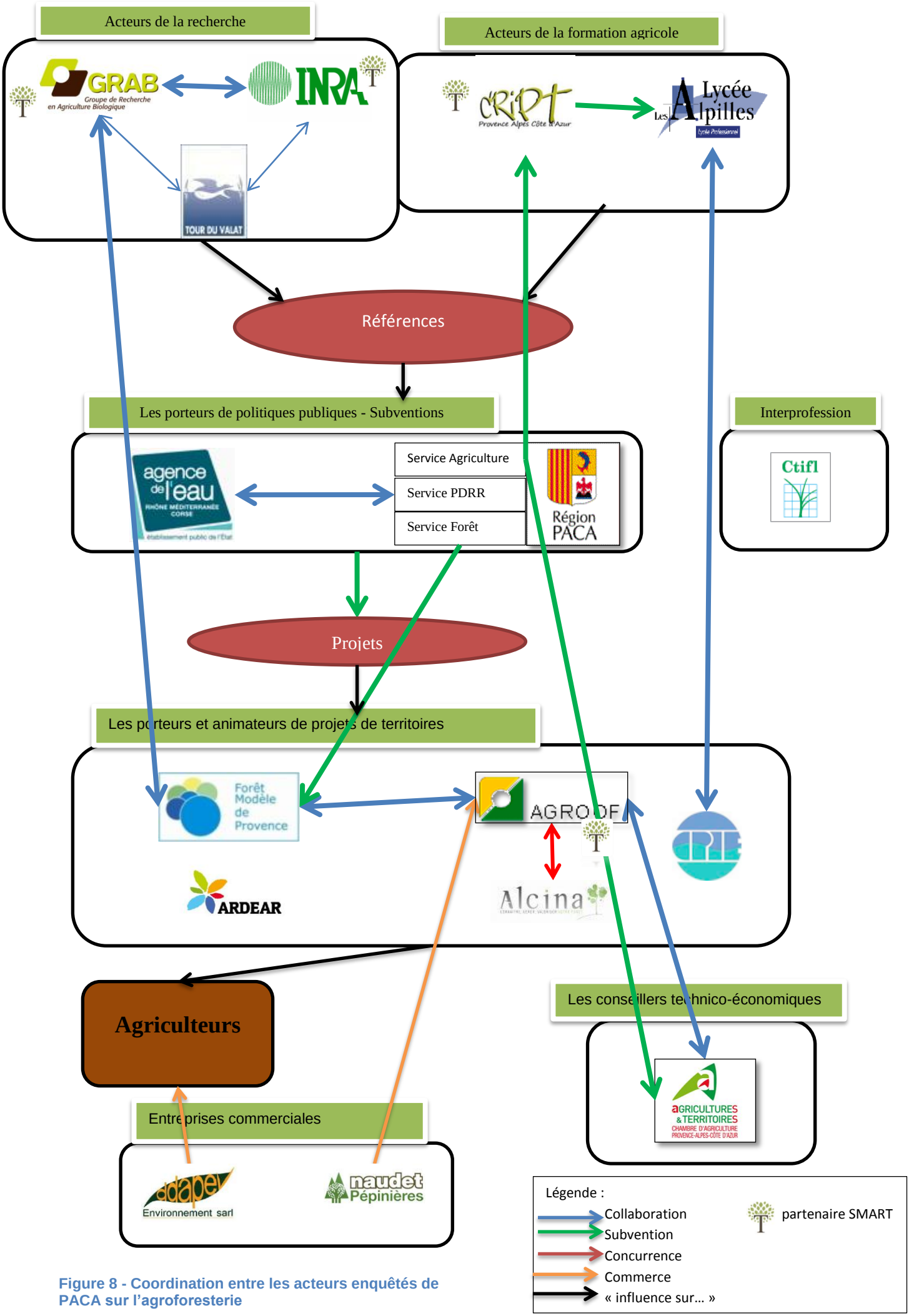


Figure 8 - Coordination entre les acteurs enquêtés de PACA sur l'agroforesterie

Au sein des acteurs participant à la recherche agronomique, nous ne trouvons pas de concurrence entre les actions des 3 structures mais bien **des collaborations de projets**. La relation entre le **GRAB et l'INRA** est renforcée par leur participation mutuelle au projet SMART. On trouve même une **complémentarité**, où l'INRA oriente ses recherches sur les VM sur l'aspect agronomique et sociologique, tandis que le GRAB travaille davantage sur l'aspect expérimental pour une application sur le terrain. La **TV**, qui n'a pas aujourd'hui d'actions précises sur les VM est quand même en lien avec les autres acteurs de la recherche, ainsi nous pouvons dire que les collaborations seront efficace si la TV émet plus d'actions vis-à-vis des VM.

Le CRIPT et **le LPA** entretiennent des relations de **collaboration et de financement**. En effet c'est le CRIPT qui accompagne financièrement et coordonne les actions des centres de formations agricoles. Le CRIPT, partenaire de SMART, est lui-même financé par le Conseil Régional.

L'interprofession des fruits et légumes, a pour rôle de faire le lien entre la recherche fondamentale et le développement agricole, cependant la personne enquêtée a évoqué ne pas avoir de d'actions en lien avec les systèmes agroforestiers, et donc pas de relations avec d'autres structures sur ces systèmes.

Concernant les acteurs portant les politiques publiques territoriales**, l'Agence de l'eau** et le « service Agriculture » du **CR subventionnant les projets de développement** agricole portés par les acteurs d'animation du territoire. Cependant c'est le CR qui semble être la structure la plus influente concernant les liens financiers, en **subventionnant les acteurs territoriaux** et i**ndirectement** en soutenant les projets de VM dans les exploitations des centres de formation (via le CRIPT). Cependant c'est un autre service du CR qui s'occupe des subventions du PDRR (où se trouve la mesure 8.2 aidant les systèmes en AF mais qui n'est pas activée en PACA), et **les liens sont quasi-inexistants avec le service Agriculture**, alors que **l'AE est en collaboration avec le « service PDR » du CR.** De plus le « service Forêt » du CR finance Forêt Modèle de Provence.

Les résultats des enquêtes au sein du groupe d'acteur de développement et d'animation du territoire, montrent des disparités quant aux relations qu'ils entretiennent entre eux. **Agroof et Alcina**, les 2 bureaux d'étude sur les thématiques forestières et agricoles, sont en relation de **concurrence**. Cependant, c'est essentiellement au niveau de la thématique forestière, et non pas au sujet des VM car ce n'est pas le domaine d'étude d'Alcina, a contrario d'Agroof qui est partenaire de SMART. Ainsi cette **concurrence a un impact minime** quant à la coordination globale des acteurs territoriaux. Pourtant **FMP**, dont les actions sont aussi axées sur la gestion forestière, est en **collaboration avec Agroof** visant la réhabilitation de terrain en friche via l'agroforesterie voire les VM**. FMP** est aussi en **collaboration avec le GRAB**, sur l'organisation de formation en AF et VM pour les agriculteurs.

Les structures d'animation et de développement agricole ont l'habitude de collaborer avec d'autres types de structures (la recherche pour intervenants pendant des formations par exemple (GRAB et FMP), ou des entreprises comme la Pépinière du Luberon qui peut avoir des actions ponctuelles avec Agroof). Seulement peu de relations s'opèrent au sein du réseau des structures d'animation, d'une part car elles sont souvent de statut divers

(associations de développement ou environnementales, bureaux d'études…). Elles ont donc chacune leur spécialité.

Dans l'environnement territorial agricole, nous trouvons les entreprises commerciales, vendant les plants d'arbres. **La pépinière du Luberon** a déjà collaboré avec Agroof sur des projets d'AF, mais jamais sur des systèmes de VM, car aujourd'hui **elle ne présente pas une gamme d'arbres fruitiers** pouvant intéresser les projets de VM. **DdapeV,** qui propose des plants fruitiers, **a des relations commerciales directement avec certains agriculteurs** en VM.

Les partenaires de SMART sont évidemment en collaboration et participent à des groupes d'échanges de travail renforçant les liens entre acteurs de types divers dans le territoire.

Il y a plutôt des collaborations entre structures de différents types, ce qui donne encore plus de cohérence et renforce la coordination territoriale. Cela est renforcé par le projet SMART qui regroupe des partenaires de type divers. Et des collaborations entre structures différentes qui permettent d'obtenir des actions aux thématiques complémentaires en termes d'accompagnement et de soutiens aux maraîchers.

5- CHAPITRE 5 : DISCUSSION DES RESULTATS

5.1. Perspectives de développement et pistes d'approfondissement de l'étude

5.1.1. Discussion des résultats et perspectives d'actions

5.1.1.1. Discussion des résultats des enquêtes de 2014

L'origine des parcelles de vergers-maraîchers provient le plus souvent de maraîchers voulant se diversifier plutôt que des arboriculteurs. Cela peut s'expliquer du fait Que les systèmes maraîchers classiques offrent plus de possibilités à l'insertion d'arbres plutôt que l'insertion de cultures annuelles entre les rangs d'un verger (les rangs sont souvent trop rapprochés, à moins d'arracher des rangs).

Presque la moitié de notre échantillon (42%) se trouve dans le Vaucluse ce qui correspond aux données régionales ou c'est un département avec une grande proportion de maraîchers (Cf. partie 1.1.3.2.).

On trouve une forte proportion de double actif, correspondant souvent aux plus jeunes projets de vergers-maraîchers. Cette double activité peut être une sécurité pour ces agriculteurs, en minimisant les risques économiques au début des projets du à l'investissement du système agroforestiers dont la plus-value économiques n'est pas immédiate. De plus la peur de l'augmentation du temps de travail à l'insertion de vergers-maraîchers peut expliquer aussi cette double activité, en commençant pas à temps plein son activité agricole, ils ont plus de temps pour y réfléchir.

La recherche de la diversification écologique et économique conduit souvent les maraîchers à s'installer en production biologique, comme c'est le cas de notre échantillon. Cette pratique est favorisée d'une part par le climat méditerranéen qui minimise les risques phytosanitaires et d'autre part de la prédominance des exploitations biologiques en PACA.

Nous avons constaté que les surfaces des VM sont faibles (moyenne de 1,3ha) et n'était pas proportionnelles à la SAU totale de l'exploitation. On peut alors penser que ces surfaces sont difficilement extensibles, ou requièrent une nouvelle gestion globale de l'exploitation si elles devaient s'étendre. De plus l'absence d'aides financières que souligne l'échantillon d'agriculteurs explique aussi la difficulté d'étendre le VM à toute l'exploitation en raison du besoin d'investissement initial qui peut être important .

On constate que les projets de VM sont plutôt jeunes, ce qui montre un intérêt récent pour ces associations. Cela peut expliquer le manque de recul de ces agriculteurs et le manque de références agronomiques, techniques, et économiques auprès des institutions auprès desquelles ils ne sentent pas de soutien suffisant. Ces manques peuvent se combler par leur volonté à expérimenter leur propre système, en se plaçant comme agriculteurs-chercheurs, au cœur des démarches de **recherche-participative** que le projet SMART défend.

La présente étude a cherché à évaluer le potentiel d'action de la région PACA à travers la présentation des actions menées par les acteurs agricoles, et de leur ancrage au sein de ce territoire. Cette analyse constitue un moyen d'améliorer l'accompagnement des agriculteurs pratiquant les VM, en agissant et en ciblant sur les leviers territoriaux prêts à être mobilisés.

5.1.1.2. Réponses aux hypothèses

Hypothèse 1 : Les actions des acteurs de PACA ne sont pas en adéquation avec le profil et les besoins des agriculteurs vis-à-vis des VM, ce qui freine à leur expansion dans le territoire

La première hypothèse cherchait à savoir si les actions actuelles des acteurs sont en adéquation avec les attentes des producteurs en matière de soutiens et si elles sont adaptées à leur profil (Cf. partie bilan profil 4.1.2.2.)

Les agriculteurs de l'échantillon **sont des maraîchers** qui veulent introduire des arbres fruitiers souvent selon les principes de **l'agriculture biologique**, mais ont cependant **un manque de recul et de références** pour combiner pratiques durables et gestion de VM. Le monde de la recherche agronomique oriente aujourd'hui toutes leurs expérimentations vers des modèles agronomiques à bas intrants et vers les principes de l'agroécologie : le GRAB agit spécialement sur des pratiques biologiques en maraichage et arboriculture et l'INRA appui ses recherches vers la diversification écologique, qui sont donc en cohérence avec les principes des agriculteurs. La formation agricole suit aussi cette tendance grâce au programme « Produire Autrement » qui vise à introduire des apprentissages sur des méthodes agroécologiques dans les cours théoriques mais aussi au sein des exploitations agricoles des centres de formation.

Les politiques publiques n'ont pas d'orientations spécifiques pour les pratiques biologiques, mais financent des projets de développement agricoles « à vision d'intérêt général », portés par les animateurs du territoire, qui sont de plus en plus orientés vers la participation de projets agricoles agroécologiques et vers l'insertion de pratiques durables (notamment par les orientations agroécologiques du Ministère de l'Agriculture ou le plan ECOPHYTO par exemple).

Bien que l'agriculture biologique ne soit pas la priorité des Chambres d'Agriculture, la Chambre d'Agriculture régionale comporte un pôle agriculture biologique qui soutient la filière bio de PACA. « Les conseillers sur le maraîchage en pratique biologique sont peu présents car il y a peu d'innovations sur ces domaines » (F. Bouvard). Pour ce profil d'agriculteurs, les CA s'adaptent avec eux, mais ne sont pas des pionniers en termes d'accompagnement de pratiques biologiques en maraîchage.

Les pépiniéristes de jeunes plants d'arbres proposent au maximum des essences locales, qui sont plus adaptées pour favoriser la biodiversité fonctionnelle, ce qui semble répondre à la volonté de diversification écologique de la part des agriculteurs.

Quelles perspectives …?

- Le ministère de l'agriculture demande à tous les centre de formation agricole la mise en place d'un « projet agroécologique » d'ici 2018, afin que toutes les exploitations des centres soit certifiées « Haute Valeur Environnementale »

- L'INRA va proposer plusieurs sujets de thèses sur les domaines de vergers-maraîchers qui vont alimenter la création de références sur ces techniques

- "*Bien que les chambres d'agriculture ne soient pas pionnières dans les démarches d'accompagnement, les conseillers ont une vision holistique des exploitations agricoles qui aide pour la validité de ces systèmes. Ces conseillers font de plus en plus de formations en accompagnement de projets"* (F. Bouvard)

"Si des références scientifiques existent et qu'il y a une demande de la part des agriculteurs, alors les techniciens des Chambres s'adapteront et s'intéresseront à ces systèmes" (F. Bouvard)

"*Pour faire intégrer ces systèmes chez les agriculteurs, nous avons besoin de témoignages de gens qui ont réussi*" (F. Bouvard)

Orientation des élus des CA pas en faveur de l'AF. *"Si des références scientifiques existent et qu'il y a une demande de la part des agriculteurs, alors les techniciens des CA s'adapterons et s'intéresseront à ces systèmes"* (F. Bouvard)

Les agriculteurs en VM **s'inscrivent dans une volonté de diversification économique**, mais présentent à la fois un **besoin de subventions et d'aides financières** initiales pour l'implantation d'un tel système. Aujourd'hui la recherche ne présente pas de références sur l'aspect économique des VM. La formation agricole qui a pour vocation

l'apprentissage technique ne se positionne pas non plus sur les problématiques économiques ou d'aides à l'implantation.

Les politiques publiques seraient plus à même de répondre, proposent des aides indirectement aux agriculteurs en soutenant les projets des animateurs de territoire. Cependant, toutes les possibilités d'actions aux soutiens financiers des VM ne sont pas mobilisées, comme par exemple l'aide de la PAC à l'insertion des pratiques agroforestières (mesure 8.2.) qui n'a pas été retenue en PACA. De plus l'Agence de l'Eau, qui peut financer des projets à caractère environnemental, n'a pas donné d'orientations spécifiques sur l'agroforesterie ce qui n'est donc pas favorable pour les vergers-maraîchers.

Les structures d'animation et de développement, participent aux soutiens financiers en répondant à des appels à projets pour accompagner les agriculteurs en agroforesterie, mais n'ont pas d'action directe en termes de financements des projets de VM.

Enfin les pépiniéristes proposent des économies d'échelles pour l'achat d'un nombre important de jeunes plants d'arbres, ce qui peut être avantageux, mais la gestion de VM sur des surface assez réduites ne permet pas de profiter pleinement de ces actions.

A noter, que c'est par la participation à un projet tel que SMART, que des acteurs de la recherche et du développement participent à la création de références économiques, de par les suivis socio-économiques effectués chez les agriculteurs du réseau.

Quelles perspectives …?

- La « ferme pilote » de la Durette sur Avignon, pratiquée en verger-maraîcher et soutenue par le GRAB, va accueillir 2 maraîchers début 2016 et servira de base pour étudier la viabilité économique de ce système, et permettre la création de références sur un cas concret

- Difficulté de mettre en place la mesure 8.2 dans le PDR, car l'AF ne fait pas partie des priorités agricole de PACA : *"Mettre en place une nouvelle mesure demande des fonds économiques, or si le conseil régional a de nouveaux fonds, ils seront alloués sur des axes plus prioritaires"* (V. Esterni)

« *Si les surfaces des VM sont trop petites, le bureau d'étude Alcina ne peut les prendre en considération car cela entraînerai un coût de gestion trop élevé en temps et en argent, sauf s'il y a un regroupement d'agriculteurs de type GIEE qui permettrait des économies d'échelle »* (A. Le Courbe)

- S'il y a une demande de la part de la filière, alors le CTIFL peut participer à soutenir ces projets en lançant des appels à projets par exemple

« Si des projets émanent des agriculteurs, l'Agence de l'Eau peut répondre à leur appel et peut aider à financer leur projet » (M. Roux)

Bien que les agriculteurs de notre étude intègrent le réseau du projet SMART qui a pour vocation de **favoriser les échanges entre eux**, les **agriculteurs se sentent encore isolé**, vis-à-vis de leurs pratiques agroforestières tant au niveau de réseaux d'agriculteurs mais aussi en terme de soutiens des institutions.

La recherche, de par sa participation au projet SMART permet de mieux valoriser les références scientifiques sur le terrain, en incluant l'agriculteur au cœur des démarches scientifiques participatives.

Les actions du CRIPT permettent de rassembler les exploitants des centres de formations vers ces pratiques communes, des formations sont organisées sur les pratiques de VM permettant au sein de ce réseau, de valoriser les échanges des pratiques.

Les politiques n'ayant pas d'actions directes envers les agriculteurs agissent peu les réseaux d'agriculteurs.

Les animateurs du territoire ont une vocation à animer et rassembler les agriculteurs et ont des actions directes avec des groupes d'agriculteurs. Pour les agriculteurs ayant la volonté d'expérimenter leur système, les actions de l'ARDEAR en proposant des « espace-test » permet à ces agriculteurs de tester leurs pratiques sans prendre le risque d'investir dans une réelle installation

Quelles perspectives …?

La Chambre d'Agriculture et le CRIPT ont évoqué l'idée de création de Groupement d'Intérêt Economiques et Environnemental (GIEE) autour des verger-maraîcher. Ces groupes permettent une meilleure visibilité des pratiques envers les institutions et permettent le rassemblement d'agriculteurs autour de pratiques communes.

BILAN : Certaines actions sont en cohérence avec les attentes des agriculteurs vis-à-vis des vergers-maraîchers. Cependant certains besoins ne sont pas encore comblés par un manque de mobilisation de certains leviers de la part des acteurs, notamment sur le plan des aides financières. C'est de par la spécificité des types de structures auxquels ils sont intégrés, que les acteurs ne peuvent répondre à toutes les attentes des maraîchers. L'approche globale des freins en vergers-maraîchers n'est pas prise en compte au sein de chaque structure, c'est ainsi les collaborations et la coordination entre les différentes types de structures qui peut permettre d'améliorer l'accompagnement et l'intégration de ces systèmes en PACA.

Hypothèse 2 : Une mauvaise coordination des acteurs au sein du territoire de PACA freine l'expansion des pratiques agroforestières en maraîchage

La seconde hypothèse testée dans cette étude concerne la coordination entre les actions des acteurs qui influence l'efficacité des actions pour favoriser l'expansion des pratiques agroforestières en maraîchage.

Le schéma de la partie 4.2.2.3. met en évidence les principales relations par rapport aux pratiques en AF, s'opérant entre les acteurs enquêtés en PACA. Pourtant, **les acteurs**

de la recherche s'intéressent à ces pratiques et participent à des projets spécifiques en VM (dont le projet SMART) en lien avec des agriculteurs (recherche-participative). De plus, ils sont en lien avec des structures de développement agricole renforçant l'ancrage territorial et la mise en œuvre concrètes des expérimentations sur le terrain. Par exemple le GRAB offre leur expertise lors de journées de formations organisées par les centres pédagogiques ou bien Forêt Modèle de Provence.

Quelles perspectives pour la recherche agronomique ?

« Nous sommes prêts à coopérer davantage avec les structures de développement agricole, avec la création par exemple de groupes de travail commun, afin d'obtenir un transfert plus efficace des connaissances sur le terrain » (V. Le Pichon, GRAB)

Concernant la formation agricole, le CRIPT joue son rôle de coordination des différents centres de formations agricoles de la région. Le lycée des Alpilles de St Rémy a le projet d'installer un verger-maraîcher, mais est sujet aussi au frein rencontrés par les agriculteurs en général.

Quelles perspectives pour la formation agricole ?

- Sur les 10 centres de formations agricoles, 5 ont pour projets l'installation d'un verger-maraîcher d'ici 2018, qui ont été initiés par le CRIPT

- Une formation pour les exploitants des centres pédagogiques sera organisée en mars 2016 sur l'approche économique d'un montage de projet en VM, en collaboration avec le GRAB

- « *Il est toujours utile de s'associer avec d'autres structures pour obtenir plus de références, il y a toujours besoin d'aide et d'accompagnement pour développer des nouvelles pratiques agricoles"* (F. Degache, CRPIT)

Malgré le potentiel de création de références, leurs utilisations par les porteurs de politiques publiques est moins évidente pour subventionner des projets de développement. Le manque de financement des projets agroforestiers est pourtant l'un des principaux freins à l'insertion de ces pratiques pour les agriculteurs. Le Conseil Régional possède un potentiel d'influence important dans la région car ils financent de nombreux projets via les structures régionales et locales, il est ainsi ancré dans le territoire de par ses collaborations. Pourtant le **problème réside dans son fonctionnement interne** où différents services, gérés de manière très indépendante, financent différentes structures en PACA qui ont des actions sur les VM. Cette **séparation des services fragilise la cohérence des actions** des structures bénéficiaires des aides publiques en matière de soutiens des VM.

Quelles perspectives pour les politiques publiques ?

Quid de l'adoption de la mesure 8.2. en PACA ?

Difficulté de mettre en place la mesure 8.2 dans le PDR, car l'AF ne fait pas partie des priorités agricole de PACA : *"Mettre en place une nouvelle mesure demande des fonds économiques, or si le CR a de nouveaux fonds, ils seront alloués sur des axes plus prioritaires"* (V. Esterni). « Handicap en PACA : les régions doivent se positionner selon des axes stratégiques prioritaires. L'agriculture n'a pas été retenue (compliqué de par sa diversité sans doute), mais elle peut y répondre indirectement via les autres axes : alimentation et santé, énergie... » (CTIFL Grassely)

Les structures d'animation et de développement agricole entretiennent essentiellement des collaborations avec d'autres types de structures, ce qui permet une complémentarité des actions. Par exemple les CPIE sont en relation avec les centres de formations agricoles sur des projets communs répondants aux questions environnementales dont les vergers-maraîchers peuvent participer. Forêt Modèle de Provence, comme évoqué précédemment, fait appel au GRAB pour ses formations en agroforesterie, FMP étant financée par le conseil Régional. Enfin sa collaboration avec Agroof permet à FMP de donner de la force à ses actions agroforestières, qui 'n'est pas sa vocation première à l'origine.

La concurrence entre les 2 bureaux d'étude Alcina et Agroof, confirme le fait qu'Alcina ne propose pas d'actions en agroforesterie maraîchère et préfère rester sur la thématique uniquement forestière.

L'ARDEAR ne présente pas de collaboration sur les thématiques agroforestières mais n'a pas présenté d'actions particulières sur cette thématique.

Quelles perspectives pour les animateurs de territoire ?

- Forêt Modèle de Provence et Agroof ont répondu à un appel en projet ensemble sur la réhabilitation de friches agricoles en projets agroforestiers.

« *Les CPIE sont motivés pour participer au projet SMART sur l'aspect éducation à l'environnement et faire un lien avec les consommateurs* », *« il faut se donner les moyens de faire de la transversalité entre les structures, car aujourd'hui chacun reste dans son réseau et c'est parfois difficile de faire des actions communes »* (R. Roux, CPIE)

Les Chambres d'Agricultures sont acteurs majeurs dans l'environnement de travail des agriculteurs. La chambre locale des Bouches-du-Rhône a eu des collaborations avec Agroof, cependant la Chambre d'Agriculture Régionale de PACA ne tient pas une forte position concernant les pratiques en VM et as donc peu de relations avec les autres structures, ce qui ne soutient pas ses possibilités de formations de conseillers spécialisés en innovation de maraîchage biologique voire d'agroforesterie.

Quelles perspectives pour les conseillers technico-économiques ?

« *Des techniciens ont participé à des journées de formations en VM avec des structures de développement (Agribio 83) et l'idée de création d'un GIEE a été proposée* » (F. Bouvard, CA)

L'interprofession n'a pas de relation sur ces thématiques. Cette absence de liens peut ralentir les actions de liens entre le monde de la recherche et du développement, rôle du CTIFL.

Quelles perspectives pour l'interprofession ?

« *Si un projet sur les VM interpelle le CTIFL, la structure est prête à être partenaire* » (D. Grassely, CTIFL)

Ainsi à court terme, les structures pouvant accompagner les agriculteurs dans les démarches de VM semblent être **les structures de développement agricole** qui ont plus de liens direct avec des producteurs et dont les actions correspondent mieux aux méthodes d'agricultures que cens agriculteurs exercent (paysannerie, agriculture biologique).

« Ce dont on a besoin ce sont des animateurs de territoire plutôt que des conseillers agricoles » (un agriculteur en VM). Cette phrase énonce l'importance des actions des acteurs de développement agricole **à fédérer les agriculteurs entre eux**, qui comme nous l'avons énoncé dans la partie 4.1.1.2., ont très peu de relations et d'échanges avec d'autres agriculteurs exerçant des pratiques similaires.

Les références scientifiques vont mettre du temps à être utilisables, mais au jour le jour les agriculteurs peuvent utiliser l'observation des pratiques de leurs homologues pour la création de leurs propres références.

Ainsi, le manque de coordinations entre certains acteurs est bien le reflet des blocages qui s'exercent quant à l'insertion de VM en PACA. Cependant, certaines coopérations existent et vont pouvoir exister ce qui favorisera : la création des références qui permettront à des agriculteurs de se lancer en VM. Si le nombre de projets et de surfaces en VM augmente, alors d'autres structures et notamment les conseillers techniques et les financiers axeront leurs actions dans le sens d'aides aux systèmes agroforestiers.

5.1.2. Pistes d'approfondissement

Des pistes d'approfondissement peuvent être proposées pour tenter de lever les points de blocages du contexte institutionnel qui freine la mise en place de vergers-maraîchers.

De manière générale, favoriser les échanges et les collaborations entre les différents types de structures serait bénéfique pour proposer des outils en cohérence avec les besoins des agriculteurs. Par exemple en créant des groupes de travail entre les structures, comme l'initie le projet SMART, en incluant tous les types d'acteurs du territoire. De plus encourager

les structures à mieux connaître le profil des agriculteurs permet de leur proposer des actions plus efficaces et qui seront mieux acceptées. Même si certaines structures (comme les politiques publiques par exemple) n'ont pas de liens directs avec les maraîchers, ces informations peuvent se trouver en sollicitant les structures d'animation et de développement du territoire qui travaillent directement sur le terrain.

La recherche peut améliorer ses relations avec les structures de développement pour favoriser l'accès de leurs recherches agronomiques vers les agriculteurs.

La formation agricole peut proposer de la théorie sur l'agroforesterie afin que les nouvelles générations connaissent mieux ces systèmes.

Les politiques publiques, notamment le conseil régional pourraient favoriser les échanges entre les différents services de financement pour améliorer la cohérence de leurs actions envers l'agriculture, se mêlant aux thématiques forestières.

L'interprofession en s'engageant vers ces pratiques peut favoriser de nouvelles filières et contribuer d'une nouvelle manière à l'écologisation de l'agriculture.

Les structures de développement et d'animation peuvent continuer à collaborer, en favorisant les échanges avec des structures d'actions différentes pour enrichir les projets.

Les chambres d'agricultures, qui commencent déjà à s'intéresser aux pratiques alternatives et biologiques, peuvent plus axer leurs soutiens aux agriculteurs sur l'innovation maraîchère, car ils ont un rôle important dans le monde agricole.

Enfin, les pépiniéristes peuvent axer leurs produits vers des essences d'arbres fruitiers locales, adaptées à la culture en association par exemple.

A noté que le GR CIVAM PACA joue un rôle d'animation et d'accompagnement important dans la région. Renforcé par son statut de coordinateur de la zone sud-est du projet SMART, il est en étroite relation avec d'autres structures de développement et de la recherche. Son rayonnement régional, notamment grâce aux groupes CIVAM locaux adhérents, lui permet d'être un acteur important dans les actions et décisions agricoles de PACA.

Dans une volonté d'exhaustivité des résultats, l'étude pourrait être continuée en interrogeant d'autres acteurs des structures interrogées pour obtenir d'autres points de vue, mais aussi de contacter d'autres structures pour élargir le champ des actions propices aux pratiques agroforestières en maraîchage.

Il serait intéressant d'obtenir l'avis de la **Direction régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt** (DRAAF), qui porte les valeurs du ministère de l'agriculture et possède un réel impact politique sur le territoire. De nombreuses structures et associations de développement et d'accompagnement agricole sont présentes en PACA, telles que des groupes CIVAM locaux, ou des associations d'agriculture biologiques qui œuvrent pour l'expansion de pratiques durables. Certaines ont recours à des projets communs avec les **Parcs Naturels Régionaux (PNR),** qui ont des actions sur l'aménagement du territoire et pourraient ainsi contribuer à des projets de réhabilitation de terrain en verger-maraîcher. Sur

le plan territorial, l'avis des communautés de communes est important à connaître, car ce sont ces entités qui, au niveau local, agissent sur l'aménagement du foncier agricole.

Et ailleurs … ?

Bien que des actions de structures locales permettent le plus souvent une meilleure connaissance du territoire et donc proposent des solutions souvent mieux adaptées aux besoins locaux, des soutiens non négligeables peuvent provenir de structures référentes hors-région. C'est le cas notamment de certains groupes ou fondations ayant **des actions de financement à visée nationale voire internationale**. Par exemple la fondation *Yves Rocher* ou le collectif *Pur Projet*, œuvrant pour le développement durable, proposent de financer des projets de plantation d'arbres, et peuvent soutenir les projets agricoles.

Des structures locales dans d'autres départements actent en faveur des systèmes agroforestiers. C'est le cas par exemple de l'association *Arbres et Paysages 32* (implantée dans le Gers), qui opère sur le terrain pour l'agroforesterie et les arbres champêtres depuis 25 ans, en proposant des missions de conseils, de diagnostic, d'information et d'éducation. L'intérêt porté à ces types de structure hors région peut permettre l'acquisition de nouvelles références, de pistes de travail, et de collaboration et ainsi profiter de leurs expertises pour appuyer les projets locaux en PACA. *L'Association Française d'Agroforesterie (AFAF),* est aussi un acteur à mobiliser, grâce à ses nombreuses ressources et références, et son positionnement majeur dans la filière agroforestière. L'association fédère nationalement la plupart des projets (comme c'est le cas pour le projet SMART) et a un rôle important dans la prise en compte politique et réglementaire de l'agroforesterie dans le pays.

Sur le plan national, le MAAF peut oriente en faveur des projets locaux et notamment vers l'agroforesterie, où l'actuel ministre de l'Agriculture, Stéphane Le Foll, agit envers la valorisation de l'agroécologie et propose des mesures concrètes pour encourager les pratiques agroforestières (notamment la mobilisation nationale de la mesure 8.2 au niveau national, mais aussi continuer les recherches et impliquer les lycées agricoles dans cette voie) (MAAF, 2014).

5.2. Limites de l'étude

Les résultats de cette étude permettent d'obtenir de premières pistes de réflexions et de comprendre de manière globale le fonctionnement d'une pratique agricole innovante dans son contexte territorial. Cependant certains éléments de l'étude sont à moduler en raison d'une période assez courte pour prétendre exercer une étude exhaustive.

Tout d'abord, l'utilisation d'enquêtes effectuées l'an passé pour caractériser les systèmes agroforestiers des maraîchers du réseau SMART ont été utiles afin d'avoir une base de données déjà existante et pourvoir poursuivre la réflexion vers d'autres thématiques. Cependant, l'analyse d'enquêtes, dont la réflexion de création a été réalisé par quelqu'un d'autre, n'est pas toujours évidente couplée au risque de pertes d'information. Bien que le guide d'enquête de 2014 fût complet en termes de questions, les réponses l'étaient beaucoup moins. Un travail de sollicitation de certains agriculteurs a dû être effectué afin de compléter les données manquantes utiles à l'analyse.

De par le rayonnement d'action du GR CIVAM PACA**, la zone d'étude régionale** paraissait comme la plus utile pour le groupement. Cependant, couplé au temps restreint pour l'étude, la zone a été probablement trop élargie pour prétendre la réalisation d'une étude complète et exhaustive. Une étude de systèmes agricoles sur un territoire aussi varié d'un point de vue pédoclimatique, culturel et agricole reste complexe, mais pas moins intéressante.

L'étude de la zone d'action des acteurs enquêtés aurait une approche intéressante pour compléter l'étude de leur potentiel d'action en PACA. En effet, bien que le choix des enquêtés s'est le plus possible ciblé sur les structures régionales, certaines ont des actions très localisés et n'ont donc pas la même échelle d'action sur l'ensemble de la région. Dans un autre sens, une étude similaire des autres régions de France peut avoir tout son sens pour comprendre comment certaines régions agissent en faveur de l'agroforesterie. Notamment par exemple, la Haute-Normandie a mis en place la mesure 8.2. pour aider l'insertion de l'agroforesterie, et Languedoc-Roussillon en a fait la demande.

L'étude s'est initiée par des un **échantillon d'agriculteur déjà convaincu** par les pratiques agroforestières, même si certains blocages de types divers sont ancrés. Une étude plus élargie du profil des maraîchers en PACA, en cherchant à comprendre leur vision des vergers-maraîchers aurait permis de connaître d'autres points de blocage et d'avoir une meilleure vision d'ensemble de la difficulté d'appropriation de l'agroforesterie.

La principale difficulté concernant la **construction des guides d'enquêtes**, est liée à la diversité d'acteurs à interroger entraînant un guide spécifique et personnel pour chaque enquête. L'organisation des guides a du s'équilibrer entre le caractère général, nécessaire pour comparer les structures, et le caractère identitaire de chaque structure et/ou interlocuteur, afin d'obtenir de la précision dans les résultats et cibler les spécificités des actions.

Les personnes interrogées au sein des structures transmettent seulement une vision possible de l'orientation des actions de la structure. SI l'étude se perpétue plus précisément, il sera essentiel d'interroger plusieurs personnes de l'organisme afin d'obtenir une vision plus complète des actions potentielles émanant de la structure. Bien que les questions aient été orientées concernant la vision structurelle, des réflexions personnelles peuvent parfois biaisées les réponses générales.

L'approche systémique permet de modéliser de manière la plus réaliste possible la complexité des systèmes agricoles et territoriaux. Seulement la prise en compte des interactions entre les variables (*L'échelle temporelle, l'échelle spatiale des actions, le rôle des structures, les fonctions des acteurs interrogés…)* de l'étude fut parfois difficile à évaluer dans le détail et de manière objective.

CONCLUSION

Les agriculteurs pratiquant l'agroforesterie en maraîchage et qui apparaissent comme sources d'innovations sur le territoire ont des attentes et questionnements variés sur leur système. L'absence de références adaptées conduit ces agriculteurs à se positionner différemment vis-à-vis des ressources techniques et économiques disponibles. Ainsi, lors d'un séminaire en juillet 2015 à l'INRA d'Avignon sur les vergers diversifiés, un agriculteur a dit : *« Nous avons besoin d'animateurs plutôt que de conseillers techniques »* reflétant leur volonté d'intégrer des innovations agronomiques dès lors que ces agriculteurs le voient sur le terrain. L'agroforesterie pourra alors se développer si les institutions suivent ce mouvement d'accompagnement et d'animation de groupes pour les soutenir face aux difficultés rencontrés, tout en acquérant des références.

L'étude a mis en évidence que l'efficacité des actions des acteurs institutionnels dépend à la fois des coordinations des structures entre elles et de la cohérence de leurs démarches envers les attentes des agriculteurs. Elle montre que les actions engagées et les coordinations entre institutions laissent espérer un développement de ces pratiques agroforestières. Néanmoins, d'autres éléments sont encore à mobiliser pour faciliter les déverrouillages du régime socio-technique. Par exemple, au niveau de la définition de l'agroforesterie et notamment une meilleure intégration des systèmes de vergers-maraîchers dans celle-ci: trop abstraites pour certains, ces associations ne bénéficient alors pas de tous les dispositifs mis en place pour les favoriser. De plus, une prise en compte des agriculteurs ne représentant pas la majorité du monde agricole est indispensable car c'est dans cette minorité que peuvent se trouver des niches d'innovations qui feront évoluer les systèmes de références et orienter les décisions politiques . C'est grâce aux mobilisations de tous les acteurs que l'on assistera à des rendements croissants d'adoption des innovations qui induisent un cercle logique et vertueux : plus une technique est répandue, plus les connaissances sont développées et son accessibilité augmente (Fares *et al.,* 2012).

De nouveaux projets concernant les pratiques agroforestières sont actuellement en cours. Dans le cadre du projet AGROFOWARD, l'Association Française d'AgroForesterie (AFAF) conduit une étude sur les outils ayant existé, existant ou pouvant être mis en place par les régions françaises pour développer et accompagner l'agroforesterie. Ce projet vise la compréhension du contexte régional et complète ainsi l'étude ici présente. Elle permettra une étude plus globale sur l'ensemble des régions, particulièrement intéressant dans un contexte où la réforme territoriale de 2016 pourrait conduire certaines structures (départementales notamment) à disparaître et d'autres à fusionner.

Références bibliographiques

Abecassis C. ; 1997. Les coûts de transaction : Etat de la théorie. Réseaux n°85, vol. 15. Pp9-19.

AFAF, GRAB ; 2013. Dossier finalisé SMART : Appel à projets d'innovation et de partenariat 2013.

AFAF; 2014. La nouvelle Politique Agricole Commune : une opportunité pour développer l'agroforesterie. Fiche de l'Association Française d'AgroForesterie.

AGAP ; 2014. Association arbres et paysages - Bulletin Agriculture Paysanne n°16. Association Girondine pour l'Agriculture Paysanne.

Agreau ; 2015. Arbres, haies et bandes végétalisées dans la PAC 2015-2020. Fiche réglementaire France.

Agreste, 2010. Chiffres clefs du recensement agricole. [En ligne] disponible sur http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/en-region/provence-alpes-cote-d-azur/. Consulté le 05/05/2015

Agreste, 2014. L'agriculture en Provence-Alpes-Côte d'Azur : une mosaïque de systèmes spécialisés.INOSYS, une typologie des exploitations. Recensement agricole 2010. Etude n°82

Agroof ; 2011. CASDAR Agroforesterie (2009-2011). « Améliorer l'Efficacité Agro-environnemental des Systèmes Agroforestiers ». Délivrable 3.1, synthèse bibliographique groupe de travail 3 – sol.

Altieri M., 2004. Linking Ecologists and Traditional Farmers in the Search for Sustainable Agriculture. Frontiers in Ecology and the Environment, Vol. 2, No. 1 (Feb., 2004), pp. 35-4

ANEFA ; 2015. L'agriculture en région Provence Alpes Côte d'Azur. [en ligne] Disponible sur http://paca.anefa.org/node/2799. Consulté le 16.05.15

AquaTerra Solutions ; 2008. Guide AquaTerra des solutions douces pour la protection des berges et l'aménagement des lacs et cours d'eau. La Bio-ingénierie au service du Développement Durable et de la biodiversité. Chapitre 10B : Le climat méditerranéen. p124-141

Arbre et Paysage 32 ; 2015.Des arbres dans nos assiettes, mais c'est « alimentaire » !.L'agroforesterie pour mieux produire, mieux manger, mieux vivre. Livret Arbre et paysage 32. 32p.

Balny P., Domallain D., De Galbert M. ; 2015. Promotion des systèmes agroforestiers. Propositions pour un plan d'actions en faveur de l'arbre et de la haie associée aux productions agricoles. Rapport n°14094 du MAAF et CGAAER.

Balny P.; 2014. L'agroforesterie en France, freins et leviers. CGAAER. [Vidéo en ligne] disponible sur https://www.youtube.com/watch?v=7H_laYdvCdk&spfreload=10 . Consulté le 23/07/2015

Benavides R., Douglas G.B., Osoro K. ; 2009. Silvopastoralism in New-Zealand: review of effects of evergreen and decideous trees on pasture dynamics. AgroforestrySystems, 76, pp.327-350.

Bidaud F., 2013, Transitions vers la double performance : quelques approches sociologiques de la diffusion des pratiques agro-écologiques. Centre d'études et de prospectives, Analyse n°63.

Bio de Provence ; 2012. L'agriculture Biologique en Provence Alpes Côte d'Azur-édition 2012.

Bio Normandie ; 2003. Des arbres au cœur des champs cultivés : l'apparition d'une agroforesterie moderne en Europe. In BIO NORMANDIE, n°72, pp31-32.

Borrel T., Dupraz C., Liagre F. ;

2005.Economics of silvoarable systems using LER approach. INRA Montpellier.

CETE Méditerranée ; 2013. Continuités écologiques en milieux agricoles. Connaissances, expériences et éléments méthodologiques pour l'appui à la mise en œuvre. Zoom sur la région Provence Alpes Côtes d'Azur. Rapport du Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement Méditerranée. 114P

Coulon F., Dupraz C., Liagre F., Pointereau P. ; 2000. Études des pratiques agroforestières associant des arbres fruitiers de haute tige à des cultures ou des pâtures. Toulouse, association SOLAGRO-INRA, 203 p. Rapport d'études n°LC176/00

Courteau R. ; 2011. La pollution de la Méditerranée : état et perspectives à l'horizon 2030.).Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Rapport n° 652 (2010-2011)

De Franchis L., 2003. Les menaces sur les sols dans les pays méditerranéens. Valbonne, Plan Bleu, 70p. Étude bibliographique ISBN : 2-912081-13-0

Del corso J.P., Nguyen G., Kephaliacos C., 2013, Quelles conditions à l'acceptation d'un dispositif incitatif de politique publique en agriculture ? Le cas d'une mesure agro-environnementale territorialisée à enjeu eau. Revue Vertigo

Deverre C., De Sainte Marie C. ; 2008. L'écologisation de la politique agricole européenne. Verdissement ou refondation des systèmes agro-alimentaires ?Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement, 89 (2008 - 4), 83-104

DRAAF PACA ; 2010. Agriculture et Agroalimentaire. L'agriculture en PACA. [en ligne]. Disponible sur http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/L-agriculture-en-PACA. Consulté le 21/04/2015.

DRAAF ; 2013. L'agriculture biologique en région. DRAAF Infos PACA. Avril 2013 n°7.

Dupraz C., Capillon A. ; 2006. l'agroforesterie : une voie de diversification écologique de l'agriculture européenne ?. Cahier d'étude DEMETER – Economie et Stratégies agricoles janvier 2006.

Dupraz C., Liagre F. ; 2011. Agroforesterie. Des arbres et des cultures, 2ème édition. Univers agricole. Editions France Agricole.

Eichhorn M.P., Paris P., Herzog F., Incoll L.D., Liagre F., Mantzanas K., Mayus M., Moreno G., Papanastasis V.P., Pilbeam D.J., Pisanelli A., Dupraz C. ; 2006. Silvoarable systems in Europe – Past, present and future prospects. Agroforestry Systems, 67, pp29-50.

El Dahr H. ; 2011. L'agriculture : une voie vers l'intégration régionale en Méditerranée ? Centre d'étude et de prospective. Analyse n°34 – Septembre 2011. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de le Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.

Esterni V., Duquy-Nicoud L. ; 2013. ClimAgri PACA. Un diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour accompagner la transition énergétique agricole. Conseil régional de PACA.

Fabrégat S. ; 2014. Agroforesterie : la méconnaissance de cette pratique reste un frein à son développement. Actu-environnement.com. (en ligne), disponible sur http://www.actu-environnement.com/ae/news/agroforesterie-meconnaissance-pratique-agricole-pac-frein-developpement-23384.php4. Consulté le 26/03/2015.

Fares M., Magrini M.B., Triboulet P. ; 2012. "Transition agroécologique, innovation et effets de verrouillage : le rôle de la structure organisationnelle des filières." Cahiers Agricultures 21(1): 34-45.

FN CIVAM ; 2015. CIVAM mode d'emploi. Guide d'accompagnement des nouveaux membres du réseau. Juillet 2015. 17p

Follet-Sinoir F., Letrouit J., Lorioux D., Marie C. ; 2013. Au sein des Centres d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu rural (CIVAM), l'accompagnement : favoriser le partage pour mieux (se) cultiver, (se) nourrir et vivre ensemble. POUR n°219.

Garcia S. ; 2012. L'alliance des arbres et des cultures. Le trait d'union paysan (en ligne) disponible sur : http://www.tup31.com/local/l%E2%80%99alliance-des-arbres-et-des-cultures/. Consulté le 23/03/2015.

Geels F.W., Shot J. ; 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. Research Policy 36 (2007) pp 399–417. Science direct.

Geels, F.W., 2005.TechnologicalTransitions and System Innovations: A Co-Evolutionary and Socio Technical Analysis. Edward Elgar, Cheltenham.

Géoconfluences ; 2013. Climat méditerranéen. La Méditerranée, une géographie paradoxale. Ressources géographique pour les enseignants, éduscol, Ecole Normale Supérieure (ENS) de Lyon.

GERS ; 2014. Le questionnaire et l'entretien semi-directif. Groupe d'Etude et de Recherche Sociales. [en ligne] disponible sur http://gers-sociologie.fr/methodes/l-entretien-semi-directif/. Consulté le 10/08/2015.

Gueusquin M.F. ; 2012. Le vent, l'agriculteur et le chasseur. Connaissances et maîtrise du vent en pays d'Arles. Ruralia 10/11.

Guillerme S., Alet B., Briane G., Coulon F, Ladet S., Maire E., Metailie J.P., Paegelow M., Cevasco R., Menozzi B., Molinari C., Moreno D., Parola C., Stagno A., Vaccarezza C., Zonza E., Bertuglia A., Camacho Castillo J., Gomez Zotano J., Jimenez Olivencia Y., Paniza Cabrebra A., Porcel Rodriguez L., Quesada Ochoa C., Trillo San Jose C. ; 2010. Les paysages d'arbres hors forets -Multi-valorisation dans le cadre d'un développement local durable en Europe du Sud. CNRS-GEODE, Toulouse, 283p.

Guillet P., 2014. L'agroforesterie, nouvelle manière de considérer l'arbre . [Vidéo en ligne] disponible sur https://www.youtube.com/watch?v=mLx5maR4CAQ. Consulté le 2/05/2015

Guyomard H., Huyghe C., Peyraud J.L., Boiffin J., Coudurier B., Jeuland F., Urruty N. ; 2013. Vers des Agricultures à hautes performances. Volume 2 : Conception et évaluation de systèmes innovants en agriculture conventionnelle. Étude réalisée pour le Commissariat général à la stratégie et à la prospective. INRA.

Hamon X., Bachevillier Y.; 2008. Synthèse régionale « Alternatives Agricoles à l'arrachage de la vigne ». Fiche technique n°2 : Agroforesterie, Production peu développé en Languedoc-Roussillon. Chambre d'agriculture de l'Hérault.

Hervieu B.; 2006. L'agriculture : un secteur stratégique en Méditerranée. 2ème Conférence euro-méditerranéenne sur l'agriculture « *Pour une politique agricole rurale euro-méditerranéenne dans un cadre mondialisé* ». Parlement européen – Conseil de l'Europe- 28 et 29 septembre 2006, Strasbourg

Herzog F., 1998. Streuobst: A traditional agroforestry system as a model for agroforestry development in temperate Europe. Agroforestry Systems **42** (1), 61–80

Houze M, Frezel J; 2012. Agriculture Alimentation et Territoires. Repères et préconisations pour des politiques agricoles et alimentaires locales. Réseau Rural Provence-Alpes-Côte d'Azur.

http://books.google.fr/books?id=lWtojoWnCwwC&pg=PT22&hl=fr&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

InPACT ; 2012. « Les agricultures alternatives composantes d'une agriculture durable ». Livret de présentation du pôle InPACT.

INSEE ; 2010. Provence-Alpes-Côte-D'azur, présentation de la région. La région et ses départements : agriculture. [En ligne], disponible sur http://www.insee.fr/fr/regions/provence/reg-dep.asp?theme=10. Consulté le 10/04/2015.

Jannequin B., Dosba F., Plénet D., Pitrat M., Chauvun J.E.; 2011. Vers des cultures fruitières et légumières à hautes performances environnementales. *Innovations Agronomiques 12 (2011), 73-85*

Jouve A.M., Padilla M. ; 2007. Les agricultures périurbaines méditerranéennes à l'épreuve de la multifonctionnalité : comment fournir aux villes une nourriture et des paysages de qualité ? Synthèse Pression sur les ressources et développement durable. Cahiers Agricultures vol.16, n°4, juillet-août 2007.

Kuster M., Herzog F., Rehnus M., Sorg J.P.; 2012. Systèmes agroforestiers novateurs – monitoring des opportunités et limites. Recherche agronomique Suisse 3 (10), pp. 470-477.

Labant P. ; 2009. Principes d'Aménagement et de Gestion des Systèmes Agroforestiers – Replacer l'arbre champêtre au cœur des objectifs agro-économiques, environnementaux et paysagers, des exploitations agricoles. Guide technique PAGESA. AFAHC (Association Française Arbres et Haies Champêtres).

Lamanda N., Diabaté M. ; 2007. Recherche en agroforesterie en Guinée. Acquis et perspectives. CIRAD Montpellier, IRAG Sérédou.

Le Foll S.; 2014. L'arbre et la haie dans la PAC.[Vidéo en ligne] disponible sur https://www.youtube.com/watch?v=z86NMwuPPOo. Consulté le 23/07/2015

Le Gal P.Y. ; 2009. Agronomie et conception de systèmes de production innovants: concepts, démarches et outils. Partie 5 : Systèmes de culture et filières de production. Symposium international « Agriculture durable en région méditerranéenne (AGDUMED) », Rabat, Maroc, 14-16 mai 2009. pp 318-328.

Le Gruss Ph ; 2009. Contraintes et perspectives de développement pour l'Agriculture Méditerranéenne. Partie 1 : stratégie de développement agricole durable en Méditerranée. Symposium international « Agriculture durable en région méditerranéenne (AGDUMED) », Rabat, Maroc, 14-16 mai 2009. pp 11-21.

Lecluyse E. ; 2013. L'agroforesterie élargit le champ des possibles. Portail Actus INRA.[En ligne] disponible sur http://www.inra.fr/Grand-public/Agriculture-durable/Tous-les-magazines/L-agroforesterie-elargit-le-champ-des-possibles. Consulté le 21.05.2015

Lemay A.M., Marcoux R., Olivier A., Niang A. ; 2003. L'incidence de techniques agroforestières sur la dynamique familiale dans deux villages du Cercle de Ségou, au Mali : méthodologie de la recherche. Compte-rendu du 2ème atelier régional sur les aspects socio-économiques de l'agroforesterie au Sahel. Université de LAVAL (Qc) et ICRAF.

Leterme E.; 2015. Verger-maraîchage. Les voies d'avenir

https://www.youtube.com/watch?v=a7Id6NMEm5c

Liagre F., Santi F., Vert J. ; 2012. L'agroforesterie en France : intérêts et enjeux. Centre d'étude et de prospective-Analyse n°37-Janvier 2012.

Lorioux D, Courdille J., Gaboriau D., Crochard D., Saintourens S., Pfeiffer G.; 2011. Le réseau CIVAM. Un demi-siècle d'innovation et de développement en milieu rural. Histoire des CIVAM 1961-2011.

MAAF ; 2013. Evaluation du PRDAR de Provence-Alpes-Côte d'Azur, synthèse du rapport d'évaluation.

MAAF ; 2014. Stéphane LE FOLL précise les moyens d'encourager l'agroforesterie, notamment à travers la PAC. Communiqué de presse du 1er décembre 2014.

Malezieux E. ; 2012. Designing cropping systems from nature. Agronomyfor Substainable Development 32:15-29. DOI 10.1007/s13593-011-0027-z.

Meynard J.M., Messéan A., Charlier A., Charrier F., Fares M., Le Bail M., Magrini M.B., Savini I. ; 2013. Freins et leviers à la diversification des cultures : étude au niveau des exploitations agricoles et des filières. OCL 2013, 20(4) D403.

Moraine M., Therond O., Leterme P., Duru M. ; 2012. Un cadre conceptuel pour l'intégration agroécologique de systèmes combinant culture et élevage. Innovation Agronomiques 22, pp 101-115

Nair P.K.R. ; 1993. An introduction to agroforestry. Kluwer Academic Publishers ed. ISBN 0-7923-2135-9, 499p.

Navarrete M., Bellon S., Geniaux G., Lamine C., Penvern S., Sautereau N., Tchamitchian M. ; 2011. L'écologisation des pratiques en arboriculture et maraîchage. Enjeux et perspectives de recherches. Archivé sur http://orgprints.org/18620. Unité INRA éco-développement, Avignon cedex 09.

Oteros J. ; 2014. Modelización del ciclo fenológico reproductor del olivo (Olea europaea L.). tesis doctoral. Universidad de Cordoba.

Paul M. ; 2003. Ce qu'accompagner veut dire. Carriérologie, vol. 9 n°1 et 2 [en ligne]. Disponible sur http://www.carrierologie.uqam.ca/volume09_1-2/07_paul/ . Consulté le 5/05/2015.

Pervanchon F., Blouet A. ; 2002. Lexique des qualificatifs de l'agriculture : « Agriculture interstitielle ». Le Courrier de l'environnement n°45, février 2002.

Pourcelot M., PY G., Pasquet M., Schneider A., 2014, Systèmes de culture avec légumineuse : des atouts observés en exploitation agricole, Perspectives agricoles n°414.

Puydarrieux P., Devaux J. ; 2013. Quelle évaluation économique pour les services écosystémiques rendus par les prairies en France métropolitaine ? [en ligne] disponible sur http://agriculture.gouv.fr/quelle-evaluation-economique-pour-les-services-ecosystemiques-rendus-par-les-prairies-en-france. Consulté le 05/06/2015. Alim'agri, MAAF.

Rivry-Fournier C. ; 2005.L'agroforesterie peut-elle intéresser la bio ?. In BIOFIL n°43, pp47-49.

Rose F. ; 2015. L'arbre au bénéfice du légume. Agroforesterie. BIOFIL n°100 juillet/août.

Sawiski N. ; 2015. Le contexte agricole francilien. Terre de liens Ile-de-France [en ligne] disponible sur http://www.terredeliens-iledefrance.org/le-contexte-agricole-francilien/. Consulté le

15/08/2015.

Sieffert A. ; 2013. Conception de systèmes « vergers-maraichers » associant arbres fruitiers, légumes et arbres champêtres – Application au cas de la ferme agro-écologique pilote de la Durette. INRA-PSH éd., Avignon, 139p.

Sieffert A. ; 2014. La conception de vergers-maraîchers . Maraîchage sur Sol Vivant. Vidéo disponible sur http://www.dailymotion.com/video/x2efe3e_msv-2014-la-conception-de-vergers-marai-chers-andre-sieffert_tech.

Simon S., Plénet D., Alaphilippe A., Guillermin P. ; 2013. Méthodologie de l'approche système en arboriculture fruitière. Séminaire du 6 novembre 2013

Storup B ; 2013. La recherche participative comme mode de production de savoirs. Un état des lieux des pratiques en France. Fondation Sciences Citoyenne (FSC).

Torquebiau E.; 2010. Agroforesterie. In : Morlon Pierre (ed.). Les mots de l'agronomie. Paris : INRA, [4] p.. [20111107]. http://mots-agronomie.inra.fr/mots-agronomie.fr/index.php/Agroforesterie

UNESCO ; 2013. La diète méditerranéenne. Patrimoine immatériel. [en ligne] disponible sur http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=fr&pg=00011&RL=00884. Consulté le 2/05/2015.

Van Dam D., Streigt M., Nizet J., Stassart P.M.; 2012. Agroécologie, entre pratiques et sciences sociales. Educagri éditions, ISBN 978-84444-876-7

Vandaele D., Lebreton A., Faraco B. ; 2010. Agriculture et gaz à effet de serre :état des lieux et perspectives. Réseau Action-climat France et Fondation Nicolat Hulot.

Wassmer M.C. ; 2014. L'arbre fruitier au cœur des cultures maraîchères. Article de presse du journal Sud-Ouest. Publié le 6/01/2014.

Annexe 1 - Guide d'entretien des enquêtes 2014, projet SMART

enquête de 2014 :

Enquête réalisée le : Par (nom de l'enquêteur) :

A PRE-REMPLIR AVEC LES DONNEES DEJA ACQUISES !

A ACCOMPAGNER D'UNE PHOTO AERIENNE POUR ETABLIR LE PLAN

Recommandation à l'enquêteur : ce questionnaire fournit une trame pour structurer l'échange. Certaines questions sont présentées sous forme de mots clefs afin de rappeler des éléments importants à ne pas oublier. Ne pas hésiter à s'attacher à comprendre le pourquoi du comment des différents choix réalisés.

Fiche signalétique de l'exploitation

1.1. Nom de la ferme :
1.2. Raison sociale (EARL, GAEC) :
1.3. Nom de l'agriculteur : Prénom : Age :
Sexe : M/F
1.4. Nom de(s) l'associé : Prénom : Age :
Sexe : M/F
1.5. Statut (entourer la réponse) : agriculteur / double actif / salarié
1.6. Qui travaille sur la ferme (CDD, stagiaires, bénévoles, conjoints...) ?
1.7. Nombre d'UTH :
1.8. Mail :
1.9. Numéro de tel :
1.10. Site internet :
1.11. Code postal :
1.12. Nom de la petite région :
1.13. Zone péri-urbaine/ rural isolé/autre..... (entourer la réponse)
1.14. SAU :
SAU en propriété : SAU en location : Durée bail :

1.15. Caractérisation des sols (texture, RU, profondeur) :
1.16. Contraintes pédo-climatiques (vent, précipitations...) :

1.17. Année d'installation (ou durée) :
1.18. Dans le cadre/ hors cadre familial / création d'une exploitation (entourer la réponse)

1.19. Pouvez-vous nous raconter l'histoire de votre exploitation (dates clés), et les principales évolutions (productions, parcellaires, pratiques)?

Productions, SAU et débouchés

1.20. Tableau récapitulatif : (préciser si label qualité)

	Surface	Débouché 1	Débouché 2	Espèces	**CA brut (si dispo)**
Maraîchage plein champ	(surface développée)				
Légumes sous serre	m linéaires				

Petits fruits					
Fruits					
Autres :					
Autres :					
Élevage espèce 1					
Élevage espèce 2					
Engrais verts					
Bois énergie					
Bois d'œuvre					

1.21. Sur les cultures, quel est votre mode de culture et pourquoi ?

1.22. De manière générale, quelles sont vos pratiques et pourquoi ?

- Travail du sol
- Lutte phytosanitaire
- Fertilisation
- Pratiques innovantes (semis sous couvert, associations...) :

1.23. Avez-vous l'intention d'effectuer des changements dans vos pratiques?
Y a-t-il des pratiques ou des productions que vous testez ou avez envie de tester ?
Pourquoi et comment ?

1.24. Estimation du temps de travail hebdomadaire :
Période haute / quels chantiers :
Période basse :

1.25. Revenu annuel estimé :

Équipements

1.26. Bâtiments (fonction et taille) :

1.27. Matériel agricole : Propriété/ CUMA/ prestation
Serres/tunnels

Autres (séchoirs, transformation...)

1.28. Avez-vous des projets de renouvellement ou d'investissement dans du matériel ?
Lesquels et pourquoi ?

Agroforesterie

1.29. Pour vous c'est quoi l'agroforesterie ?
1.30. Avez-vous déjà planté des arbres sur votre exploitation ou est-ce en projet ?

Pour les personnes ayant un projet de plantation, passer à la question 4.16

-------- Producteurs ayant déjà planté ----------

Conception

1.31. Quand avez-vous planté des arbres sur votre ferme ?
1.32. Pouvez-vous nous préciser combien de parcelles sont concernées et quels types d'aménagements arborés ont été réalisés ?

Parcelle et date	Surface	Type d'agroforesterie et d'association

1.33. Quelles motivations et quels objectifs de plantation d'arbres en bordure de parcelles ?
1.34. Quelles motivations et quels objectifs de plantation d'arbres dans les parcelles ?
1.35. Avez-vous eu des craintes ? Lesquelles ?
1.36. Comment avez vous conçu ces projets ? (accompagnement, par qui, de quelles manière)
1.37. Avez-vous eu des subventions ? si oui, quels montants et quelle provenance ?
1.38. Avez-vous rencontré des difficultés ?
1.39. Comment les avez-vous surmontées ? avec qui en discutez-vous ? quelles sont vos sources d'information ou de références ? et sinon que vous a-t-il manqué ?

Retours

1.40. Que vous apportent les arbres sur votre ferme ?
(revenu, brise-vent, biodiversité, paysage, fertilité...)
1.41. Quelles contraintes entraînent les arbres sur votre ferme ?
1.42. Comment évaluez-vous jusqu'à présent l'intérêt des arbres dans vos parcelles ?
1.43. Avez-vous d'autres projets agroforestiers en tête ?

------ Producteurs ayant un projet de plantation ----------

1.44. Quel type de projet envisagez vous ? (associations, surface)
1.45. Quels sont vos objectifs et motivations ?
1.46. Quand prévoyez-vous de concrétiser votre projet ?
1.47. Y a-t-il des choses qui vous freinent ou vous posent question ?
1.48. Cherchez-vous de l'information ou un accompagnement ? Sur quoi en particulier ? quelles sont vos sources d'informations ? avec qui en discutez-vous ?

Description des parcelles agroforestière

Faire un dessin sur papier à part, ou préparer le schéma à l'avance si éléments disponibl

1.49. Historique de la parcelle
1.50. Pouvez-vous nous décrire chaque strate (espèces, hauteur, largeur, forme de conduite des arbres, nature des planches) ?
1.51. Pourquoi ces choix là ?
1.52. Description de l'itinéraire technique :

	Déroulement (période, main d'œuvre, matériel, les grandes étapes)	Stratégie d'intervention (météo, observation, conseil...)	Difficultés
Plantation			
Entretien au pied des arbres			
Entretien des arbres			
Gestion de la partie cultivée			

1.53. Quel impact cela a-t-il sur votre temps de travail ?
1.54. Quel impact cela a t il sur votre organisation ? sur vos interventions ?
1.55. Observez-vous des interactions positives ou négatives entre vos cultures ? Si oui, lesquelles ?
1.56. Votre projet a-t-il évolué par rapport à un projet initial ? Comment et pourquoi ?

Retour général

1.57. Quel bilan faites-vous de l'association agroforestière ?

– en termes de travail, de relations avec d'autres…
- au plan environnemental (intrants, …)
– en termes économiques (chiffre d'affaires, trésorerie, niveau de revenus, de prélèvements…)
- en termes de productivité, rendements…

1.58. Y a-t-il eu des réactions de vos confrères, d'étudiants, les techniciens… ? Quelle image de l'agroforesterie ?
1.59. L'agroforesterie peut-elle être un facteur de valorisation aux yeux des consommateurs ?
1.60. Et vous, comment valorisez vous cette association ?
1.61. Avez-vous appris /apprenez-vous des éléments techniques/scientifiques grâce à votre expérience en agroforesterie ? Si oui, lesquels ? de quelle nature ?
1.62. Dans la mise en place ou la gestion d'une parcelle agroforestière, quelles erreurs techniques seraient à éviter ?
1.63. Quels conseils donneriez-vous à des agriculteurs qui ont un projet ?

Réseau d'échange et de conseils

1.64. Etes-vous en lien avec des structures agricoles professionnelles ? Lesquelles ?

1.65. Etes-vous issu du Milieu agricole ou non ? Avantageux ou non ?

1.66. Vos sources d'informations :
en général :

sur l'agroforesterie plus particulièrement (citez les personnes, structures, sites internet, livres...) :
place d'internet dans la recherche d'informations :

1.67. Connaissez-vous d'autres agriculteurs qui pratiquent l'agroforesterie ? Lesquels ?
Quels échanges avez-vous sur l'agroforesterie ?

Suivis sur la parcelle

1.68. Avez-vous déjà participé à des projets de R&D ? Ou vos parcelles ont-elles déjà fait l'objet de suivis passés ou en cours ? par qui ?
1.69. Comment s'était déroulée votre participation ?
1.70. En termes de recherche et développement ou d'expérimentations, y a-t-il des thématiques ou des questions qui vous intéressent particulièrement ?
1.71. Quelles sont les informations que vous notez en routine ?

Temps de travail	Intervention phytosanitaire	Fertilisation
Semis	plantations	Entretien des cultures
Biodiversité, observations des auxiliaires	Autre (à préciser)	

1.72. Sur quel support (carnet, excel...) notez-vous ces informations ?
1.73. Seriez-vous disposé à saisir ces informations sur une base informatisée ?

Présentation du projet SMART
Expliquer éventuellement les objectifs du projet

1.74. Quelles sont vos attentes par rapport au projet SMART ?
1.75. Classer par ordre de priorité (1 : + important) les objectifs du projet pour vous :

- Production de références technico-économiques sur les systèmes mixtes
- Création d'un réseau, échanges de pratiques
- Diffusion des pratiques agroforestières, faire adhérer

- Études spécifiques sur les interactions arbres/cultures
- Autres (préciser :.....

Présenter le rôle qu'il pourrait jouer dans ce projet : partie du réseau, production de références

1.76. Cela vous intéresse t il et pourquoi ?
1.77. Quel temps seriez-vous prêt à consacrer :

1.78. Y a-t-il des contraintes potentielles dont il faudrait tenir compte ?
1.79. Avec quelle fréquence seriez-vous prêts à participer à des rencontres ?
1 à 2 fois/an 3 à 4 fois/an > 4 fois/an
1.80. Qu'attendriez-vous de ces rencontres ?
1.81. Selon vous, quels informations/indicateurs/données serait-il intéressant de suivre au sein du réseau ?
1.82. Seriez-vous prêts à saisir des données en ligne ?

Annexe 2 - Guide d'entretien pour acteurs du territoire PACA

Temps estimé : 45 minutes

Bonjour, Je m'appelle Héloïse F, je suis en stage de fin d'études au GR CIVAM PACA sur les questions liées à l'agroforesterie en maraîchage. De plus en plus d'agriculteurs de la région installent des systèmes de vergers-maraîchers au sein de leur exploitation. A travers ces enquêtes je cherche à inventorier les soutiens institutionnels possibles à ces agriculteurs en PACA afin de favoriser la mise en œuvre de ces pratiques.

Général :
Nom de l'organisme :
Adresse :
Nom de la personne interrogé :
Sa fonction au sein de l'organisme :
Zone d'action : infra-départemental ? Départemental ? Régional ? National ?
Public concerné :
Type de services :
En quelle année ont débuté vos actions en PACA ?
Les objectifs de votre structure ?
Comprendre les interactions : Avec quels types de structures êtes-vous en lien sur la thématique agricole ? Noms, rôles et actions de ces structures :
Nature des liens : échange d'informations ? Échanges financiers ? Collaboration ? Autres ?
Agroforesterie :
Aviez-vous entendu parler d'AF ? Depuis quand ?
Votre avis sur l'agroforesterie ? Votre vision ?
Votre avis sur l'Agroforesterie en système maraîcher? Votre vision ?
Connaissez-vous le projet SMART ?
Présentation du projet SMART
Quels sont vos liens (directs ou indirects) avec l'agroforesterie en maraîchage ?
Quels sont vos liens (directs ou indirects) avec le projet SMART ?

-Sur quelles thématiques sont exercées les innovations en maraîchage au sein de *(nom de la structure*)?
-y-a-t-il des spécificités entre les *(nom de la structure)* de PACA ? (domaine de compétences différents ?)
-Quel(s) centre(s) serait plus amené à se spécialisé en système AF ?Pourquoi ? Y a-t-il des actions en liens avec l'AF ? Depuis combien de temps ?

Leviers Agronomiques et Techniques :

-Le manque de connaissances en AF maraîchère semble un frein considérable pour le lancement de projets de VM. Quels types de connaissances manquent-ils aux agriculteurs selon vous ?
-Votre structure a-t-elle les moyens de répondre à ces questionnements ?
>Si oui, d'où tenez-vous ces informations ? Par quels moyens ?
>Si non, où pensez-vous trouver ces informations ? Par quels moyens ?
-Votre structure a-t-elle les moyens humains et financiers pour accompagner correctement les potentiels maraîcher-agroforestiers de votre réseau ?
>Si oui, d'où provient ce potentiel ?

>Si non, Jugez-vous cela utile de s'associer à d'autres organismes de même type que vous pour optimiser les conseils et les appuis agro-techniques aux agriculteurs ? (lien entre CA, CRPF, civam…) Le faites-vous déjà ? Projets en cours de réalisation ?

CA : *J'ai entendu dire que le réseau des CA met en place un réseau de conseillers techniques en AF.* Est-ce le cas en PACA ? Avez-vous des conseillers spécialistes en AF ? et VM ? Depuis quand ? Y a-t-il une demande de la part des agriculteurs ? A quel niveau les conseillers/techniciens de votre structure sont-ils informé sur les questions d'AF ?

>SI oui, ces conseillers ont-ils beaucoup d'agriculteurs dans leur réseau ?

>Si non, Est-ce en projet ? Proposeriez-vous des formations ? Avec quelles ressources ?

Les agriculteurs en VM ont beaucoup de questionnements vis-à-vis de l'influence des arbres sur les cultures maraichères. Ils sentent qu'il manque des références techniques et agronomique : rendement, irrigation, ombrage, pression phytosanitaire…

Recherche agronomique

-Faites-vous des recherches sur ces domaines agronomiques de VM ?

>Si oui, comment les communiquez-vous ?

>Si non, est-ce envisageable ?

Les agriculteurs en VM ont des questionnements vis-à-vis des essences et variétés d'arbres à installer.

-Votre structure a-t-elle les compétences pour proposer des essences et variétés d'arbres adaptées aux besoins productifs des maraîchers ?

>Si oui, comment les communiquez-vous ?

>Si non, est-ce envisageable ?

Organismes de recherche, partenaires SMART : Comment peut-on au mieux mesurer les services économiques rendus par les systèmes AF ? Suivis socio-économique ? Même sur un temps courts est-il possible d'obtenir des références ? De quelle manière ?

Subventions et aides financières :

-La question du manque de financement est un frein qui semble très présent pour les agriculteurs voulant se lancer en AF. Pensez-vous que l'offre en aides financière est en effet peu suffisante ?

-Votre organisme peut-il proposer une aide financière particulière pour aider l'insertion de systèmes VM ?

>Si oui, de quel montant ? Y a-t-il des critères spécifiques pour obtenir ces aides ? D'où provient votre budget ? Est-il variable selon les années ? De quoi dépend –il ?

>Si non, est-ce une idée envisageable ? Est-ce une demande de certains agriculteurs envers vous ? Sur quel(s) critère(s) reposeraient-elles ?

-Sous quels critères les pratiques agricoles (ou les agriculteurs) peuvent-ils bénéficier de vos subventions ?

-L'AF maraîchère rentre-t-elle dans ces critères ?

>Si oui, quelle somme peut percevoir les agriculteurs ?

>Si non, quels critères manquent-ils à ces systèmes pour être éligibles à vos aides ?

-Sous quel délai vos aides sont-elles versées aux agriculteurs ? Sont-elles versées en plusieurs fois ?

-Que pensez-vous des aides de la PAC ?

Expliquer le cas des aides PAC, avec le premier et deuxième pilier qui semble en contradiction

-Selon vous, à quelle échelle les autorités doivent-elles changer ? Régionale ? Nationale ? Européenne ?

-Que pensez-vous de la nouvelle PAC 2015 ? Va-t-elle favoriser certaines productions ?Quelles nouveautés possibles pour les systèmes AF ?

CR : -Avez-vous entendu parler de l'article 23 (article du II nd pilier de la PAC qui permet de faire bénéficier les parcelles agroforestières d'une aide financière ? mesure 8.2
Cet article est retenu par un choix régional, en PACA cet article n'est pas retenu, pour quelle raison selon vous ?
Serait-il envisageable de la mettre en place ?
Par quels moyens ? Combien de temps cela prend-il de mettre en place une nouvelle mesure ?Qui en a le pouvoir ?

Leviers Sociaux :

Organiser plus de rencontres autour des thématiques des VM et de l'arbre (Balny et al.,2015)
-Votre structure a-t-elle une section spécialisée en AF ?
-Votre structure propose-t-elle des formations en AF ? Depuis quand ? Quelle fréquence ?
>Si oui, est-il possible et prévu de faire davantage de journées de formation ou de rencontres autour des thématiques de l'arbre et des VM ? QU'est-ce qui bloque pour en faire plus ?
>Si non, pour quelle raison ? Est-ce envisageable ? Par quels moyens ?
Il existe un frein psychologique, où les agriculteurs ont des difficultés en général à replanter des arbres où avant ils les enlevaient. Quels sont les moyens d'actions selon vous pour lever ces blocages psychologiques ?
-Que pensez-vous du temps d'investissement à l'installation d'une parcelle AF en système maraîcher ?
-Que pensez-vous du temps d'entretien d'une parcelle AF maraîchère chaque année ?

Formations agricoles

-Quelles sont les orientations éducatives concernant les systèmes AF ?
-Avez-vous dans votre enseignement des cours théoriques en AF ? Depuis combien de temps ? De qui a émergé l'idée de réaliser ces enseignements, plutôt les apprenants ? Quelle marge de manœuvre pour les enseignants par rapport à ce que leur imposent les programmes ?
> Sur quels aspects les enseignements sont-ils orientés ? AF classique ? Silvopastoralisme ? VM ? Les enseignements s'orientent ils plus sur le technique ou est ce qu'ils concernent aussi l'approche économique de ce type de projet ?
-Avez-vous dans votre enseignement des cours pratiques en AF ? Depuis combien de temps ?
>bénéficiez-vous d'une parcelle en AF ? Quelle forme d'AF ? Depuis combien de temps ? L'origine de ce projet ?
-Connaissez-vous l'existence de formation spécialisées en AF ? En national ? En régional ? Est-ce une formation possible dans votre établissement ?
-Pensez-vous que les apprenants sont curieux de ces pratiques ?
>Y'en a-t-il voulant s'installer plus tard en AF ? Quelle forme d'AF ?
-Avez-vous des enseignants spécialisés en AF ?
>Si oui, combien ? et quelle place de leurs cours dans le cursus ?
>Si non, Jugerez-vous cela utile d'en embaucher ? La demande en cette matière est-elle suffisante ?
-Savez-vous combien de formation agricole proposent un enseignant sur l'AF en PACA ?

Signes de qualité

L'agroforesterie semble être peu connue des consommateurs, mais s'intègre dans la dynamique de développement durable auquel les consommateurs sont de plus en plus sensibles.
-Pensez-vous qu'il serait utile de créer un signe de qualité pour l'agroforesterie (ou un label) pour la valorisation de ces pratiques, notamment auprès des consommateurs ?
>Si oui, quelle valeur ajoutée ?
>Si non, pourquoi ?

Offres des plants d'arbres

-Quelle gamme proposez-vous ?
-Avez-vous une gamme spéciale pour l'AF ? et pour les VM ?
- jusqu'à quelle maturité (nombre d'années) vendez-vous des plants ?
-Quels sont vos prix ? Faites-vous des prix spéciaux pour les VM ? ou pour des achats groupés

-Quelle part de vos clients viennent pour de l'AF ?
-Travaillez-vous plus directement avec des producteurs ou bien d'autres organismes (type agroof ou autres) ?
Un des freins économiques majeurs, est l'investissement initial pour les agriculteurs, un prix trop élevé d'achat de plants freine leur envie de projets. Quel est votre avis ?
-Sentez-vous qu'il y a de nouveaux débouchés ?

Foncier

-Travaillez-vous avec des maraîchers qui souhaitent s'installer en AF ?
- Quel type de projets ? Quel type d'exploitation / agriculteurs ? y' a-t-il un profil type ? Sur quelle surface ? Jeunes agriculteurs en projets d'installation ou exploitations qui souhaitent modifier leurs pratiques ?
-Percevez-vous une évolution des demandes concernant les pratiques en AF ?
-Y a-t-il des caractéristiques particulières pour la gestion de ces dossiers ? Les agriculteurs en AF présentent-ils des difficultés particulières pour l'acquisition de terrain ?
-Percevez-vous un lien entre les problèmes d'acquisition du foncier et les pratiques AF ?
-Quels sont les retours des agriculteurs en AF que vous suivez ?

Baux ruraux

l'AF n'est pas prise en compte dans les baux ruraux. Pensez-vous qu'une évolution est possible ?
-Connaissez-vous des agriculteurs voulant mettre en place un système AF, dont le projet n'a pas abouti en raison d'un refus du propriétaire ?
-Comment peut-on sécuriser les relations propriétaires-fermiers ?
-Quels points doivent-être redéfinis ?
-Combien de temps durerait une procédure de changement législatif ?

Environnement

-Sous quels aspects l'agriculture rentre-t-elle au sein de vos actions environnementales ?
-Travaillez-vous directement avec des agriculteurs ?
-Si oui, Travaillez-vous avec des agriculteurs en AF ? en VM ?
-Si non, est-ce en projet d'intégrer des agriculteurs à vos actions ? Pour quelles raisons ? Et quels objectifs ?
- Sentez-vous une évolution d'intérêt concernant l'AF dans votre réseau ?
- Sur quelle(s) thématique(s) votre volet éducatif est-il orienté ? Quelle part de l'agriculture dans ce volet ?
-Avez-vous déjà organisé/participé à des journées d'informations/sensibilisation avec une thématique sur l'AF ?
- Si oui, allez-vous recommencer ?
-Si non, cela peut-il s'envisager ?
-Quelle vision de l'AF avez-vous concernant les aspects environnementaux ?

>Avez-vous d'autres points ou remarques à ajouter sur les systèmes AF en maraîchage ?
>Auriez-vous des contacts à me donner qui pourrait avoir un lien avec ces questions de VM ?

Annexe 3 - Fiche de présentation des acteurs interrogés

CONSEIL REGIONAL PACA

Objectif : aide financière pour le développement de projets d'intérêt général

Nom de l'enquêté : **Véronique ESTERNI**

Sa fonction : **Chargée de mission Fruits et Légumes, et Agriculture et Energie au sein du Service *Agriculture***

Zone d'action : **Régional**

Niveau d'information : 2 (AF), 1 (VM)

TOUR DE VALAT

Objectif : conservation des zones humides

Nom de l'enquêté : **Nicolas BECK**

Sa fonction : Chef de projet

Zone d'action : **infra-départementale + actions internationales**

Niveau d'information : 2 (AF), 3 (VM)

CPIE Antenne Régionale

Objectif : sensibiliser le grand public aux questions et problématiques agricoles et environnementales

Nom de l'enquêté : **Roland ROUX**

Sa fonction : **Coordinateur régional**

Zone d'action : **Régional**

Niveau d'information : 1 (AF), 1 (VM)

LYCEE AGRICOLE LES ALPILLES

Objectif : offrir des outils pédagogiques innovants pour les apprenants

Nom de l'enquêté : **Patricia JOLY-BAILLY**

Sa fonction : **Directrice de l'exploitation agricole**

Zone d'action : **infra-départementale**

Niveau d'information : 2 (AF), 2 (VM)

FORET MODELE DE PROVENCE

Objectif : Coordonner les structures à vocations forestières + participation des projets en AF

Nom de l'enquêté : **Ludivine GUY**

Sa fonction : **coordinatrice de l'association**

Zone d'action : **Infra-départementale**

Niveau d'information : 2 (AF), 1 (VM)

PEPINIERE NAUDET (DU LUBERON)

Objectif : vente de plants d'arbres forestiers en godet

Nom de l'enquêté : **Dominique JOUVE**

Sa fonction : **Directeur de la station PACA-Méditerranée**

Zone d'action : **production régionale, vente nationale**

Niveau d'information : 1 (AF), 1 (VM)

AGENCE DE L'EAU RMC

Objectif : Restaurer la qualité de l'eau des sites contaminés par les produits phytosanitaires

Nom de l'enquêté : **Michel ROUX**

Sa fonction : **Chargé d'affaires Agriculture**

Zone d'action : **Régionale**

Niveau d'information : 1 (AF), 0 (VM)

ALCINA

Objectif : Bureau d'étude sur la gestion forestière

Nom de l'enquêté : **Albert LE COURBE**

Sa fonction : **Gestionnaire forestier professionnel**

Zone d'action : **Régionale + Régions voisines**

Niveau d'information : 2 (AF), 0 (VM)

CTIFL

Objectif : interprofession : faire le lien entre recherche fondamentale et développement agricole

Nom de l'enquêté : **Dominique GRASSELY**

Sa fonction : **Chargé de projet Fruits et Légumes – Responsable station de Saint Rémy**

Zone d'action : **expérimentations régionales, résultats nationaux**

Niveau d'information : 1 (AF), 1 (VM)

AGROOF

Objectif : Bureau d'étude sur la conception de projets agroforestiers

Nom de l'enquêté : **Daniele ORI**

Sa fonction : **Responsable formations et projets**

Zone d'action : **Nationale et Internationale**

Niveau d'information : 3 (AF), 3 (VM)

CRIPT

Objectif : Financement de projet pour structures de formation et animation du réseau des exploitations agricoles

Nom de l'enquêté : **Françoise DEGACHE**

Sa fonction : **Chargée de mission *Agriculture Durable*-Référente « Enseigner à produire autrement »**

Zone d'action : **Régionale**

Niveau d'information : 3 (AF), 3 (VM)

DDAPEV

Objectif : Vente de jeunes plants d'arbres forestiers et fruitiers + expertise conseil en agriculture durable

Nom de l'enquêté : **Pierre MICHELOT**

Sa fonction : **Gérant de l'entreprise**

Zone d'action : **Régionale**

Niveau d'information : 2 (AF), 2 (VM)

CHAMBRE D'AGRICULTURE PACA

Objectif : Défense des intérêts des agriculteurs auprès des pouvoirs publics

Nom de l'enquêté : **Fabien BOUVARD**

Sa fonction : **Chargé de mission *Agriculture Biologique***

Zone d'action : **Régionale**

Niveau d'information : 2 (AF), 2 (VM)

INRA PACA-Unité Ecodéveloppement

Objectif : Recherche agronomique sur l'écologisation des pratiques agricoles

Nom de l'enquêté : **Arnaud DUFILS**

Sa fonction : **Assistant en technique de production et expérimentation végétale**

Zone d'action : **Régionale + zone Sud-Est**

Niveau d'information : 3 (AF), 3 (VM)

ARDEAR PACA

Objectif : Accompagnement de projets d'installation agricole – diagnostic de transmission

Nom de l'enquêté : **Amélie PELLETIER**

Sa fonction : **Animatrice-coordinatrice régionale**

Zone d'action : **Régionale**

Niveau d'information : 1 (AF), 1 (VM)

GRAB

Objectif : Expérimentation et recherche finalisée en agriculture biologique

Nom de l'enquêté : **Vianney LE PICHON**

Sa fonction : **Directeur de la structure**

Zone d'action : **Expérimentations Régionales, résultats nationaux**

Niveau d'information : 3 (AF), 3 (VM)