Université de Neuchâtel
Faculté des lettres et sciences humaines

Institut d'ethnologie
Rue Saint-Nicolas 4
2000 Neuchâtel, Suisse
http://www.unine.ch/ethno/

Réjane PARATTE
Ch. Roc-Montès 1
2340 Le Noirmont
Suisse
tél. 032 953 14 39
rejane7@yahoo.com

Réjane PARATTE

Trajectoire d'un collectif de travail et construction de connaissances autour du pommier

Mémoire de licence en ethnologie
Mars 2004

Directeur du mémoire : Philippe GESLIN
Membre du jury : Ellen HERTZ
Comité de suivi : Stéphane BELLON
Christine DE SAINTE MARIE
Pierre-Eric LAURI

INRA Avignon Ecodéveloppement, Montpellier BEPC, Toulouse SICOMOR.

Résumé

Ce travail constitue à la fois mon mémoire de licence et un rapport pour l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) qui m'a financé un stage de six mois en France. Il retrace et formalise l'histoire du collectif de travail MAFCOT (Maîtrise de la Fructification – Concepts et Techniques). L'objectif de ce collectif est double : améliorer la qualité et la régularité de la production de pommes et renouveler les formes de collaboration entre chercheurs INRA, techniciens de développement et d'expérimentation des principaux bassins de production. Comment s'est constitué ce collectif, à partir de quels réseaux ? Quelles connaissances et techniques a-t-il produit ? Comment fonctionne-t-il ? Ce sont les questions auxquelles j'ai essayé de répondre.

D'un point de vue théorique, mon approche est celle de l'anthropotechnologie. Elle fédère des courants appartenant à des disciplines diverses. Ainsi, dans le cadre de ce mémoire, les concepts utilisés sont issus de l'anthropologie, la sociologie des sciences et des techniques et les sciences cognitives. Ils tournent essentiellement autour de la construction de connaissances à partir d'un objet technique et de l'engagement dans des pratiques sociales, en particulier des communautés de pratique (partie 2). Mes méthodes sont celles de l'enquête ethnologique, mais de par les particularités de mon terrain, je suis rentrée par les techniques et c'est principalement par entretiens semi-directifs et par analyse de documents que j'ai procédé (partie 3).

Le contexte dans lequel s'inscrit MAFCOT se caractérise par deux éléments. D'une part, les relations entre organismes de recherche, instituts techniques (expérimentation et développement) et agriculteurs découlent encore largement d'un schéma linéaire et descendant de l'innovation (avec une séparation entre conception-exécution). D'autre part, la situation des producteurs est rendue difficile par les nouvelles exigences du marché (qualité, respect de l'environnement) et les problèmes de main d'œuvre (partie 4). Pour s'en sortir, le choix du mode de conduite s'avère crucial. Suite à ce qui s'est fait en France depuis une trentaine d'années, l'approche MAFCOT est basée sur l'observation et un plus grand respect de la physiologie de l'arbre. L'idée d'imposer une forme à l'arbre par une taille relativement sévère de sa structure est abandonnée. Cette approche se situe aux antipodes d'une autre proposition en arboriculture, le mur fruitier, qui consiste en une mécanisation de la taille (partie 5).

Constitué en marge des institutions, MAFCOT ne tient pas compte des frontières établies entre organismes. Les résultats techniques obtenus en peu d'années sont indissociables de sa manière de travailler. Sa démarche implique notamment l'organisation de réunions, caractérisées par un nombre restreint de membres, une animation assurant un fonctionnement collégial, un fort investissement personnel, la mise en commun de leur complémentarité, ainsi que des essais en station expérimentale et chez les producteurs. Mais le manque d'une idée nouvelle fédératrice, les délimitations non claires du groupe et les relations parfois conflictuelles expliquent la période de crise que connaît actuellement MAFCOT. Enfin, la remise en cause par l'INRA du rôle d'animateur d'un tel groupe par un chercheur, fait écho au discours contradictoire de l'INRA, qui d'une part affirme vouloir renforcer ses partenariats avec les acteurs de terrain afin de répondre à la « demande sociale », et d'autre part oriente ses recherches de plus en plus en amont (partie 6).

Mille mercis…

… Philippe Geslin, Stéphane Bellon, Christine de Sainte Marie et Pierre-Eric Lauri, qui tout au long de mon travail, m'avez conseillé, remis sur la bonne voie, soutenu. Je ne pourrai jamais assez vous dire ma reconnaissance pour votre confiance, votre sympathie et surtout votre énorme disponibilité (et ces nombreux échanges de courriels), notamment en phase finale de rédaction !

… à Philippe, sans qui je n'aurais eu l'opportunité et le courage de réaliser ce travail. C'est à toi et à nos discussions sur l'anthropotechnologie, les projets passés et à venir, que je dois mon intérêt pour les techniques et ma conviction qu'une ethnologie plus appliquée est possible.

… à Stéphane et Christine, pour « m'éclairer » lorsque j'en avais tant besoin et pour avoir élargi ma vision de l'arboriculture. Merci de votre accueil à Avignon, d'avoir fait le « taxi » à mon retour de Paris et du vélo, sans lequel, je ne serais allée bien loin.

Enfin, un merci tout particulier à Pierre-Eric, qui m'a tant facilité l'accès au terrain. Ta présence au quotidien les premiers mois, ton écoute, ta patience pour répondre à mes questions m'ont permis de mener à bien ce travail. Je n'oublierai pas ces longues discussions sur l'utilisation du cahier de labo, nos voyages, etc. ou encore que sans toi, je n'aurais pu arriver à mes premiers « entretiens » en raison des grèves !

… à Robert Habib, qui a accepté de financer ce travail dans le cadre de l'Action Transversale INRA-PFI.

… à toutes les personnes du groupe MAFCOT, « noyau dur et élargi », groupe(s) national et régionaux, pour le temps précieux que vous m'avez accordé. Je me souviendrai toujours de ces visites de vergers (quelques fois sous la pluie, très souvent sous un soleil de plomb), mes difficultés à marcher sur un sol recouvert de pommes à moitié pourries, votre tolérance face à mon enregistreur (lorsqu'il marchait !) et surtout ce ton passionné et passionnant avec lequel vous m'avez raconté votre expérience. Bruno et Michel, un immense merci pour avoir relu une bonne partie de mon mémoire et m'avoir fait part de vos commentaires.

… à toutes les autres personnes rencontrées : chercheurs (français et suisses), directeur (trice) d'unité, responsable de centre expérimental, ingénieurs, chefs d'exploitation, producteurs, technicien(ne)s, journaliste, pour avoir pris le temps de me recevoir et m'avoir exposé vos vues.

Gracias a los « caballeros » chilenos, por esos momentos pasados a visitar huertos comiendo manzanas, por esos chistes y esas risas.

… thanks to Karen for those talks about our work and trees, for those meals outside, the apricots brought back from the fields, the hours spent watching, tasting, and buying so many good things at the market every Saturday.

… à toutes les personnes de mon terrain qui ont relu, corrigé, complété certains passages de mon mémoire. A Jean-Marie Lespinasse, pour le dessin de la couverture.

…. à Bernadette Leclerc, Jean-Paul Guyon et autres chercheurs ayant participé à l'atelier d'écriture, dont les questions, bien que déstabilisantes, m'ont permis d'avancer.

… à ma famille, Adèle, Olivier et Pascal pour m'avoir relu, corrigé ou aidé à la mise en page et à l'impression.

… à Ruth, pour avoir lu et relu mon travail avec un regard critique. Tes remarques et propositions m'ont obligée à aller toujours plus loin, à réécrire encore et encore mon texte. Ceci n'aurait été possible si tu n'avais pas pris bien souvent en charge les tâches quotidiennes de l'appart. Enfin, qu'aurais-je fait de mes récits et histoires sur MAFCOT et les pommiers, si, jour après jour, tu ne les avais écoutés avec intérêt ?

… à Carine, Cédric, Christina, Dom et Ruth, qui m'avez sortie de chez moi chaque semaine. Nos discussions et délires sur nos différents terrains, sur notre insertion dans un projet ou un organisme, nos nombreuses interrogations et réflexions sur l'anthropotechnologie, ont été un grand stimulant !

Table des matières

1. Introduction 8

Présentation de l'objet d'étude et de la demande 9

2. Une approche anthropotechnologique 12

2.1. La cognition est un phénomène social : les nouvelles approches cognitives 13
2.2. Les « communautés de pratique » d'E. Wenger 13
2.2.1. L'engagement mutuel 14
2.2.2. La définition conjointe d'entreprise 15
2.2.3. La construction et l'utilisation d'un répertoire commun 15
2.3. Vision de l'innovation selon la nouvelle sociologie des sciences et des techniques 15
2.4. La vulgarisation et la production de connaissances selon J-P. Darré 17

3. Méthodologie 20

3.1. Initiation à l'objet d'étude et analyse de documents 20
3.2. Entretiens avec différentes personnes et visites de vergers 22
3.2.1. Choix des personnes 22
3.2.2. Organisation et déroulement des rencontres 23
3.3. Les implications d'une « demande » 26
3.3.1. Des contraintes de temps 27
3.3.2. L'explicitation de « ses méthodes » 27
3.3.3. La tenue d'un cahier de laboratoire 28

4. Agriculture et arboriculture : évolution, objectifs, modèles d'innovation 31

4.1. Productivisme et modèle descendant de l'innovation 31
4.2. Vers une agriculture de qualité et respectueuse de l'environnement 32

4.3. La pomme Pink Lady : un exemple d'innovation aux mains de l'aval....34
4.4. Une situation de plus en plus difficile pour les producteurs....35

5. La conduite du pommier et son évolution....38

5.1. Mieux connaître l'arbre pour mieux le conduire....38
5.1.1. Evolution de la branche fruitière....40
5.1.1.1. L'Axe vertical et la taille de renouvellement....41
5.1.1.2. Le Solen et la taille longue....44
5.1.1.3. Le Solaxe : Solen + Axe....47
5.1.2. MAFCOT et la conduite centrifuge : vers une maîtrise accrue de la qualité et de l'alternance de production....48
5.2. Deux approches antinomiques : la conduite centrifuge et le mur fruitier....53
5.2.1. Origine et définition du mur fruitier....54
5.2.2. Positionnement de MAFCOT face au mur fruitier....56
5.2.3. Deux approches incompatibles ?....62

6. La dynamique MAFCOT : un processus interactif....65

6.1. Historique....65
6.1.1. « L'héritage » de Jean-Marie Lespinasse....66
6.1.2. Origine du groupe MAFCOT....68
6.1.3. Constitution du groupe....70
6.1.4. Elargissement du groupe initial....72
6.2. Temps du collectif....75
6.2.1. Déroulement des réunions....75
6.2.2. Définition et poursuite d'une entreprise commune....76
6.2.3. La « philosophie » MAFCOT ou la base d'un engagement mutuel....79
6.2.3.1. Un groupe informel....79
6.2.3.2. Un groupe à la fois restreint et élargi....81
6.2.3.3. Une participation active....82
6.2.3.4. Un fonctionnement collégial....82

6.2.3.5. Un groupe transversal 83
6.2.3.6. Des formes de validation et divulgation spécifiques 85
6.3. Temps des individus 87
6.3.1. Tests chez les producteurs 88
6.3.2. Essais en station expérimentale 91
6.3.3. Essais des stations expérimentales chez les producteurs 91
6.3.4. « Stratégies » de développement des techniciens 93
6.3.5. Appropriation des propositions MAFCOT par les producteurs et le personnel 96
6.3.6. La conduite centrifuge en France et à l'étranger 99
6.4. Temps du doute 102
6.4.1. Crise interne 102
6.4.1.1. La définition et les dimensions du groupe 103
6.4.1.2. La redéfinition d'une entreprise commune 106
6.4.1.3. La manière de se dire les choses 109
6.4.2. Crise externe 110
6.4.2.1. Est-ce le rôle d'un chercheur INRA d'animer un groupe comme MAFCOT ? 110
6.4.2.2. Mafcot ne peut vivre sans l'apport de la recherche 114
6.4.2.3. Mobilisation de MAFCOT et des professionnels 115
6.4.2.4. Le discours paradoxal de l'INRA 117

7. Conclusion 122

Quelles perspectives pour le groupe MAFCOT ? 127

Bibliographie thématique 130
Glossaire des termes techniques 145
Liste des acronymes 149

1. Introduction

« A un moment donné, on a éprouvé le besoin de donner un nom à cette collaboration, donc on a appelé ça MAFCOT […]. On avait une philosophie, on a voulu la nommer pour qu'elle existe, que les gens se rendent compte que tout ce travail, toute cette information, elle venait pas de la génération spontanée, pour pas que ça s'oublie dans les générations qui arrivent. Les jeunes générations maintenant qui arrivent, d'agriculteurs ou de conseillers, ils pensent que tout ça c'est normal, que ça a toujours existé, ben non ! Y a des gens qui ont fait un effort, travaillé, collaboré, dialogué avec toutes les difficultés pour arriver à ces résultats[1] *»* (technicien MAFCOT, 06.2003).

MAFCOT est un groupe de copains, de passionnés, «d'emmerdeurs », qui n'ont pas eu peur de sortir des chemins battus, ni de transgresser les frontières établies entre leurs différents organismes, pour proposer aux producteurs de pommes une innovation technique améliorant la qualité de leur production. Ranger les sécateurs et enfiler des gants pour tailler peut sembler au premier abord étrange, mais la technique prend racine ! C'est l'histoire de ce groupe, avec leur « philosophie », leur approche de l'arbre, leur manière spécifique de construire des connaissances que je retrace et raconte dans ce travail.

Venant d'une région où les sapins sont rois, les pommiers n'avaient jamais fait l'objet d'un quelconque intérêt de ma part et leurs techniques culturales encore moins. Je me suis toutefois laissée tenter par l'expérience grâce à Philippe Geslin, chercheur à l'INRA[2] SAD[3] de Toulouse et alors professeur invité à l'Université de Neuchâtel. Son cours, son enthousiasme et surtout la possibilité d'effectuer un travail qui réponde à une demande, pratique inhabituelle en ethnologie et d'autant plus pour un mémoire, ont suffi à me convaincre de partir pour le sud de la France.

[1] Toute citation provenant d'une source orale est mise entre guillemets et en italique. La date correspond au jour où l'entretien a été effectué.
[2] Institut National de la Recherche Agronomique.
[3] Système Agraire et Développement.

Présentation de l'objet d'étude et de la demande

Ce travail constitue à la fois mon mémoire d'ethnologie pour l'obtention d'une licence en Lettres et Sciences humaines à l'Université de Neuchâtel (Suisse) et un rapport pour l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) en France, où j'ai effectué un stage de six mois. L'INRA est un organisme public dont une des finalités principales est de produire et diffuser des connaissances scientifiques et des innovations dans l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Pendant de nombreuses années, l'innovation était vue selon un schéma linéaire et descendant : la recherche produisait des innovations, des institutions professionnelles ou interprofessionnelles les adaptaient et les expérimentaient, et des techniciens de développement les vulgarisaient auprès des producteurs. Ce schéma, où les agriculteurs étaient en bout de chaîne et ne participaient pas à l'élaboration des nouvelles techniques, fonctionna jusqu'à la fin des années 1970. Bien que ce modèle soit encore présent, d'autres ont émergé, dans lesquels l'INRA n'y détient plus le monopole de l'innovation. C'est dans ce contexte qu'il faut replacer l'interrogation de la direction générale de l'INRA sur ses dispositifs de recherche et d'innovation et sur ce qui permet à ses inventions de devenir de véritables innovations, c'est-à-dire d'être mises en pratique. Pour ce faire, il a commandité plusieurs travaux[4] qui ont évalué les impacts socio-économiques de ses recherches et les mécanismes qui conduisent avec succès vers l'innovation d'une part, et d'autre part qui examinent les différents partenariats le reliant à des organismes extérieurs. Ces travaux ne sont pas exhaustifs, mais il est quand même surprenant qu'un collectif n'y soit pas mentionné : MAFCOT.

MAFCOT (Maîtrise de la Fructification - Concepts et Techniques) est un collectif informel qui rassemble à la fois des agents INRA (chercheurs et techniciens), et des techniciens de développement et d'expérimentation d'autres organismes. Leur objectif est double : d'une part expérimenter une structure transversale à leurs organismes et d'autre part, explorer des voies nouvelles en matière de *conduite* du pommier à partir d'une meilleure connaissance de la physiologie de l'arbre, de sa manière « naturelle[5] » de croître et de fructifier. Par l'obtention d'une production de

[4] INRA et Ecole des Mines de Paris, 1998.- *Les chercheurs et l'innovation : regards sur les pratiques de l'INRA*.- Paris : INRA ; BERANGER Claude [et al.], 2002.- *Bilan et prospectives. Recherche-Agriculture-Territoires. Quels partenariats ?*.- INRA

[5] Dans ce travail, « naturel » devrait être utilisé avec des guillemets car l'on peut s'interroger sur son utilisation et le sens qui lui est donné. Il renvoie à des représentations que l'on se fait de la nature et de la société. Si l'on considère qu'est naturel ce qui ne subit pas d'intervention humaine, alors un arbre fruitier pousse rarement « naturellement ». Il a été planté après avoir été greffé, dans un endroit particulier, où il reçoit des traitements

pommes plus régulière et de meilleure qualité, ainsi qu'en quantité égale, voire supérieure à ce qui se faisait alors, ils ont contribué à la transformation de la production fruitière ces dernières années, en France mais aussi à l'étranger. Ce groupe vit actuellement une période incertaine : les deux chercheurs INRA qui en assuraient l'animation ne peuvent plus l'assumer de la même manière, l'un par son départ en retraite, l'autre par les réorientations scientifiques que l'INRA lui demande. C'est de ce moment de crise qu'ont surgi l'idée et le désir de faire un travail sur MAFCOT. L'un des animateurs en question ainsi qu'un autre chercheur intéressé par la démarche du groupe[6] ont pensé que si MAFCOT devait s'arrêter ou continuer sous une autre forme, son expérience méritait d'être formalisée et éventuellement d'en tirer des enseignements.

Ce travail intéressait P. Geslin, car il s'inscrivait dans une approche qu'il est actuellement en train de développer, l'anthropotechnologie, dont l'une des composantes traite de la construction des connaissances à partir et autour d'objets techniques (ici, le pommier et sa *conduite*).

La « demande » initiale a été quelque peu reformulée et précisée suite à une première rencontre à Montpellier, avec les personnes qui allaient devenir mon groupe de suivi : Philippe Geslin, Pierre-Eric Lauri[7], Stéphane Bellon[8], Christine de Sainte Marie[9]. Bien qu'il existe plusieurs groupes MAFCOT travaillant sur différentes espèces : le poirier, le cerisier, le noyer et le pêcher, nous avons décidé de nous concentrer sur le groupe MAFCOT pommier, car il est le premier à avoir existé et c'est principalement de lui que découlent les autres. De même, il a été décidé de ne prendre en compte que le groupe national et non ses « déclinaisons » régionales. Enfin, il m'a été demandé de m'intéresser au mur fruitier, bien que de manière très secondaire. Le mur fruitier est une approche se situant aux antipodes de celle de MAFCOT. Il se caractérise par une mécanisation partielle de la production en vue de réduire les coûts, surtout ceux de main d'œuvre. C'est parce que les deux techniques occupent aujourd'hui le devant de la scène dans le domaine de la *conduite* du pommier qu'il est intéressant d'examiner de plus près en quoi ces approches diffèrent radicalement. Je n'ai toutefois pas procédé à une comparaison « objective » des deux techniques. Les résultats agronomiques de l'une et de l'autre m'intéressent assez peu. C'est la vision que porte MAFCOT sur

---

spécifiques (régulateurs de croissance, etc.) qui influencent son fonctionnement « naturel », etc. Toutefois, les relations société-nature n'étant pas au centre de mon travail, j'utiliserai le terme comme ses acteurs le font.

[6] Il s'agit de P-E. Lauri et S. Bellon.

[7] Botaniste, INRA GAP (Génétique et Amélioration des Plantes) Montpellier.

[8] Agronome, INRA SAD Avignon.

[9] Economiste, INRA SAD Avignon.

sa démarche et sur le mur fruitier, et parallèlement la vision des instigateurs du mur fruitier sur les propositions MAFCOT, qui ont retenu mon attention, car elles permettent de mieux appréhender leur propre approche de l'arbre.

Les questions plus précises auxquelles on m'a demandé de répondre étaient les suivantes : Comment ce collectif s'est-il constitué et dans quels types de réseaux ? Comment a-t-il fonctionné, pour explorer et mettre en œuvre des voies innovantes sur la conduite des arbres fruitiers ? Qu'a-t-il produit et en quoi ses propositions sont-elles originales, notamment au regard d'une autre proposition en arboriculture fruitière (le mur fruitier) ? L'histoire *a priori* imprévisible de ce collectif, est-elle *a posteriori* inattendue ? Quels en sont les acquis en termes d'innovation et quelles en sont les perspectives d'organisation ?

Ce stage de six mois a été financé par l'Action Transversale PFI[10], à laquelle participent les deux chercheurs à l'origine de la demande. Cette Action, initiée en janvier 2000, associe différents départements scientifiques de l'INRA et des organismes professionnels (Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes, Développement agricole, etc.). Elle cherche à monter un dispositif de recherche pour accompagner la mise en place éventuelle de la production fruitière intégrée en France.

[10] Production Fruitière Intégrée.

2. Une approche anthropotechnologique

Apparue vers la fin des années 1970 avec A. Wisner, un des fondateurs de l'ergonomie francophone, l'anthropotechnologie est actuellement développée et reformulée par l'ethnologue P. Geslin. En porte à faux avec une ethnologie française peu encline à parler d'application, cette approche se caractérise par sa volonté d'intervention (Geslin 2002a,b). Sur le plan fondamental, elle fédère et utilise différents courants théoriques concernés par les relations entre techniques et sociétés : la technologie culturelle, l'ergonomie, la nouvelle sociologie des sciences et des techniques et les nouvelles approches des sciences cognitives. Les transferts de technologie constituent son terrain privilégié, mais son champ d'action s'est récemment élargi avec des études sur la relance du safran dans le Quercy (Geslin et Salembier 2002, Helfer 2002) et sur les dynamiques d'innovations en pisciculture (Pin 2003, Perreman 2003). Dans tous les cas, elle s'intéresse aux formes sociales d'appropriations des objets techniques (appropriation recouvrant les notions de rejet, acceptation ou adaptation) (Geslin 2002a).

Au début des années 1990, A. Wisner s'intéressa plus particulièrement aux sciences cognitives et aux travaux d'Hutchins en anthropologie cognitive. «Il importe de pouvoir analyser plus finement, dit-il, la manière dont les connaissances des acteurs des changements techniques se construisent et se transforment dans l'action et en situation autour et via l'objet technique transféré ou nouvellement conçu » (Geslin 2002a, p. 6). Pour P. Geslin, cette approche est inhabituelle en anthropologie pour deux raisons. Premièrement, elle s'intéresse à la construction des connaissances en situation, dans l'action individuelle ou collective, et non aux connaissances en ce qu'elles ont de propre à une culture donnée. Deuxièmement, elle se caractérise par l'introduction des dimensions matérielles, d'objets techniques, dans la construction de connaissances entre les individus.

Cette idée selon laquelle la production de connaissances est une activité sociale et non un processus interne s'effectuant dans la tête de l'individu, est développée par différents auteurs tels qu'E. Wenger, B. Latour, M. Callon et J-P. Darré. Mon but ici n'est pas de développer les courants théoriques qu'ils ont initiés ou auxquels ils appartiennent, mais de présenter de manière très succincte certains de leurs concepts qui me furent utiles dans l'analyse de mes données de terrain.

2.1. La cognition est un phénomène social : les nouvelles approches cognitives

Pour le cognitivisme orthodoxe, la cognition consiste en une manipulation formelle de représentations symboliques. Par conséquent, l'accent est mis sur les processus de représentation et de traitement qui siègent dans la tête de l'individu (Salembier 1998). Dans cette perspective, la cognition est vue comme individuelle, physique et psychologique, mais non sociale. L'esprit n'a rien à voir avec la société, le mental est ce qui se situe à l'intérieur de la tête des gens. Cette vision des choses implique que pour comprendre la cognition en général, il vaut mieux s'intéresser à l'esprit en tant qu'organe interne, au cerveau et au fonctionnement des ordinateurs, plutôt qu'à la société et à l'action sociale (Quéré 1998).

De nouvelles études de la cognition, menées non seulement par des cognitivistes, mais aussi des anthropologues et des sociologues, remettent en cause ces modèles classiques. Il s'agit notamment de la cognition située, distribuée[11] et socialement partagée. Leur champ privilégié d'étude sont les situations « réelles ». Une grande importance est donnée au contexte, aux facteurs sociaux et culturels, aux interactions entre acteurs, entre les acteurs et leur environnement, au rôle des objets, etc. (Salembier 1996). Pour L. Quéré (1998, p. 161), « [l]a capacité de penser ou d'acquérir des connaissances est moins une capacité de former et de manipuler des représentations internes qu'une capacité de s'engager dans des pratiques sociales qui sont animées et articulées par des idées communes, des croyances légitimes et des systèmes conceptuels impersonnels ».

2.2. Les « communautés de pratique » d'E. Wenger

E. Wenger (1999) se réclame d'une théorie sociale de l'apprentissage (« social theory of learning »). C'est un champ disciplinaire se situant à l'interface de la philosophie, des sciences sociales et humaines. Par conséquent, elle peut intéresser un certain nombre de disciplines dont l'anthropologie.

Il insiste notamment sur la nature sociale de la cognition. Il part de l'idée que l'apprentissage est une question d'engagement, de participation au monde. Par participation, il entend la participation active aux pratiques de communautés sociales. Il rejette les idées basées sur des suppositions telles qu'apprendre est un processus individuel et est le résultat d'un enseignement, idées au cœur des

[11] La cognition distribuée est spécialement intéressante en ce sens qu'elle donne aux artefacts le statut d'outils cognitifs, de ressources environnementales mises en œuvre pour la réalisation d'une tâche. Cependant, elle ne remet pas fondamentalement en cause le cognitivisme orthodoxe (Salembier 1996).

institutions s'occupant explicitement d'apprentissage. Placer l'accent sur la participation a des implications à la fois pour les individus et les institutions intéressés par l'apprentissage et la construction de connaissances. Pour les individus, cela signifie que l'intégration et l'élaboration de connaissances est une question d'engagement et de contribution aux pratiques de leurs communautés ; pour les communautés, il s'agit de redéfinir leurs pratiques et d'assurer de nouvelles générations de membres ; et pour des organisations, de soutenir les communautés de pratique qui la constituent.

Il a développé le concept de « communauté de pratique », dans un ouvrage du même titre : *Communities of practice*. Celui-ci est divisé en deux parties principales : l'une met l'accent sur les pratiques, l'autre sur l'identité. Bien que formant un tout, je me suis limitée à la première partie. Si les questions d'identité sont aussi présentes, c'est avant tout la construction de connaissances à partir des pratiques qui est au centre de mon travail et non la construction de l'identité. Selon E. Wenger, le terme communauté de pratique est certainement nouveau, mais l'expérience ne l'est pas, nous appartenons tous à des communautés de pratique. La plupart n'ont ni nom ni carte de membre. On peut y être un membre important ou périphérique. La présence de trois notions, l'engagement mutuel, la définition conjointe d'entreprise et la construction et utilisation d'un répertoire commun, est la preuve qu'une communauté s'est formée. P. Geslin et P. Salembier (2002) jugent ces trois notions utiles dans l'analyse descriptive et interprétative des situations collectives de co-construction des savoir-faire. Elles me serviront également à décrire et analyser certains points de fonctionnement et dysfonctionnement du groupe MAFCOT.

2.2.1. L'engagement mutuel

L'appartenance à une communauté de pratique est une question d'engagement mutuel. C'est ce qui définit la communauté. Et il y a engagement mutuel parce que les personnes de la communauté négocient le sens donné à leurs actions. Cet engagement n'est possible que si les acteurs de la communauté participent de manière active à ce qui est considéré comme important par cette communauté. Mais ce qui transforme un engagement mutuel en une communauté de pratique exige du travail. Par conséquent, tout ce qui rend possible cet engagement mutuel, même des petites choses qui passent souvent inaperçues, est une composante essentielle de toute pratique. Pour que cet engagement devienne productif, la présence d'une certaine diversité est aussi importante que celle d'homogénéité. L'homogénéité n'est donc ni un élément requis ni le résultat du développement

d'une communauté de pratique. Par contre, l'engagement mutuel crée des liens entre les gens, qui peuvent devenir profonds. E. Wenger insiste sur le fait que malgré la connotation souvent positive de « communauté », celle-ci n'est pas forcément le lieu d'une coexistence pacifique ou d'un appui mutuel. Ces caractéristiques, bien qu'elles puissent exister, ne sont pas nécessaires aux communautés de pratique. Dans beaucoup de situations, un fort engagement personnel crée des tensions et des conflits, qui sont toutes des formes de participation.

2.2.2. La définition conjointe d'entreprise

Les objectifs poursuivis par une communauté de pratique ne sont pas pré-définis, mais sont négociés de manière collective dans le cours de l'action : les activités des différents acteurs jouant un rôle direct dans la définition de ces objectifs. L'entreprise est conjointe, non dans le sens où chacun croit et est d'accord sur les mêmes choses, mais dans le sens où elle est négociée. En fait, dans certaines communautés, les désaccords peuvent même être vus comme une partie productive non négligeable.

2.2.3. La construction et l'utilisation d'un répertoire commun

Le répertoire d'une communauté de pratique est constitué de ressources diverses qu'elle a produites ou adoptées au cours du temps et qui sont devenues partie intégrante de ses pratiques : des routines, des mots, des outils, des histoires, des gestes, des symboles, des actions ou des concepts. Ces ressources organisent le processus de négociation de la signification des connaissances utilisées et des actions mises en œuvre par les acteurs. L'histoire de ces épisodes de négociation constitue également, en tant que tel, une ressource à laquelle les acteurs vont se référer pour construire de nouveaux éléments de savoir-faire. Par ailleurs, il n'est pas nécessaire pour un individu d'avoir été directement associé à un de ces épisodes pour le réintégrer dans les phases ultérieures d'échange et de confrontation de points de vue.

2.3. Vision de l’innovation selon la nouvelle sociologie des sciences et des techniques

La nouvelle sociologie des sciences et des techniques, encore appelée sociologie des réseaux, de la traduction ou sociologie de l’innovation, a été développée par B. Latour et M. Callon au Centre de sociologie de l’innovation de l’Ecole des Mines de Paris. Elle s’intéresse à la construction des

connaissances et plus précisément à la science en train de se faire. Son attention se porte en particulier sur les controverses autour de la fabrication d'un fait technique et sur les processus d'innovation[12], car c'est dans ces moments d'épreuve et de conflit que l'ordonnance des choses et des gens se trouve défaite, montrant l'importance du travail nécessaire pour faire tenir ensemble ces éléments (Akrich 1993). M. Akrich, reprenant le terme de T.P. Hughes, parle de «tissu sans coutures », c'est-à-dire que la technique ne peut plus être pensée hors de la société ou la société hors de la technique, «l'une et l'autre émergent conjointement des processus d'innovation et la technique n'apparaît plus que comme une modalité particulière d'association durable des humains entre eux et avec des entités non humaines » (1994, p. 107). Il n'est plus possible de découper dans ce système des pièces d'une texture uniforme, que celle-ci soit sociale, technique ou économique. Les techniques sont à la fois ce qui façonne la société et ce que la société façonne.

Le concept central de la théorie de M. Callon et B. Latour est celui du réseau. Le réseau est constitué par des chaînes d'associations qui permettent de faire tenir un fait scientifique ou de faire exister un objet technique[13]. Il rassemble tous les éléments, humains et non humains, recrutés à un moment ou à un autre dans la construction de l'objet. Le travail d'innovation consiste à faire exister ces réseaux socio-techniques, à les consolider et si possible à étendre leur taille. Le travail des innovateurs comprend donc autant des aspects économiques, politiques et sociaux que techniques. Le succès de l'entreprise dépend de la stabilité du réseau et de la quantité d'êtres mobilisés : plus il est étendu, plus il est solide (Dodier 1995). Le processus d'innovation s'achève lorsque la circulation du dispositif technique ne génère plus de revendications susceptibles de défaire le réseau ainsi constitué et de remettre en cause le partage stabilisé des compétences entre l'objet et son environnement (Akrich 1993). Ainsi, le modèle linéaire de l'innovation, où elle était attribuée à quelques individus géniaux, a été remplacé par celui d'un processus éminemment collectif. L'innovation est un « processus de stabilisation conjointe du social et de la technique et aboutit à des arrangements hybrides dans lesquels éléments techniques et éléments sociaux sont indissociablement entremêlés » (Akrich 1994, p. 123).

Plusieurs critiques peuvent être adressées à ces travaux et à leurs auteurs. Par exemple, la notion de réseau est trop vague, ses contours trop flous. Pour P. Flichy (1995), c'est une notion extrêmement

[12] Il y a innovation quand une invention a rencontré des utilisateurs (Attonaty, Joly in INRA et Ecole des Mines de Paris 1998).
[13] Un objet technique peut être défini comme le résultat socialement construit d'un processus d'innovation (Akrich 1993).

lâche et attrape-tout, qui peut être utilisée dans bien des circonstances. Mais la critique peut-être principale et ce qui m'intéresse particulièrement ici est le peu d'attention accordé à l'objet technique dans son usage. Pour M. Akrich (1993), si leur analyse a redonné de l'épaisseur aux objets, ce fut fait au détriment des acteurs qui s'en saisissent. Leur étude est essentiellement faite à partir du point de vue des concepteurs de l'innovation, au détriment de celui des utilisateurs, qui pourtant participent au processus d'innovation. Ce qui fait dire à N. Dodier (1995) que la sociologie des réseaux est bien plus une sociologie de la pratique des innovateurs vis-à-vis des réseaux plutôt qu'une sociologie des techniques. Il estime nécessaire de partir du fonctionnement des objets techniques plutôt que de leur genèse, privilégiant ainsi une sociologie des opérateurs les plus faibles. Quant à P. Flichy (1995), il pense que l'action stratégique des innovateurs ne suffit pas à expliquer l'échec ou la réussite d'une innovation. Le contexte doit être pris en compte, car l'analyse de l'innovation en rapport de force est insuffisante. L'innovateur ne peut tout contrôler, il agit et « est agi ». L'objet s'inscrit dans un environnement spécifique et des pratiques pré-existantes, il les transforme et est transformé par eux.

Nous verrons dans la partie méthodologique comment la sociologie des réseaux et les critiques qui lui sont adressées constituent une limite à mon travail. Par ailleurs, différents travaux effectués par des chercheurs de l'Ecole des Mines sur les processus d'innovation à l'INRA me serviront à repositionner le groupe MAFCOT dans un cadre plus général.

2.4. La vulgarisation et la production de connaissances selon J-P. Darré

J-P. Darré, anthropologue, s'intéresse à la diffusion et à la production locale de connaissances dans l'agriculture. Il considère la pensée comme une activité sociale. Par conséquent, comprendre comment changent les conceptions d'un individu, c'est d'abord comprendre comment elles changent dans son environnement social immédiat. Il ne cherche pas seulement à comprendre des systèmes de pensée comme « produits finis », mais aussi à comprendre comment les individus ou les groupes les produisent et les transforment. Etant donné que le moyen et le matériau de la production sociale de pensée est la parole, il juge important de non seulement observer leurs pratiques matérielles, mais aussi de comprendre le sens qu'ils donnent à leurs actes, par l'étude de leurs commentaires.

Dans son ouvrage *L'invention des pratiques dans l'agriculture* (1996), il décrit comment les agriculteurs, dans leurs interactions avec d'autres individus ou groupes, produisent des façons de concevoir les choses qui, en retour, encadrent leurs possibilités de choix personnels. Il estime que la

production de connaissances dans la société doit être analysée à deux niveaux : les transformations qui s'opèrent au sein de groupes de pairs ; la confrontation entre groupes ayant des activités différentes, en particulier entre les porteurs de la connaissance scientifique-technicienne et les praticiens (agriculteurs).

Dans le premier cas (les groupes de pairs), J-P. Darré parle de « groupe professionnel local », dont la fonction principale est la production de connaissances. Il le définit par les activités semblables de ses membres, par leur proximité matérielle assurant la possibilité quotidienne de dialogue entre les membres du groupe et par une connaissance partagée de la composition, de la forme et des limites du groupe. Il précise qu'en France, cette définition peut convenir autant à une équipe dans une entreprise qu'à un groupe d'agriculteurs dans un milieu de voisinage, correspondant souvent au territoire d'une commune. Cette idée de groupe professionnel local n'est pas pertinente dans le cas de MAFCOT, puisque les différents membres se caractérisent par leur complémentarité et donc par des activités différentes et qu'ils n'ont pas la possibilité de se voir fréquemment en raison de la distance géographique qui les sépare.

Le deuxième cas (la confrontation entre chercheurs et techniciens d'une part et agriculteurs d'autre part) m'intéresse davantage. J-P. Darré n'accepte pas la hiérarchie des savoirs qui conduit certains à nier l'existence même de savoirs et d'activités de connaissance des praticiens, à n'y voir que des pratiques sans véritables pensées et des idéologies impures. Mais il constate que ce sentiment de supériorité et d'infériorité est réel et qu'il est impossible de le nier. Il cherche ainsi à comprendre la relation entre les savoirs d'origine savante et les pratiques des praticiens. Les agriculteurs sont fréquemment influencés par les agents scientifiques et techniques d'organismes tels que l'INRA ou les structures de développement. Par ailleurs, ils sont sans cesse amenés à s'interroger sur des nouveautés techniques provenant de ces organismes de recherche et de développement. Or, toute introduction d'une nouveauté technique implique une re-élaboration de la façon de concevoir la réalité et d'évaluer les actes, une révision des normes dans ces deux domaines. Un groupe ne se soumet pas à une norme extérieure sans la transformer. J-P. Darré constate que ces transformations sont encore plus grandes dans les façons de concevoir les choses qui auraient dû accompagner les nouvelles façons de faire. Les agriculteurs n'appliquent pas les techniques nouvelles, ils les construisent. Ce processus de production de connaissances est le même qu'il s'agisse d'adoption d'une technique proposée, de rejet ou de la création d'une nouvelle technique de son propre chef.

Dans le cas des propositions techniques faites par le groupe MAFCOT aux producteurs, il est important de garder à l'esprit ces quelques remarques quant à l'appropriation de toute technique et norme nouvelle. Bien que J-P. Darré parle essentiellement de l'appropriation des techniques par les producteurs, je pense que c'est également le cas des techniciens, qui ne se contentent pas uniquement de vulgariser des connaissances, mais qui doivent se les approprier afin de les adapter aux différents contextes. Par ailleurs, on peut regretter chez J-P. Darré une trop grande catégorisation entre acteurs, et le fait qu'il associe peut-être trop rapidement techniciens et chercheurs et qu'il différencie parfois à outrance techniciens et agriculteurs.

3. Méthodologie

Le terrain est un peu le « rite de passage » de l'ethnologue, car c'est par la pratique seule qu'il (elle) peut compléter sa formation et acquérir des compétences. Une de ses particularités est « l'observation participante », que J-P. Olivier de Sardan (2000, p. 423) définit comme « l'insertion prolongée du chercheur sur son terrain […] et sa participation aux interactions quotidiennes qui s'y déroulent ». Mais comment s'insérer dans un terrain qui ne correspond à aucun espace physique, qui quelque part est « éclaté » puisqu'il consiste en un collectif dispersé dans toute la France et même au-delà ? Ce genre de terrain se distingue de terrains plus « classiques » par le fait qu'il n'est pas possible de vivre au milieu des enquêtés, ceux-ci ne se côtoyant que quelques fois dans l'année. Aucune réunion n'eut lieu durant mon séjour en France. La seule occasion de les voir réunis a été lors d'une journée organisée pour présenter leurs activités et résultats à des techniciens et producteurs[14]. Ainsi, durant deux mois, je me suis déplacée pour les rencontrer de manière individuelle, passant une bonne partie de mon temps dans le train et me retrouvant le soir seule à l'hôtel, hôtel qui changeait chaque nuit… Mon expérience est par conséquent assez différente de l'image que l'on se fait de l'ethnologue, vivant jour et nuit avec les personnes étudiées, devant faire preuve de patience et de stratégie pour pouvoir s'isoler un moment afin de remplir son journal de terrain !

C'est pour faciliter mes déplacements dans les différents bassins de production que je me suis basée successivement à l'INRA de Montpellier, Toulouse et Avignon. Ce choix de travailler dans, et à partir de, trois lieux différents, plutôt inhabituel pour un(e) stagiaire de l'INRA, s'est révélé très enrichissant car je pouvais profiter de la présence, et donc des remarques, points de vue et références bibliographiques des différentes personnes constituant mon groupe de suivi.

3.1. Initiation à l'objet d'étude et analyse de documents

L'univers dans lequel je me suis plongée les premiers mois a été celui d'un laboratoire de l'INRA, d'Architecture et Fonctionnement des Espèces Fruitières, du Département de Génétique et Amélioration des Plantes. C'est là que travaille Pierre-Eric Lauri, l'animateur du groupe MAFCOT. Je m'y suis installée pour m'initier et me familiariser avec mon objet d'étude, apprendre la « langue »

[14] Il s'agit des rencontres nationales MAFCOT à Agen le 20 novembre 2003.

utilisée pour parler de cet « objet technique » qu'est le pommier et sa *conduite*. Après une consultation rapide à la bibliothèque des ouvrages généraux sur les arbres fruitiers et leur aspect socio-économique, je me suis intéressée plus particulièrement aux articles écrits par les membres du groupe MAFCOT, publiés dans la presse professionnelle et destinés aux agriculteurs et techniciens. Ne connaissant rien à l'arboriculture, il m'était difficile de comprendre en quoi l'approche de MAFCOT est originale par rapport à tout ce qui se fait dans ce domaine en France et à l'étranger. L'étude du mur fruitier, par son approche radicalement différente, m'a permis de mieux appréhender sa spécificité. Enfin, quelques visites dans un verger expérimental et de nombreuses discussions avec P-E. Lauri, m'ont fait me sentir plus à l'aise avec les concepts et termes techniques employés.

Ce n'est que dans un deuxième temps que je me suis mise au dépouillement de documents divers concernant le groupe MAFCOT : comptes-rendus de réunions, lettres, fax et courriels personnels, brouillons, et autres papiers. Si les comptes-rendus contenaient déjà des informations précieuses quant à la structure du groupe, sa manière de fonctionner, les sujets de discussion abordés, etc., les écrits informels entre personnes du groupe m'ont donné une idée plus précise des relations qu'entretenaient les personnes entre elles et avec l'extérieur, de quelques problèmes rencontrés par le groupe et qui apparaissaient dans les comptes-rendus de manière beaucoup plus «lissée ». A partir de l'analyse de ces documents, j'ai élaboré une grille d'entretien en fonction des thèmes qui m'y semblaient les plus présents.

Durant ces premiers mois, mais aussi tout au long de mon stage, P-E. Lauri a été ma « personne ressource », sur laquelle je me suis appuyée pour comprendre arbres et personnes. S'il est toujours important et inévitable de s'appuyer dans un premier temps sur une personne en particulier, par la suite, il devient nécessaire de s'en «émanciper ». Cela m'a demandé beaucoup de travail et de temps, car j'avais passablement intégré sa manière de voir les choses. Ce n'est que quelques mois plus tard, au moment de la rédaction, que j'en pris pleinement conscience. Ainsi, je n'ai pas posé certaines questions, car après en avoir discuté avec P-E. Lauri et consulté ses documents, leur réponse allait pour moi de soi. Par exemple, je ne me suis interrogée sur la date d'origine du groupe que lorsqu'un technicien MAFCOT parlait en rigolant de fêter les 10 ans l'année prochaine (2004) alors que pour moi les 10 ans seraient en 2005. La date en soi importe assez peu, mais j'aurais dû m'assurer que les débuts du groupe étaient bien les mêmes pour tout le monde. S'agissant d'un groupe informel, qui n'a pris son nom que quelques années plus tard, et qui est la continuation d'une collaboration antérieure, il ne serait pas surprenant que les personnes du groupe fassent remonter son

origine à différents moments. D'où l'importance de discuter avec les autres personnes du groupe mais aussi d'avoir des discussions relativement libres avec celles-ci. Un questionnaire ou un entretien directif, avec des questions reposant sur des présupposés, n'aurait pas permis de faire émerger de tels éléments.

3.2. Entretiens avec différentes personnes et visites de vergers

3.2.1. Choix des personnes

Le choix des 25 personnes rencontrées s'est fait avec P-E. Lauri, à partir de la liste des personnes participant aux réunions MAFCOT. Il avait déjà contacté une dizaine de personnes pour savoir si elles étaient d'accord de me voir. Toutes ont répondu de manière positive. En discutant ensemble, nous avons décidé d'élargir le cercle, qu'il avait limité aux personnes du groupe initial, mieux placées pour me parler de l'histoire du groupe, de la manière dont il s'est constitué, son fonctionnement et son évolution ; mais discuter avec des personnes ayant rejoint le groupe à différents moments et ayant été intégrées de différentes façons pouvait aussi s'avérer intéressant. Ainsi, nous nous sommes arrêtés à 19 personnes du groupe MAFCOT, comprenant deux chercheurs[15] INRA (j'inclus ici P-E. Lauri lui-même), des techniciens de développement[16] et d'expérimentation.

C'est à l'heure de l'analyse de mes données, de quelques lectures théoriques et de la rédaction que j'ai réalisé l'importance que j'avais donnée au collectif et aux réunions, au détriment de ce qui se passait sur le terrain. Il est vrai que l'on m'a demandé de formaliser l'histoire d'un collectif et non d'effectuer une étude de réseaux pour voir comment l'innovation s'était mise en place, mais l'étude du seul collectif est trop réductrice pour comprendre le processus de construction de connaissances auquel ils ont pris part. Si dans le groupe MAFCOT, il n'y a intrinsèquement pas de producteurs, ceux-ci y participent à part entière, en prenant y compris des risques avec leur exploitation. En effet, ils acceptent de mettre en place des essais chez eux, et lorsqu'ils sont convaincus par la technique, de l'étendre à toute une parcelle ou tout un verger, sans attendre parfois les résultats de véritables expérimentations. Par conséquent, discuter avec eux aurait été nécessaire. Lors de la re-formulation de la demande, nous avions mentionné le fait de reconstituer les réseaux de chaque individu de

[15] Par chercheur, j'entends toute personne concourrant à la recherche, qu'elle ait le statut officiel de chercheur ou d'ingénieur.
[16] Dans ce travail, j'utilise indifféremment le terme technicien de développement et conseiller (agricole).

MAFCOT, mais ce travail était difficilement réalisable dans le temps qui m'était imparti et je n'avais pas pleinement conscience de l'importance de ces réseaux. Dans ce cas, il aurait été nécessaire d'aller voir non seulement des producteurs, mais aussi les stations expérimentales qui n'ont pas intégré le groupe mais qui participent aux essais. La non-prise en compte de ces réseaux constitue indéniablement une limite à mon travail. Cependant, les rencontres nationales MAFCOT à Agen m'ont permis d'intégrer les communications orales des producteurs ayant joué un rôle important dans la mise en place d'essais MAFCOT et dans l'extension de la technique à certaines parcelles et vergers. Lors de cette occasion, j'ai également pu discuter personnellement avec quelques producteurs, en particulier un chef d'exploitation qui fut l'un des premiers à avoir étendu la technique à la totalité de son verger. D'autre part, le temps passé dans les vergers avec les techniciens m'a donné une idée de la place des propositions MAFCOT dans leur travail quotidien et de la manière dont producteurs, chefs d'exploitation et personnel se les réapproprient.

Certaines personnes de l'INRA m'ont fait la remarque qu'il serait important de rencontrer des personnes extérieures au groupe pour en avoir une vue plus objective, et éviter que les entretiens deviennent répétitifs au bout d'un certain temps. Si je n'ai jamais eu un sentiment de répétitions excessives, certainement en raison de la grande diversité des membres MAFCOT, un regard extérieur est important pour en avoir une vue plus complète. Un groupe se définit par rapport à l'extérieur, et cela est particulièrement vrai dans le cas de MAFCOT, qui revendique son originalité par rapport à d'autres groupes en arboriculture. Mais l'objectif du travail étant d'analyser la dynamique interne du groupe, et la manière dont ils ont co-construit des connaissances, il était normal que le choix se porte en priorité sur des personnes directement impliquées dans un tel processus. Je me suis toutefois entretenue avec deux personnes de la hiérarchie INRA, un journaliste français de la presse agricole et un chercheur suisse, qui tous connaissent bien le groupe, ainsi qu'avec deux personnes du Centre Interprofessionnel des Fruits et Légumes (Ctifl). Les discussions imprévues avec techniciens ou producteurs rencontrés lors de mes visites de verger ou avec des personnes de l'INRA m'ont également été précieuses.

3.2.2. Organisation et déroulement des rencontres

La plupart de mes «entretiens » se sont déroulés durant les mois de juillet et août 2003. D'abord contactés par P-E. Lauri, je savais que tous étaient prêts à me rencontrer. Mais ceux-ci ayant un emploi du temps très chargé, il était nécessaire de fixer les rendez-vous à l'avance. Je me suis donc

convertie en « employée d'agence de voyage », envoyant fax et courriels, précisant, annulant et re-confirmant les rendez-vous au téléphone, affinant chaque jour mon calendrier qui se remplissait en fonction des dates de récolte et des congés, contrôlant mes horaires de train sur internet, espérant que la période de grèves cesse enfin ! On oublie trop souvent le temps passé à l'organisation dans les enquêtes de terrain, comme si les personnes enquêtées étaient mises à notre disposition et n'attendaient que nous ! Puis j'ai enfilé mon sac à dos pour parcourir les vergers du Val de Loire, de Normandie, du Sud-Est, du Sud-Ouest, de Haute-Savoie, de Vaud et du Valais (Suisse), du Val d'Aoste (Italie). Tous m'ont reçue avec plaisir et m'ont consacré le temps nécessaire. La discussion, qui durait la journée ou la demi-journée, se déroulait généralement dans les vergers, dans la voiture ou encore autour d'un verre, d'un repas et parfois dans un bureau.

Passer un certain temps avec les personnes, pour certaines les revoir quelques fois, discuter dans un endroit souvent autre que le bureau, et peut-être aussi mon (relativement jeune) âge, rendait « l'entretien » informel. Si j'ai élaboré une grille d'entretien de manière à avoir une idée de ce que je voulais savoir et à m'assurer auprès de mon groupe de suivi que j'allais dans la bonne direction, les discussions se sont en général déroulées de manière très libre. Il m'arrivait de ne poser que très peu de questions, les personnes étant assez bavardes de nature, d'autant plus qu'il s'agissait d'un sujet qui les passionnait. L'avantage de l'entretien non directif ou semi-directif est entre autre de faire émerger des éléments auxquels l'on n'a pas pensé soi-même. Selon J-C. Kaufmann, la vocation de toute démarche qualitative étant davantage à « comprendre, à détecter des comportements, des processus […], qu'à décrire systématiquement, à mesurer ou à comparer » (2001, p. 25-26), il importait peu si tous les sujets n'étaient pas abordés avec toutes les personnes. Le but n'était pas d'être représentatif, mais au contraire de faire ressortir le point de vue singulier de chacun. Les sujets abordés tournaient autour de leur intégration au groupe, sa structure et son fonctionnement, son évolution et son avenir, l'intérêt qu'ils y trouvent, leurs relations mutuelles, la manière dont ils sont arrivés à la conduite centrifuge, l'intégration de MAFCOT dans leurs activités quotidiennes, leur trajectoire professionnelle, leur position par rapport au mur fruitier, etc. Le fait de tomber dans un moment de crise pour le groupe m'a certainement été bénéfique, car tous avaient déjà réfléchi à la pertinence d'un tel groupe, son fonctionnement peu commun et son avenir incertain.

Autour des arbres, les discussions devenaient automatiquement plus techniques. On me parlait du *port*[17] de l'arbre, de vigueur, *palissage*, *porte-greffe*, variétés, distance de plantation, insectes, maladies, produits *phytosanitaires*, etc. Je pouvais ainsi replacer les propositions MAFCOT dans un cadre beaucoup plus global : le verger, avec les contraintes propres à chaque exploitation. D'autre part, l'observation est une dimension essentielle de l'enquête ethnologique car elle permet de faire une distinction entre le « dire » et le « faire ». Même si je n'étais pas en mesure de tirer beaucoup de conclusions des vergers visités, les commentaires faits et les bribes de son histoire (et de son propriétaire), m'ont donné un aperçu de la manière dont chacun adapte les propositions MAFCOT à son terrain. Si au début, je ne voyais guère de différences entre deux vergers, après quelque temps, certaines différences me frappaient. Un jour, alors qu'un conseiller m'expliquait et me montrait qu'aucun coup de sécateur n'était porté à « ses » arbres, j'aperçus deux hommes sur une plate-forme, sécateurs en main… Le conseiller n'avait pas pensé à me préciser que contrairement à la majorité des membres MAFCOT, il n'*arquait* pas la « tête de l'arbre » mais la coupait. Dans leurs publications, il est conseillé de l'*arquer*, par conséquent, je n'aurais pas su que ce point constituait un point divergent au sein du groupe, si je n'avais pas été dans les vergers. D'autre part, ces visites m'ont permis de rencontrer quelques producteurs, bien que souvent de manière très rapide : certains descendaient de leur tracteur pour nous saluer, d'autres nous disaient bonjour lors de leur jogging dans la rosée matinale…

Quelques conseillers m'ont proposé de les suivre dans leur travail quotidien. Nous profitions des trajets en voiture pour discuter ; dans les vergers, j'intervenais en général très peu, me contentant d'observer et d'écouter les conversations avec les producteurs ou chefs de culture. On me donnait parfois une loupe frontale pour observer à mon tour de minuscules insectes pouvant provoquer des ravages. Au détour d'une parcelle, le technicien redécouvrait un essai oublié, sous l'œil amusé et satisfait du producteur. Avant les récoltes, les problèmes de main d'œuvre revenaient souvent : une nouvelle loi, avec des dérogations pour certaines régions, interdisait de faire venir des saisonniers. Certains avaient résolu le problème en engageant des étudiants. Les difficultés engendrées par la canicule faisaient aussi l'objet de discussions : comment rentrer des pommes dans des chambres froides, lorsqu'elles sont presque cuites ? Comment faire travailler le personnel sous un tel soleil ? J'ai aussi eu l'opportunité de faire une tournée de vergers sur deux jours avec un conseiller et deux groupes de Chiliens. Le technicien français expliquait les concepts MAFCOT dans différents

[17] Les termes techniques en italique renvoient au glossaire en fin de mémoire.

vergers, avec ce ton passionné qui le caractérise, bien que son moral ne soit pas au plus haut : « ses » vergers étaient moins beaux que d'habitude, car ils avaient souffert de la canicule. Les Chiliens n'étaient pas de simples auditeurs attentifs. Leurs remarques, les comparaisons avec leurs vergers, les questions en lien avec leurs préoccupations spécifiques (coups de soleil, etc.), permettaient d'engager un véritable échange.

La partie principale des «entretiens » a été enregistrée, mais étant donné le temps passé avec les personnes, il n'était pas possible de tout enregistrer. Certaines fois, en abordant des aspects délicats, on me demandait de l'éteindre, d'autres fois l'appareil n'a pas fonctionné en raison de fausses manœuvres... Je notais également quelques mots clés ou bribes de conversations sur un calepin. Comme J-P. Olivier de Sardan (2000) le remarque, même si toutes les informations ne sont pas écrites ou enregistrées, elles font partie de l'imprégnation et se sont révélées très utiles lors de l'analyse des données et de la rédaction.

3.3. Les implications d'une « demande »

Si l'anthropotechnologie se veut « appliquée » et comprend généralement des interventions de la part de l'ethnologue pour améliorer des conditions de vie, le but de mon travail n'était pas de modifier une situation donnée, mais de décrire et d'analyser la trajectoire d'un groupe et leur manière spécifique de construire des connaissances. Cependant, ce travail répond bien à une « demande » puisque la proposition du sujet provient d'un organisme extérieur, en l'occurrence l'INRA. Les demandeurs étant également des chercheurs, qui de plus faisaient partie intégrante de mon groupe de suivi, la situation est bien différente de celle d'études commanditées par des employeurs, des chefs d'entreprise par exemple (Erikson et Ghasarian 2002). Toutefois, travailler pour un organisme implique des avantages mais également des contraintes et des exigences. L'avantage, en dehors des frais pris en charge, est de travailler pour et avec des personnes intéressées par son travail, ce qui n'est pas toujours le cas lorsque l'on choisit soi-même un sujet de mémoire. L'intérêt porté par mon groupe de suivi pour l'avancée de mon travail a été un grand facteur de motivation tout au long de mon stage. Les exigences concernent des contraintes de temps, la présentation et l'explicitation de « ses méthodes », et le respect d'une certaine discipline propre à l'organisme en question.

3.3.1. Des contraintes de temps

Le temps écoulé entre la décision de partir et le début de mon stage étant très court, il ne m'a pas été possible de me préparer « intellectuellement ». Pour S. Beau et F. Weber (1997), trop lire avant de partir est une erreur car le risque est grand de vouloir cadrer son terrain dans une théorie prédéfinie et de ne rien voir d'autre que ce que l'on est venu chercher. Cependant, quelques lectures préalables sont utiles : elles permettent d'éviter de reproduire des erreurs ou des préjugés déjà repérés de longue date, de poser de nouvelles questions, de ne pas passer pour un(e) ignorant(e) ou un(e) naïf(ve) auprès des enquêtés, et j'ajouterais auprès des personnes à l'origine de la demande.

A la fin d'un stage INRA, le (la) stagiaire se doit de rendre son travail et le présenter oralement au laboratoire au sein duquel il (elle) a travaillé. La partie terrain ayant pris la majorité de mon séjour en France, c'est en Suisse que je rédigeai la plus grande partie de mon mémoire. Bien qu'une date de délai n'avait pas véritablement été fixée, je ne pouvais pas me permettre de trop tarder. Quelques mois pour organiser et analyser mes données, ainsi que rédiger n'étaient pourtant pas de trop pour réussir à prendre la distance nécessaire par rapport à mon terrain. Ce recul que l'on peut prendre en s'éloignant physiquement de son terrain, en renouant contact avec des ethnologues, en regardant d'un peu plus près la théorie, est ce qui rend possible un regard extérieur. Les personnes rencontrées lors de mes « entretiens » ou dans les couloirs de l'INRA, voyaient avec intérêt mon travail du fait de ce regard supposé extérieur et même naïf de l'ethnologue. Certaines personnes me demandaient quelle était ma vision de MAFCOT, quelles conclusions j'en tirais. Question difficile pour moi : loin d'avoir ce recul attendu, je me sentais au contraire complètement immergée dans leur univers, univers qui occupait la quasi totalité de mes pensées depuis plusieurs mois. Je n'étais pas en mesure de dire autre chose que ce que j'avais entendu dire.

3.3.2. L'explicitation de « ses méthodes »

Répondre à une demande exige la présentation de soi et surtout de sa méthodologie. La première question qui me fut posée par une des personnes à l'origine de la demande a été : « quelles sont vos méthodes ? » Question embarrassante que l'on pense d'abord due à son manque d'expérience (c'était évidemment le cas) et à une incapacité personnelle de répondre, mais qui s'avère aussi due au flou autour des méthodes en ethnologie. Pour C. Ghasarian :

« [S]i la référence à des 'techniques de terrain' est fréquente, croire qu'il est possible de se reposer sur celles-ci induit en erreur. L'ethnographe sait en fait intimement que son travail repose largement sur des ajustements personnels continus aux circonstances. Contrairement aux sociologues qui ont depuis longtemps à leur disposition de nombreux ouvrages sur les méthodes et procédures à suivre pour réaliser des enquêtes 'fiables', les anthropologues, peu inspirés par les approches quantitatives, revendiquent de plus en plus le 'flou artistique' qui caractérise leur travail de recherche. […] Fondée sur l'imprévu et les changements de perspectives, la recherche ne peut pas être maîtrisée, elle peut tout au plus être améliorée, avec un seul principe fondamental : celui du respect des personnes étudiées » (2002, p. 8).

Le terrain vu comme rite de passage semble accentuer la vision selon laquelle chacun doit se faire ses outils seul(e) sur le terrain : c'est la mise à l'épreuve pour devenir ethnologue. Ce flou autour de « comment faire du terrain » pose problème lorsque l'on doit l'expliciter à des scientifiques, qui de plus connaissent souvent très bien les méthodes sociologiques !

3.3.3. La tenue d'un cahier de laboratoire

Dans la convention signée entre l'INRA, l'Université de Neuchâtel et moi-même, il était précisé que je devrais tenir un cahier de laboratoire, qui resterait la propriété de l'INRA. Il s'inscrit dans une démarche « qualité recherche » et a différents objectifs selon le niveau auquel on se situe : assurer la traçabilité des travaux de recherche (c'était mon cas) ; faciliter le transfert des connaissances ; constituer un élément de preuve en cas de litige lors d'une publication ou d'un dépôt de brevet. Ce cahier a été un objet révélateur de certaines différences méthodologiques entre sciences sociales et sciences dites dures. Dans la notice d'utilisation, il est fait mention d'expérimentations qui doivent être suffisamment décrites afin d'être comprises, répétées et reproduites, de protocoles, de préparations originales de réactifs et de modifications en cours de manipulation, etc. autant de termes « étranges » qui démontrent que le cahier de laboratoire n'a pas été pensé pour les sciences sociales ! En effet, on ne fait ni expérimentations, ni manipulations, et une fois l'expérience commencée, on ne peut ni l'arrêter ni la recommencer. Il ne s'agit pas de traiter un échantillon ni de faire des statistiques. On ne part pas non plus d'un protocole qu'on applique ensuite sur le terrain. Je me suis d'ailleurs souvent trouvée confrontée au fait que l'on me demandait de formaliser les choses avant même de les avoir commencées. En ethnologie, si l'on réfléchit bien sûr à la manière dont on va s'y prendre, la

formalisation de la méthodologie utilisée ne vient qu'après avoir pris la distance nécessaire face à son travail. C'est seulement à ce moment-là que l'on comprend les choix effectués et leurs implications.

M'approprier ce cahier comme on me le demandait, n'a pas été tâche facile ! Alors qu'il aurait dû être ouvert dans les premiers jours de mon stage, cinq semaines se sont écoulées avant que je ne commence le mien : cinq semaines de discussions et réflexions avec mon groupe de suivi. Les principaux problèmes ont tourné autour de la «privacité » et confidentialité du cahier, qui reste la propriété de l'INRA. Fallait-il y insérer les entretiens et leur retranscription ? Mais alors comment garantir la confidentialité des entretiens, condition essentielle pour mener à bien une enquête ethnologique ? Ce problème n'est pas spécifique au cahier de laboratoire mais est propre à toute insertion de l'ethnologue dans un projet : ses données ne lui appartiennent pas ou du moins il doit les « partager » avec son employeur. Finalement, nous avons décidé de les inclure, précisant que seul mon groupe de suivi y aurait accès. Une autre difficulté concerna le contenu de ce cahier, la limite avec mon journal de terrain étant parfois floue. Considérant mon journal comme prioritaire, c'est dans celui-ci que je notais en premier. D'autre part, j'éprouvais une certaine réticence à dévoiler ma manière de penser. Il était clair que tout ce qui relevait de commentaires personnels ne pouvait figurer dans le cahier de laboratoire. Mais l'enquête ethnologique étant principalement une expérience personnelle, que pouvait-il rester en dehors du factuel ?

Avec un peu plus de recul, je pense que le cahier de laboratoire n'est pas inintéressant et qu'il peut être complémentaire au journal de terrain. Si dans ce dernier, on y note des descriptions de lieux, de personnes et de choses, le déroulement chronologique d'événements, nos réflexions et commentaires personnels, hypothèses, pistes, on peut inscrire dans le premier, nos activités, les contacts pris, nos plans, grilles d'entretien, fiches de lecture, comptes-rendus de réunions du groupe de suivi, en bref tout ce qui est factuel et tous les documents déjà travaillés dans le sens où ils ont demandé une réflexion, alors que dans le journal de terrain, on y écrit de manière beaucoup plus spontanée. Dans ce cas, il faut être conscient que le cahier de laboratoire n'assure qu'une partie de la traçabilité et qu'il n'est pas représentatif du travail effectué. Cependant, s'il en vient à être généralisé dans la recherche, il pourrait contribuer à assurer un minimum de garantie quant à l'interprétation finale de l'ethnologue en montrant au moins une partie du chemin parcouru. Car pour Olivier de Sardan (2000, p.442), « [l]e monopole exercé par l'anthropologue sur les données qu'il a produites est incontestablement un problème méthodologique propre aux enquêtes de terrain. Le lecteur n'a accès qu'au résultat final, qui résulte de l'interprétation, par le chercheur, de ses données ». Le cahier de

laboratoire pourrait être un premier pas dans la rectification de cette situation, tout comme le sont les efforts actuels de réflexivité de l'ethnologue sur son travail et sa méthodologie (Ghasarian [sous la dir.de] 2002).

4. Agriculture et arboriculture : évolution, objectifs et modèles d'innovation

4.1. Productivisme et modèle descendant de l'innovation

Si la culture du pommier remonte à plusieurs milliers d'années, ce n'est que dans la deuxième moitié du 20ème siècle que la France est passée d'une commercialisation de pommes très limitée en dehors des marchés proches des lieux de production, au rang de premier exportateur mondial avec l'Italie. Cette augmentation sans précédent s'explique par les efforts entrepris durant la période des Trente Glorieuses (1945-1975) où l'objectif était d'accroître la production agricole afin de faire face à une pénurie et limiter l'importation de denrées alimentaires (Chazoule 2001). Pour les responsables politiques, il s'agissait d'industrialiser et donc de moderniser l'agriculture, ce qui revenait à remplacer les « pratiques traditionnelles » par l'application des découvertes scientifiques (Darré 1996).

Pour ce faire, ils mirent en place un dispositif d'institutions chargées d'innover et de vulgariser leurs techniques. L'INRA, organisme public de recherche ayant pour mission l'élaboration et la diffusion des connaissances nécessaires à l'amélioration des performances agricoles, fut créé en 1946. Il joua un rôle essentiel dans ce productivisme, notamment par la sélection génétique des plantes, l'amélioration des races animales, la mécanisation et la "chimisation" de l'agriculture (engrais et produits de traitements) (Sebillotte 1996, Aggeri et Hatchuel 2003). La recherche était alors perçue comme *le* lieu où se constituaient les connaissances, connaissances qui n'étaient pas remises en causes du fait de la vision de la science comme un monde à part et dont le discours ne pouvait être qu'objectif et vrai. Tout discours dominant n'a pas à dire qu'il exprime un point de vue, ni à préciser lequel. La science déterminait les techniques et les techniques déterminaient la société. Ainsi, le progrès technique donnait non seulement aux paysans des rendements beaucoup plus élevés mais semblait aussi mettre fin à leur infériorité face au monde industriel (Darré 1996).

C'est avec cette vision de la science et des techniques scientifiques que la relation entre la recherche et les agriculteurs s'est construite en France selon un modèle descendant où le travail est divisé en conception - exécution. L'INRA cherche, des institutions nationales et régionales adaptent, des acteurs du développement diffusent à des agriculteurs qui sont censés faire ce qu'on leur dit (Darré

1996). Dans le secteur des fruits et légumes, le Ctifl et les stations expérimentales régionales expérimentent et adaptent les nouvelles variétés aux conditions pédoclimatiques et aux nouvelles pratiques culturales. Une fois testées, les connaissances se diffusent chez les producteurs par des techniciens de développement appartenant à des Centres Techniques d'Etudes Agricoles (CETA) ou à des coopératives. Les agriculteurs, au bout de la chaîne, ne participent pas à l'élaboration des nouvelles techniques. La diffusion de ces dernières se résume à un simple transfert technologique, comme c'est fréquemment le cas dans les pays du Sud avec les projets de développement. Pour diffuser ces connaissances et innovations techniques, deux attitudes co-existaient au sein de l'Institut : l'implication des chercheurs dans la diffusion sur le terrain et la délégation de ce travail à d'autres. A partir des années 1960, de plus en plus de chercheurs considèrent une implication sur le terrain comme une perte de temps, non conforme à de vraies activités de recherche, bien qu'il existe des exceptions notoires. Mais la majorité profita de la création de nouvelles institutions, soutenues par l'Etat et prises en charge par la profession agricole ou l'interprofession, pour se détourner de ces activités (Chazoule 2001).

Ces innovations ont favorisé une arboriculture quasi-industrielle, concentrée dans trois bassins de production : le Val de Loire, le Sud-Est et le Sud-Ouest[18]. Elle marque l'émergence et le développement d'une intensification des vergers, une spécialisation des exploitations et une réduction des variétés aux plus rentables commercialement et aux plus faciles à produire et à conserver. La mise en œuvre de modes de *conduite* plus rationnels et les progrès réalisés dans la conservation des fruits après récolte ont permis d'étaler la vente des fruits tout au long de l'année. Cependant, l'image de la pomme s'est standardisée et sa qualité, tout comme le revenu des agriculteurs, ont baissé (Chazoule 2001).

4.2. Vers une agriculture de qualité et respectueuse de l'environnement

Ce productivisme effréné, soutenu par la Politique agricole commune (PAC), est à l'origine d'une surproduction dans de nombreux secteurs, une dégradation de l'environnement, l'irruption de risques sanitaires et une réduction de la biodiversité (Aggeri et Hatchuel 2003). La PAC a fait l'objet de plusieurs révisions : elle s'engage notamment à limiter la production agricole et à orienter celle-ci vers

[18] Bien que modifié récemment, ce découpage en bassin existe toujours. On parle désormais de bassins économiques Val de Loire, Rhône-Méditerranée et Grand Sud Ouest, qui représentent 85% des vergers de pommiers français.

un plus grand respect de l'environnement. Comparée aux productions céréalières et à l'élevage, la production de fruits et légumes est relativement peu encadrée par la PAC et les producteurs ne reçoivent pas de soutien au revenu. Cependant, comme la quasi totalité des productions agricoles, elle bénéficie d'une Organisation Commune des Marchés (OCM), qui vise à stabiliser les prix et assurer un niveau de vie équitable aux agriculteurs. La réforme de celle-ci en 1996 traduit la volonté de mettre en place des instruments aidant les producteurs et leurs organismes à s'orienter vers une amélioration de la qualité afin de mieux prendre en compte les exigences du marché (Codron [et al.] 2003). Qualité est à prendre dans un sens très large : elle concerne non seulement des qualités intrinsèques tels que calibre, couleur et teneur en sucre, mais également des qualités sanitaires (absence de résidus *phytosanitaires*, etc.), de service (dates et conditions d'approvisionnement, etc.) et environnementale (techniques de production, produits *phytosanitaires*, etc.) (Habib [coord.] 2000a).

C'est en raison de cette nouvelle OCM, mais également des efforts entrepris en ce sens par les principaux pays concurrents (dont l'Italie), que le concept de production fruitière intégrée (PFI) est devenu à l'ordre du jour. La production intégrée peut être définie comme « un système agricole de production d'aliments et des autres produits de haute qualité, système qui utilise des ressources et des mécanismes de régulation naturels pour remplacer des apports dommageables à l'environnement et qui assure à long terme une agriculture viable » (in de Sainte Marie [et al.] 2003). Ce concept a été défini et développé par l'Organisation Internationale de Lutte Biologique (OILB), une société savante internationale réunissant universités, instituts de recherches, chercheurs et techniciens préoccupés par les effets des pesticides sur les insectes utiles. Elle préconise la protection intégrée : toute idée de traitement systématique est abandonnée. Priorité est donnée à l'observation. Le producteur doit raisonner ses interventions en fonction de nombreux paramètres (prévisions météorologiques, contrôles visuels en verger, historique de la parcelle, etc.), tenir compte des avertissements agricoles qui donnent les risques au niveau de la région, les adapter au niveau de son exploitation. S'il doit intervenir, il choisit les produits en fonction de leur efficacité contre le ravageur ou la maladie mais aussi en fonction de leurs actions secondaires sur la faune auxiliaire (Ctifl 2002). 5% de surfaces ne recevant ni pesticides ni engrais doivent servir de compensation écologique afin de préserver une diversité biologique.

Contrairement à d'autres pays européens où elle s'est généralisée, la production intégrée en France reste marginale. En 2002, sans qu'il n'y ait eu de réel débat à son sujet, l' « agriculture raisonnée »,

qui constitue un modèle affaibli de la norme internationale OILB, a été choisie comme norme française (de Sainte Marie [et al.] 2003).

En arboriculture, la grande utilisation de produits *phytosanitaire*s est le principal problème en matière d'environnement et de santé humaine. Le verger de pommiers est le plus traité de tous. En moyenne, il ne reçoit pas loin de 30 traitements fongicides et insecticides par année. Dans l'optique d'une agriculture intégrée, plusieurs mesures sont possibles comme le choix de produits moins toxiques et une utilisation optimisée des traitements. Des méthodes alternatives à la protection chimique existent : l'utilisation de variétés de pommes résistantes aux principales maladies, des moyens biologiques avec l'utilisation d'insectes auxiliaires et biotechniques avec la *confusion sexuelle*. Des mesures indirectes, comme le choix de certains modes de *conduite*, peuvent être prises pour réduire le potentiel de développement des épidémies (Codron [et al.] 2003).

La norme environnementale est devenue stratégique pour certaines centrales d'achat qui en font déjà une condition de commercialisation. Il leur est essentiel de conserver une bonne image d'un produit considéré comme sain par les consommateurs. Ces derniers recherchent avant tout de la qualité visuelle et gustative, mais suite aux problèmes sanitaires dans d'autres secteurs (vache folle, etc.), des doutes se font jour et ils accordent dès lors plus d'attention aux problèmes environnementaux du fait qu'ils les associent étroitement à une qualité sanitaire. A noter que ces diverses exigences se contredisent parfois : si la qualité visuelle était remise en question, les traitements *phytosanitaires* appliqués pour des raisons de qualité esthétique (zéro défaut visuel) se verraient nettement réduits (Codron [et al.] 2003).

4.3. La pomme Pink Lady : un exemple d'innovation aux mains de l'aval

Ainsi, suite à une surproduction à la fin des années 1980, les anciens concepts de productivité et rentabilité sont en partie remis en cause. Le marché devient de plus en plus exigeant en imposant aux producteurs, par le biais des centrales d'achat, un renouvellement variétal (l'époque de la suprématie de la Golden est finie, ce sont les bicolores qui sont de plus en plus appréciées), de nouveaux critères de classification des fruits et une meilleure qualité. Mais si les consommateurs et les centrales d'achat recherchent avant tout de la nouveauté et une meilleure qualité, ils ne sont pas toujours prêts à y mettre le prix. C'est pour trouver une sortie à cette situation, que les acteurs de la filière cherchent à la fois de nouveaux modèles d'innovation et de nouveaux partenariats. L'innovation est

en train de glisser de plus en plus de l'amont - la recherche, les techniciens et l'Etat- vers l'aval (Chazoule 2001).

Un bon exemple développé par C. Chazoule (2001) est celui de l'Association Pink Lady, qui rassemble des pépiniéristes-éditeurs de la variété, des metteurs en marché et des producteurs. Leur objectif est de créer sur un marché libre-échangiste une situation de micro marché où ils définissent eux-mêmes les codes de commercialisation afin de maintenir un prix de la pomme élevé. Le gouvernement australien est obtenteur de la variété Pink Lady, et les six pépiniéristes de l'Association sont les seuls autorisés à reproduire et vendre des *scions* de la variété dans l'ensemble de la Communauté européenne. L'extension possible depuis quelques années de la protection du territoire aux fruits et à leur commercialisation leur a permis de mettre en place un monopole. Pour y parvenir, un dépôt de marque dut être déposé afin que la variété Pink Lady voie le jour et que sa commercialisation soit protégée. L'accès à l'Association est régi par des contrats imposant aux producteurs et aux metteurs en marché des devoirs et un mode de fonctionnement particulier. S'il donne l'image d'un Club ouvert, les droits d'entrée techniques et financiers, le rendent plutôt fermé dans la pratique. Seuls les producteurs ayant la capacité technique d'adapter leur verger au renouvellement des variétés et des techniques et ayant la capacité financière de supporter les coûts de protection de la variété et de fonctionnement de l'Association, peuvent y participer. Ce cas est un bon exemple de renouveau de la conception de l'innovation et du modèle productif développés dans les années 1960, que l'on rencontre encore aujourd'hui. Dans le secteur des fruits et légumes, cette forme de valorisation par Club est encore récente, mais elle semble se propager de plus en plus. Le lancement depuis peu par des pépiniéristes-éditeurs d'une marque regroupant les variétés INRA résistantes à la *tavelure*, protégée par le Club « Naturianes » le démontre.

4.4. Une situation de plus en plus difficile pour les producteurs

Ces nouvelles exigences du marché (qualité et nouveauté du produit, mesures environnementales, etc.) exigent des producteurs une maîtrise accrue des techniques. Les changements fréquents des variétés pour répondre aux attentes des consommateurs entraînent une adaptation du verger à l'évolution technique (mode de *conduite*, variété, *porte-greffe*) et économique (phénomène de mode, modification du contexte commercial). Pour les arboriculteurs, la situation est de plus en plus

difficile. Le secteur arboricole se caractérise en effet par ses coûts et sa prise de risques[19] spécialement élevés. Une variation du prix payé aux producteurs peut avoir des conséquences désastreuses pour ceux-ci. Or, cette variabilité est grande car le prix perçu par le producteur est celui du marché (le secteur ne bénéficiant pas de prix garanti), prix déterminé fortement par la qualité (Codron [et al.] 2003). D'autre part, contrairement aux plantes maraîchères, les plantes pérennes impliquent une réflexion à long terme, car en termes physiologiques, si l'arboriculteur fait des erreurs, il les retrouvera les années suivantes.

« Le maraîchage est une question d'investissement. Une erreur dans une culture, elle est préjudiciable, mais il va pouvoir rectifier ses erreurs. Le gars qui se plante de porte-greffe, ou fait des erreurs de taille, il se les traîne pendant toute la vie du verger. Et ça, il n'a pas le droit. Il l'a encore moins aujourd'hui qu'hier […]. Un maraîcher peut arrêter d'être maraîcher du jour au lendemain, ça ne lui posera pas de problème, parce qu'il est habitué à détruire tous les ans sa culture, de la voir disparaître. L'arboriculteur qui a des vergers qu'il voit du 1er janvier au 31 décembre a beaucoup plus de mal à se défaire de cet outil de travail. Là, il rejoint un peu l'éleveur qui a un cheptel. A mon avis, les maraîchers ont eu moins de difficultés à s'intégrer dans une économie de marché que l'arboriculteur. Le maraîcher produit tous les ans, soit les mêmes cultures soit des cultures différentes, pour avoir une rentabilité immédiate, un retour sur investissement. Alors que l'arboriculteur a acheté des scions qui dans le meilleur des cas, en pommes, va produire dès la troisième feuille [année], et quinze ans après, ils seront en fin de vie. Entre temps, il se sera passé 15 ans, où il ne doit pas faire d'erreur » (journaliste de la presse arboricole, 08.2003).

Non seulement les arboriculteurs ne doivent pas faire d'erreur, mais ils cherchent à produire de la qualité tout en réduisant les coûts de production ! Etant donné que le poste de main d'œuvre est le plus cher (en pommiers, il représente environ la moitié des coûts de production), beaucoup de producteurs souhaitent le réduire, au prix parfois d'une qualité moindre. Le calcul par les coûts est toutefois insuffisant, il est nécessaire de calculer les marges : une production à moindre coût ne rapportera pas forcément plus qu'une production à coûts plus élevés mais de qualité meilleure. En ce qui concerne les pommes, des fruits de deuxième choix sont dévalorisés de 30 à 40% par rapport au premier choix qui seul permet d'atteindre le seuil de rentabilité. Il est donc impératif aujourd'hui

[19] Si les assurances permettent de limiter les effets des risques climatiques (gel, grêle), il n'en va pas de même sur le plan économique et technique.

d'assurer le maximum de production dans cette catégorie avec un volume suffisant (Larrive 2001). Cependant, depuis quelques années, trouver de la main d'œuvre est un véritable problème. Malgré le chômage, les travailleurs locaux ne sont pas intéressés du fait de la pénibilité supposée des travaux, du travail au noir, d'une légère reprise de l'activité économique (qui détourne la main d'œuvre du secteur arboricole vers d'autres secteurs), et d'une vision peu valorisante de ce genre de travail. Par ailleurs, une fois les troupes mobilisées (et il faut en recruter 300 pour en avoir 100 qui se présentent le matin sur l'exploitation), se pose le problème des déplacements à organiser ou des logements à trouver quand les salariés viennent parfois de très loin (en particulier du Maghreb et des pays de l'Est). La mise en œuvre des 35h vient ajouter aux difficultés : les saisonniers préférant faire un maximum d'heures dans un minimum de temps (Berger 2000, Galbrun 2001). Pour remédier à ce problème, des tentatives de mécanisation ont eu lieu mais elles n'ont abouties que partiellement, comme nous le verrons avec le mur fruitier.

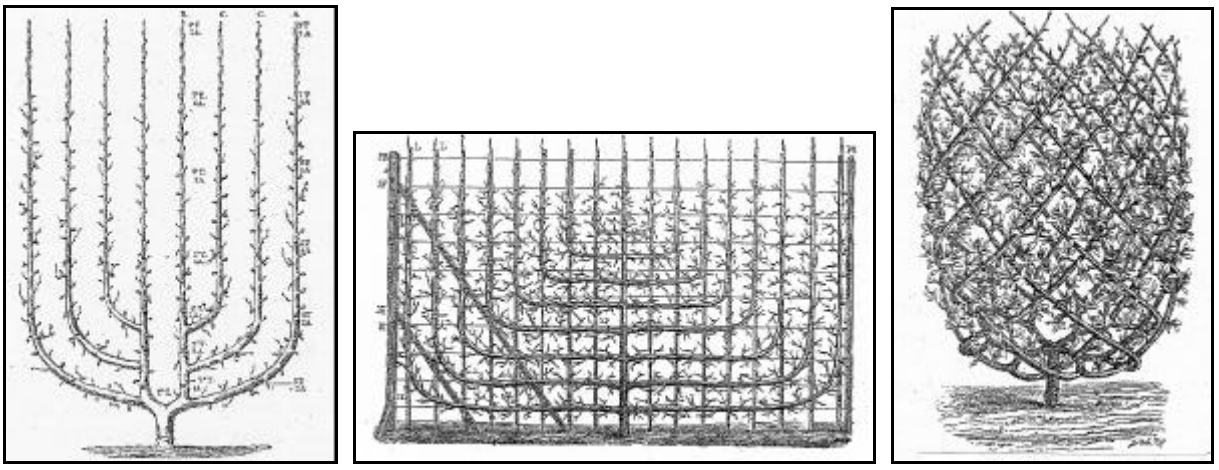
Bien que l'on constate une tendance certaine de la part des chercheurs de se tourner vers la recherche fondamentale, ils ne sont pas absents de ces évolutions (Chazoule 2001). Les études spécifiques menées par l'INRA sur la *conduite* du pommier expliquent en partie le rang qu'occupe la France dans la production mondiale de pommes et son exportation. Le choix du mode de *conduite* s'avère en effet crucial : il permet d'améliorer la qualité du fruit, la régularité et l'homogénéité de la production (un tri sévère est effectué en station) et d'éviter le développement de bactéries et ravageurs.

5. La conduite du pommier et son évolution

5.1. Mieux connaître l'arbre pour mieux le conduire[20]

La *conduite* est la configuration qui est donnée au verger et aux arbres de ce verger pour plusieurs années. Elle comprend la structure technique du verger (nombre d'arbres à l'ha, distances de plantation, type de *palissage*, fertilisation, irrigation, traitements *phytosanitaires*, etc.) et les opérations techniques réalisées sur les arbres (*tailles*, *arcures*, *éclaircissage*, etc.).

Traditionnellement, la conduite de l'arbre consiste à « construire » ce dernier, c'est-à-dire à lui donner une forme architecturale précise afin de mieux contrôler sa croissance et sa mise à fruit. Il s'agit d'établir une structure forte de l'arbre par la *taille de formation* et de contrôler la mise à fruit par la *taille de fructification*. Il semblerait que cette pratique de la *taille* date du 17-18ème siècle et ait été développée par les jardiniers des châteaux et des monastères, notamment au Val de Loire, pour des raisons avant tout esthétiques. Ces formes très contraignantes sont restées populaires en Europe jusqu'au milieu du 20ème siècle, avant d'être remplacées par des formes plus libres nécessitant moins de *taille*.

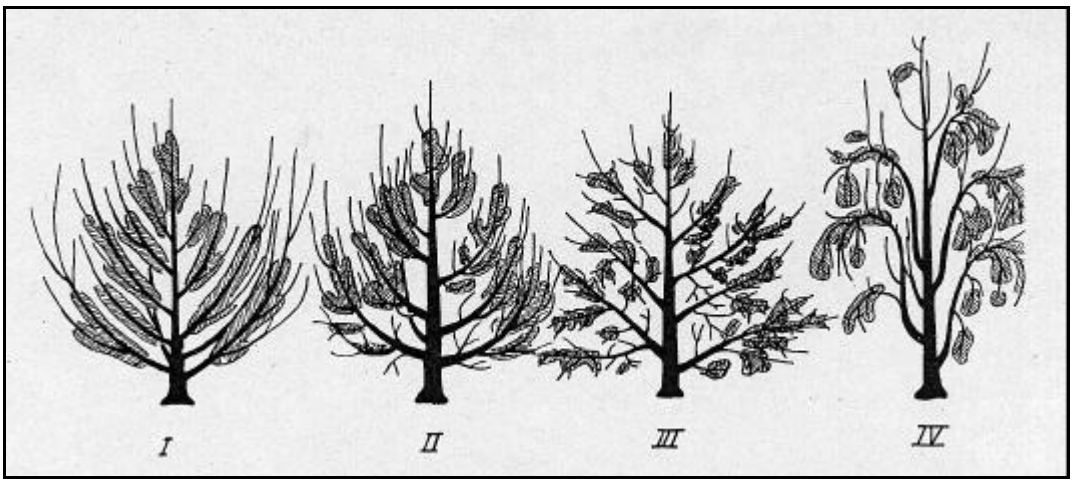


1. Exemples de formes architecturales des arbres fruitiers jusqu'au début du 20ème siècle. Espalier (Hardy 1884), Contre-Espalier (Rivière 1928) et Vase à 16 branches (Rivière 1928) (in Larrive 2002).

[20] C'est l'intitulé des rencontres nationales MAFCOT à Agen le 20 novembre 2003.

Néanmoins, ces principes anciens influencent encore les pratiques actuelles (Mika 1991). Loin de garantir une fructification régulière, ces manipulations retardent l'entrée en production et conduisent souvent à des coûts importants (Lauri 1998). D'autre part, elles sous-estiment les différences entre variétés et leurs potentialités naturelles à produire du fruit.

Les travaux menés à l'INRA de Bordeaux et Montpellier depuis une quarantaine d'années ont considérablement changé cette conception « mécanique » de la *conduite* des arbres fruitiers. Plutôt que d'imposer une forme artificielle, l'accent est mis sur l'accompagnement de l'arbre dans sa croissance « naturelle ». A la suite des travaux de Bernhard et Marenaud, ceux de J-M. Lespinasse ont montré qu'il était possible de développer des modes de *conduite* basés sur une connaissance plus approfondie des types de croissance, de ramification et de fructification des différentes variétés cultivées (Lauri et Lespinasse 1998, 1999a). Pour mettre en évidence ces différences, plusieurs classifications ont été établies. La plus ancienne décrit quatre idéotypes intégrant *port* et ramification (Lespinasse 1977) : les types « Spur », « Reine des Reinette », « Golden Delicious » et « Rome Beauty ».



2. Les 4 types de fructification du pommier en forme libre (Lespinasse 1977).

Ces 4 types vont du *port* le plus érigé, avec une ramification forte à la base (appelée *basitonie*) au *port* type saule pleureur, avec une ramification sur le haut de l'arbre (appelée *acrotonie*). Des liens ont été établis entre cette typologie globale de l'arbre et sa tendance à *alterner*, c'est-à-dire à ne pas présenter une fructification régulière tous les ans. Ainsi, les variétés de type IV (Granny Smith, etc.) sont les moins *alternantes* alors que les variétés de type II (Reine des Reinettes, etc.) sont les plus *alternantes*. Cependant, si l'on continue à faire référence à ces idéotypes, ils ne constituent

généralement qu'une étape dans l'édification de l'architecture de l'arbre au cours de sa vie (Lauri, Lespinasse, Fouilhaux 1997).

La conduite centrifuge, proposée par le groupe MAFCOT depuis quelques années, est l'aboutissement de cette longue réflexion engagée par l'INRA en lien avec techniciens et producteurs. Dans ce qui suit, nous allons voir comment la *conduite* du pommier a évolué en fonction des nouvelles connaissances acquises sur le « comportement » de chaque variété, pour en arriver ces dernières années à une conduite où le sécateur est le dernier ami de l'arboriculteur.

« L'expérience MAFCOT est partie du moment où on a commencé à ne plus tailler les arbres. Pendant des années, avant de parler de MAFCOT, on a dit : on ne taille plus les arbres pendant 2-3 ans, on verra bien ce qui va se passer. Et ça a été formidable ! Tout d'un coup, les arbres se sont pliés, ils ont produit beaucoup plus ; par contre, c'était plus dur à éclaircir et après on a compris que la non taille, ça ne pouvait pas continuer comme ça, parce qu'il n'y a plus de lumière […]. Mais le MAFCOT, c'est déjà être conscient que le sécateur, au départ, est le pire ennemi de la régulation de la production, de l'équilibre, de la vigueur, donc il faut déjà laisser le sécateur dans sa poche pendant des années avant de commencer à couper des branches » (technicien MAFCOT, 07.2003).

5.1.1. Evolution de la branche fruitière

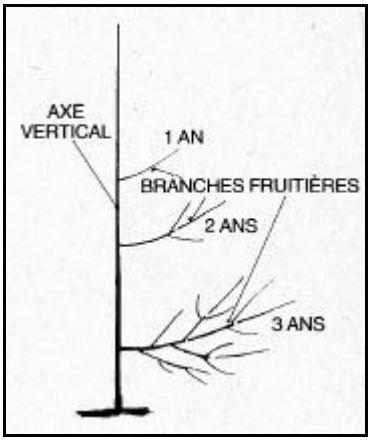
Si la connaissance globale de l'arbre est importante pour choisir un mode de *conduite* adapté au *port* naturel de la variété, elle ne permet pas de comprendre les raisons qui conduisent à ces différences de *port*. Pour cela, il est nécessaire d'analyser plus précisément les règles de croissance, de ramification et de fructification de chaque variété. Ce type d'étude étant très complexe au niveau de l'arbre entier, c'est l'étude des sous-unités de celui-ci, à savoir les branches fruitières, qui a été entreprise (Lauri, Lespinasse [et al.] 1996a). Ainsi, les nouveaux concepts de *conduite* des arbres fruitiers développés à l'INRA sont basés sur la notion de branche fruitière. Celle-ci est définie comme un « ensemble ramifié dont l'axe principal est laissé en développement libre au cours de plusieurs années successives. Elle est issue directement du tronc ou des *charpentières*[21] ». Selon la variété, son *port* naturel est érigé ou retombant, plus ou moins ramifié, mais dans tous les cas, « la

[21] Un arbre fruitier est constitué d'une part par le tronc et les branches charpentières qui portent des rameaux feuillés et d'autre part par les organes de fructification (bourgeons floraux, fleurs et fruits) (Gautier 1987).

branche fruitière constitue l'unité de travail dont l'arboriculteur va optimiser le positionnement dans l'arbre, et contrôler le développement au fil des ans » (Lauri et Lespinasse 1998, p. 128). Comme nous allons le voir, la *conduite* de la branche fruitière est passée par plusieurs étapes : elle fut renouvelée avec l'Axe vertical, *simplifiée* avec le Solen et le début du Solaxe, et laissée *complexe* avec la conduite centrifuge.

5.1.1.1. L'Axe vertical et la taille de renouvellement

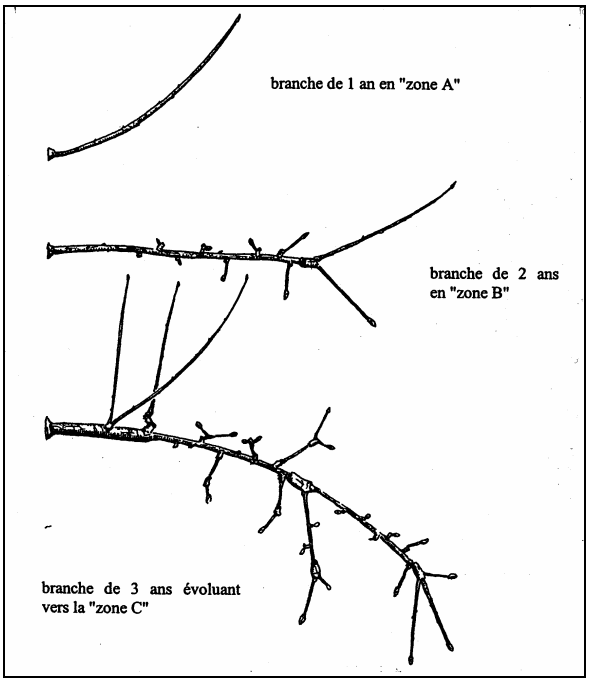
Jean-Marie Lespinasse, personne reconnue en France et internationalement en matière de physiologie de l'arbre, avait 24 ans lorsqu'il prit conscience que la façon dont le pommier s'organisait naturellement, ne correspondait pas du tout à la façon dont les arboriculteurs le taillaient. En collaboration avec des techniciens, il proposa en 1975 l'Axe vertical : un axe (tronc) autour duquel se développent librement les branches fruitières selon le type de fructification de la variété[22].



3. Conduite en Axe vertical (Lespinasse 1980).

Alors que dans les anciens vergers, les organes fructifères étaient maintenus par une taille courte sur des rameaux vieillissant, J-M. Lespinasse préconisa la taille de renouvellement. A son origine se trouve l'observation de trois zones d'équilibre entre fructification et croissance végétative.

[22] L'Axe peut cependant être adapté à des formes classiques comme la Palmette, le Gobelet, etc. par l'assemblage de plusieurs axes.



4. Zones d'équilibre « mise à fruits-vigueur », parcourue par une branche de type Golden Delicious au cours de son développement (dessin de Lespinasse, Lauri et Lespinasse 1999a).

La définition de ces trois zones est à la fois spatiale et temporelle : la branche ploie progressivement d'une année à l'autre, passant d'une position plus ou moins érigée (zone A) à une position horizontale (B) à pendante (C). La branche en zone A montre un fort développement végétatif et ne portera des fruits que un à deux ans plus tard. Lorsqu'elle arrive en zone B, son développement végétatif est modéré et ses fruits sont homogènes. Enfin, lorsqu'elle atteint la zone C, sa croissance végétative est réduite et ses fruits sont de qualité médiocre. La taille de renouvellement consiste à supprimer les branches en zone C afin de pérenniser la production sur les branches en zone B. Ainsi, lorsqu'une branche a produit et s'est affaissée, un renouvellement est conservé sur l'arcure et lorsque ce renouvellement est lui-même à fruit, la partie affaissée de la branche est progressivement supprimée (Lespinasse 1980).

L'Axe vertical permet une rentabilité accrue car l'entrée en production est avancée de 4 à 5 ans, les temps de *taille* par rapport aux anciennes formes et les coûts de production sont diminuées (Bouziges et Dupin 1995). Il a remplacé Palmette et Drapeau Marchand dans le Val de Loire, Gobelet et Plein vents dans le Sud-Ouest et le Sud-Est (Larrive 2001). Il faut se rendre compte qu'en son temps, il a constitué une véritable révolution, car avec son axe (tronc) non *rabattu* et ses

branches non *palissées*, il allait à l'encontre des pratiques courantes de *taille* sévère et *palissage* important pour donner à l'arbre la forme désirée.

« A l'époque, cette idée était complètement farfelue ! Il faut imaginer, moi, comme j'ai appris à tailler le pommier à l'école (Palmette […]), et mon grand-père qui taillait les poiriers en Gobelet [...], comme dans les vieux livres. Quand Jean-Marie Lespinasse a proposé du pommier en axe libre, les gens, ils n'en croyaient pas leurs yeux, c'était incroyable ! Il était fou ce type ! Nous, on ne l'a pas traité de fou, on a tout de suite vu l'intérêt, beaucoup d'arboriculteurs aussi. Rapidement les gens se sont rendus compte de l'intérêt : de la mise à fruit, de la productivité, de la qualité, etc. Inutile de dire, moi, quand j'ai commencé à travailler en 75 : le verger, c'était une forêt de gourmands au-dessus et une zone vieillissante à l'intérieur qui était à fruit. Assez performant, il ne faut pas dire que ça n'allait pas, mais enfin, question qualité, question maîtrise de la charge, question calibre, il y avait quand même beaucoup de choses à dire » (technicien MAFCOT, 06.2003).

« [C]'est les rapatriés d'Algérie qui sont rentrés en 62 qui ont été les promoteurs de l'arboriculture dans la région, en particulier de la culture de la pomme, qui ont apporté la technique du Gobelet californien, c'était la Golden à l'époque, sur porte-greffe franc, qui donnait des arbres gigantesques, il fallait attendre plusieurs années pour que la production soit à son optimum, etc. […] L'INRA, à l'époque, avait une place importante dans l'arboriculture, mais également sur le terrain. Et quelqu'un comme Jean-Marie Lespinasse, dans notre région, a joué un rôle prépondérant […]. On est passé du Gobelet californien à l'Axe central […] » (technicien MAFCOT, 08.2003).

La diffusion de l'Axe vertical (ou central) se fit d'autant plus rapidement que l'on passait d'un *verger extensif* à mise à fruit lente à un besoin en *verger* plus *intensif*. Mais sa diffusion ne peut s'expliquer sans l'importance des connexions qu'a réalisé J-M. Lespinasse. Il n'est jamais resté enfermé dans son laboratoire ou champ expérimental mais a toujours travaillé de manière directe avec techniciens et producteurs. De ce fait, ce qu'il pensait n'était pas expérimenté très longtemps avant d'être mis en pratique par les arboriculteurs. C'est par effet de « boule de neige » ou de « tache d'huile » que l'Axe vertical a très vite rencontré un succès notoire.

Ce n'est que 15 ans plus tard que J-M. Lespinasse lui-même le remit en question. Les observations réalisées à la fin des années 1980 ont montré que la description des trois zones de fructification, A, B

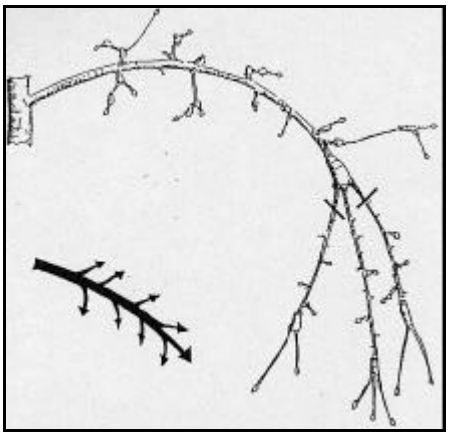
et C ne caractérisaient que les variétés de type I, II ou III, selon sa typologie. Les mauvaises caractéristiques des fruits de la zone C (coloration insuffisante de l'épiderme, retard et hétérogénéité de la maturité, qualité gustative médiocre) ne sont pas dues à la situation pendante des rameaux porteurs, mais parce qu'ils se situent en dessous des zones A et B, donc dans des situations de faible luminosité et probablement de moindre disponibilité nutritionnelle. Les variétés de type IV, comme Granny Smith ou Red Winter ne montrent pas une telle disjonction entre croissance végétative et fructification : l'ensemble des points de croissance devient très vite fructifère, y compris les *gourmands*. « La relation observée, pour ces *cultivars*, entre le *port* et la branche fruitière naturellement retombant, la rapidité de mise à fruit et le maintien d'une fructification régulière, est à la base de l'évolution du concept de branche fruitière avec taille de renouvellement au concept de branche fruitière libre » (Lauri et Lespinasse 1999a, p. 28). Alors que le premier s'inspirait du comportement naturel des pommiers du type II ou III, le second s'inspire de la «stratégie » de ramification et de fructification des pommiers du type IV.

5.1.1.2. Le Solen et la taille longue

L'augmentation du coût de la main d'œuvre et le développement des variétés bicolores nécessitant des opérations manuelles importantes (*éclaircissage manuel*, plusieurs passages pour récolter en fonction de la couleur, *taille en vert*) ont abouti à différentes formules de vergers piétons, c'est-à-dire des vergers où toutes les opérations culturales peuvent être réalisées depuis le sol (Aymard et Hucbourg 1995 ; Bouziges et Dupin 1995). C'est pour répondre à ces nouvelles exigences que J-M. Lespinasse proposa le Solen à partir des années 1980. Il permet de limiter la hauteur des arbres : le *scion* (première pousse verticale d'un jeune arbre de pépinière) est *rabattu* à hauteur d'homme afin d'obtenir deux pousses qui sont croisées et *arquées* à l'horizontale.

5. Conduite en Solen (Lespinasse in Monney [et al.] 1993).

Ces deux pousses, appelées parfois les deux « bras porteurs » sont élaborées de 6 à 8 branches chacune. Si nécessaire, ces branches sont arquées puis laissées libres de se « dérouler » (Lespinasse [et al.] 1989 in Larrive 2001). Le *bourgeon terminal*, qui se trouve à l'extrémité de la branche, est respecté. Il joue un rôle régulateur : en empêchant les autres bourgeons d'évoluer, il évite que ceux-ci puissent un jour concurrencer l'axe et provoquer des excès de vigueur. De plus, l'aptitude à faire du *fruit sur fruit*, augmente à mesure que la branche vieillit : la renouveler comme cela se faisait avec l'Axe vertical allait donc à l'encontre des objectifs désirés. Par contre, la branche fruitière est *simplifiée* : les ramifications latérales en surnombre sont supprimées afin de permettre une meilleure pénétration de la lumière, une réduction de la vigueur de l'arbre et une concentration des points fructifères sur l'axe de la branche. On parle de *branche tube*.



6. Branche tube ou simplifiée. Les ramifications latérales sont supprimées (traits noirs = coups de sécateur) (dessin de Lespinasse, Hucbourg, Aymard 1996)

Le Solen permet une diminution des heures de main-d'œuvre pour la *taille*, *l'éclaircissage* et la récolte. On hésite aussi d'autant moins à consacrer le temps nécessaire à l'accomplissement de certaines tâches, que la conception du verger se prête à des interventions faciles et rapides (par ex: *l'éclaircissage manuel*). La qualité du fruit est améliorée du fait que le nombre de manipulations des fruits est diminué : le cueilleur n'étant plus sur une échelle mais au sol peut déposer directement ses pommes dans le *palox*, et les chocs sur les fruits provoqués par le passage de matériel d'assistance sont annulés. Les conditions de travail sont meilleures (Hucbourg, Aymard 1995).

Si techniciens et arboriculteurs sont partis sur l'Axe vertical « comme un seul homme », le Solen a créé des clivages. Il ne s'est développé que dans le Sud, et là aussi, tout le monde n'y a pas cru :

« Pour la première fois depuis des années, on s'est trouvé en rupture avec lui [J-M. Lespinasse], on n'était pas d'accord avec lui, non pas sur la conduite, mais sur la forme » (technicien Mafcot, 08.2003).

Car si l'Axe vertical n'était plus une méthode mais un comportement vis à vis de l'arbre, et que par conséquent, la forme prenait moins d'importance, le Solen est bel et bien une nouvelle forme. Pour V. Vissac-Charles (1995), la réputation de J-M. Lespinasse permet la diffusion rapide de ses messages, mais ne suffit pas pour faire réussir une innovation. Alors que pour son inventeur, le Solen découle de l'Axe - qui a permis de montrer l'importance de la branche fruitière et des *brindilles couronnées* dans la qualité du fruit et l'intérêt des formes à *port* retombant-, dans la pratique, on peut difficilement passer de l'un à l'autre : il existe donc bien une rupture entre les deux techniques.

De plus, il comporte d'importants inconvénients. Il demande une bonne technicité du personnel et le pliage des bras doit être réalisé au bon moment. Le *rabattage* du jeune plant retarde la mise à fruit par rapport à la référence Axe. Et surtout, l'insuffisance du volume de production provoque une productivité / ha plus faible que dans un verger plus haut (Aymard et Hucbourg 1995 ; Bouziges et Dupin 1995).

Le Solen était plus une forme pour étudier la branche fruitière qu'une conduite agronomique. Il s'est soldé par un échec commercial.

« L'histoire du Solen, c'était quand même une fausse route sur le plan de la réalisation pratique. Sur le plan scientifique et sur le plan de la compréhension de l'arbre et de la branche fruitière, le Solen a énormément apporté, c'était une étape indispensable […]. Donc, c'était

bien une étape du processus d'expérimentation, mais au lieu de le garder dans l'expérimentation, on l'a développé. Ça, je considère que c'est quand même une erreur. Les adhérents ont payé de leurs deniers » (technicien MAFCOT, 06.2003).

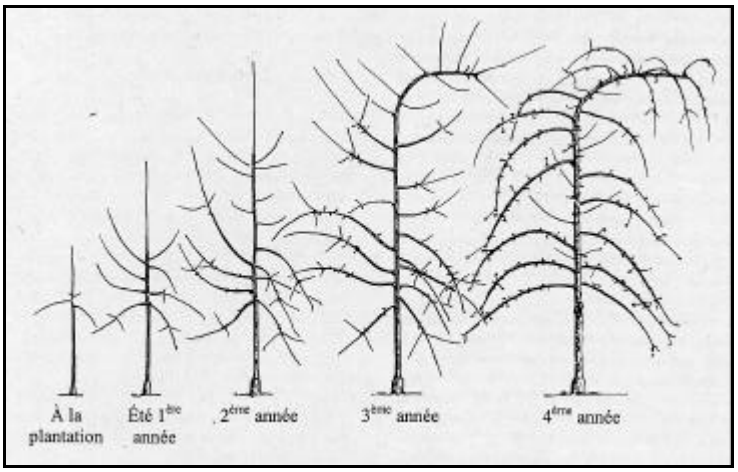
Par contre, il a donné naissance à un type de *taille* qui est aujourd'hui le plus répandu en France : la *taille longue*, terme ambigu pour désigner une non taille du *bourgeon terminal*.

5.1.1.3. Le Solaxe : Solen + Axe

Au fur et à mesure que le Solen fut adopté, il s'adapta. Pour permettre à la branche fruitière de descendre plus bas et donc de porter plus de fruits, il est remonté. La formation des deux bras fut abandonnée au profit du pliage du tronc à l'horizontale. Suite à d'autres travaux sur la branche fruitière, J-M. Lespinasse et P-E. Lauri ont proposé une évolution du concept Solen : le Solaxe.

« Solaxe » provient de *Sol-* pour Solen, à partir duquel le nouveau concept de branche fruitière a été développé et de *-axe* pour Axe vertical. Il allie les avantages de la maîtrise de la hauteur du Solen par *l'arcure* et de la mise à fruit rapide de l'Axe vertical. Il valorise au mieux le principe de la *taille longue* (Aymard et Hucbourg 1996). De façon générale, ce système est basé sur la recherche en tout point de l'arbre d'un équilibre entre croissance végétative et fructification[23] (Lauri et Lespinasse 1999a). Les branches qui ne ploient pas naturellement sous le poids des fruits sont *arquées* à l'aide de liens en cas de structures très érigées.

[23] Un arbre équilibré renvoie au rapport entre croissance végétative et fructification. Dans les propositions de conduite traditionnelles, la volonté de maintenir l'arbre dans une forme prédéterminée et dans un volume trop restreint, provoque des déséquilibres : l'arbre se développe dans la partie haute, la zone de production se trouve progressivement dépourvue de l'éclairement qui lui est nécessaire, elle vieillit rapidement. Cette dissociation entretenue artificiellement entre croissance et fructification a des effets négatifs sur le fruit.



7. Conduite en Solaxe (dessin de Lespinasse, Lauri et Lespinasse 1999a).

Le concept Solaxe a été proposé au début des années 1990. On le trouve principalement dans les nouvelles plantations (Lauri, Lespinasse 2000).

5.1.2. MAFCOT et la conduite centrifuge : vers une maîtrise accrue de la qualité et de l'alternance de production

La *taille longue*, présente un avantage économique certain pour l'arboriculteur : entrée en production rapide, maîtrise de la vigueur, meilleur équilibre croissance-fructification, homogénéité des fruits. Toutefois, cette évolution vers la notion de *branche fruitière libre* ne résout pas le problème *d'alternance* (Lauri et Lespinasse 1999d). *L'alternance*, fait de ne pas présenter une fructification régulière tous les ans, s'explique par la tendance de certaines variétés à produire une trop grande quantité de fruits (et par conséquent de petits calibres et de mauvaise qualité) une année donnée. La présence de ces fruits entrave la formation des bourgeons floraux qui se manifestent l'année suivante. Ainsi, à une année de forte production succède une année de récolte faible ou nulle. Il est essentiel de contrôler la charge en fruits de l'arbre si l'on veut éviter ce phénomène. Jusqu'alors, les moyens utilisés étaient *l'éclaircissage chimique* et *manuel* des fleurs et des jeunes fruits. Ces deux actions, souvent raisonnées indépendamment, étaient répétées chaque année et ne suffisaient pas à résoudre *l'alternance*. C'est ce qui a poussé le groupe MAFCOT à développer un travail de recherche spécifique sur ce thème, depuis 1995, où il intègre davantage la *conduite* (« *taille* », *arcure*) et le contrôle des points de fructification.

« Plutôt que de raisonner tronc-branches, de lui donner une forme, et ensuite essayer de gérer ce qui va se passer en terme de fructification, on ferait peut-être bien de considérer le problème à l'inverse : laisser un arbre s'établir et s'occuper davantage de ses organes de fructification, mieux les répartir dans l'espace, sachant que ces organes de fructification agissent sur la croissance des branches, du tronc, au point éventuellement de bloquer l'arbre[24] *»* (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 11.2003).

A la base de leur réflexion se trouvent les travaux engagés par P-E. Lauri et J-M. Lespinasse. Ils ont décrit les éléments déterminant la croissance et la fructification de plusieurs variétés (nombre et longueur des ramifications, etc.) à travers une analyse précise de la branche fruitière et de ses « stratégies » de ramification et fructification. Ces observations aboutirent à la découverte d'un phénomène non décrit jusqu'alors : l'arrêt définitif du fonctionnement de certains bourgeons. Ce phénomène, appelé *extinction*, se remarque à une cicatrice sur la *coursonne* (organe destiné à porter le fruit) et varie de façon notable selon la variété.

8. Extinctions naturelles pour la variété Granny Smith (Larrive 2002)

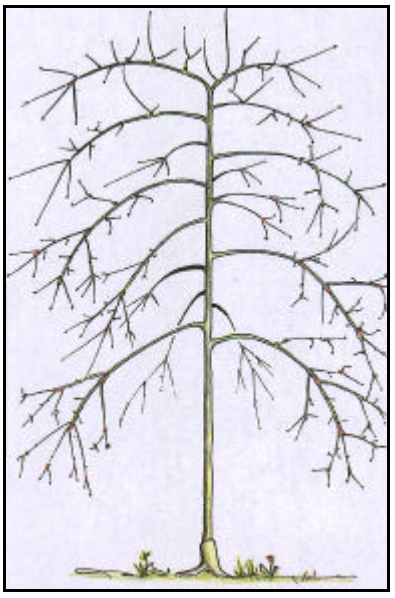
Les variétés de type IV, non-*alternantes*, sont caractérisées par une forte proportion *d'extinctions* : environ la moitié des bourgeons fonctionnels « avortent ». A l'opposé, les variétés de type II, très *alternantes*, sont caractérisées par une plus faible *extinction* (Lauri, Lespinasse [et al.] 1996b). Ainsi, il semblerait que la régularité de production provienne d'une autorégulation de l'arbre qui consiste à diminuer le nombre de pousses fructifères afin de favoriser le fonctionnement des points restants (Lauri, Kelner, Delort et al 2000).

« C'est en orientant mes analyses vers la question de savoir ce qui se passait d'une année à la suivante (analyse des 'filiations' ou des 'séquences') que naturellement certaines séquences

[24] Cette citation provient d'une communication lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen.

particulières sont apparues, celles où un axillaire s'arrêtait de fonctionner […]. L'extinction avait été vue par ceux qui travaillaient sur les arbres, mais ils n'avaient probablement jamais réalisé que ça variait beaucoup entre les variétés et que, plus intéressant, c'était en général relié à la régularité de production » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, courriel personnel du 01.12.2003).

A partir de ce constat est venue l'idée d'effectuer une *extinction artificielle* sur les variétés qui ne le font que très peu naturellement. Après nombre d'expérimentations et de validations en parallèle chez les producteurs, de réflexions et mises en commun - processus de co-construction de connaissances qui sera étudié dans la prochaine partie -, le groupe MAFCOT en est venu à proposer ces dernières années une conduite dite centrifuge.



9. Conduite centrifuge (dessin de Lespinasse, Hucbourg, Aymard 2003)

La conduite centrifuge est une évolution supplémentaire à partir du Solaxe (Hucbourg 2000b). Les grands principes restent le respect du *bourgeon terminal*, mais contrairement au Solen et au Solaxe, la branche n'est plus *simplifiée* : les pousses latérales sont conservées pour obtenir une branche ramifiée ou *complexe*. Les interventions préconisées sont le plus souvent l'application artificielle de phénomènes naturels :

- Le tronc est maîtrisé par l'*arcure* à la hauteur voulue, mais il n'est plus plié à l'horizontal comme auparavant. Seules les branches qui ne ploient pas naturellement sous le poids des fruits et qui

risquent de concurrencer l'axe sont *arquées*. L'*arcure*, naturelle ou artificielle, permet d'arriver de manière progressive à un équilibre entre croissance végétative et fructification : elle modifie le comportement initial de la branche, stimule la floraison et améliore la régularité de la production. Son intérêt réside notamment dans le fait que *l'arcure* des rameaux est un phénomène naturel inéluctable, du moins pour la grande majorité des *cultivars*, et que la réalisation *d'arcure* artificielle ne fait qu'anticiper ce phénomène (Lauri et Lespinasse 1998).

- L'*extinction*, nous l'avons vu, est un phénomène naturel, qui stimule le développement des points restants. A la différence d'un simple *éclaircissage* de jeunes fruits, cette manipulation supprime définitivement la *coursonne* : lorsque les *extinctions* ont été effectuées (lors de la première année de forte production : 3 ou 4ème année) elles ne sont plus à refaire ; exception faite des nouvelles ramifications sur les croissances nouvelles de l'arbre**.**

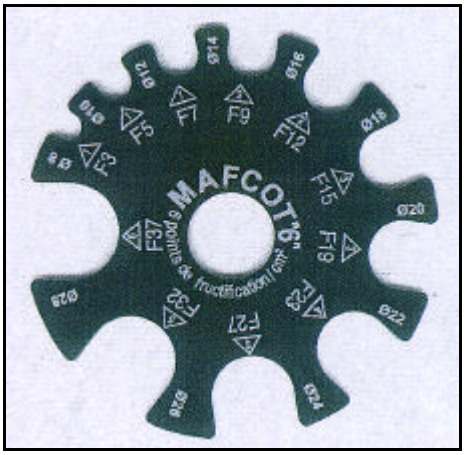
10. Sans extinction (à gauche) et avec extinction (à droite) (Larrive 2002).

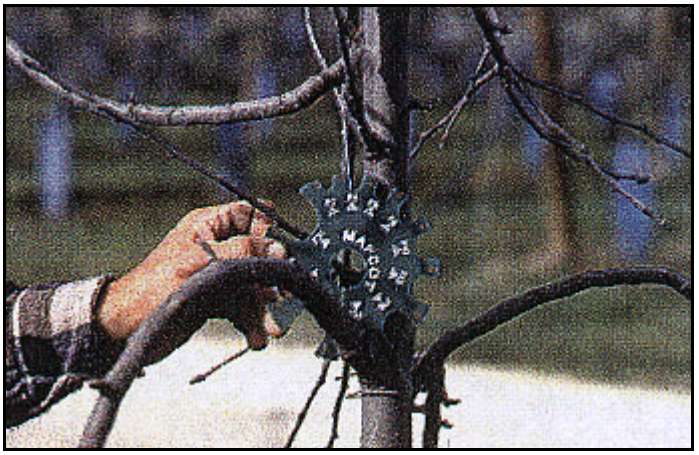
L'*extinction* est bien un type de *taille*, mais pratiquée à un stade ultérieur du développement de l'arbre, sur les organes directement engagés dans la fructification. Ainsi, elle se différencie des *tailles* classiques qui agissent sur la structure de l'arbre, le tronc (*taille de formation*) ou les branches (*taille de renouvellement*), qui n'ont pas d'équivalent dans le fonctionnement physiologique normal de l'arbre, qui par conséquent réagit en *réitérant* le tronc ou la branche taillé (Lauri, Kelner, Delort, [et al.] 2000). L'*extinction* permet de maîtriser l'*alternance* et d'éclairer de manière plus optimale et homogène l'ensemble de l'arbre. Pour ce faire, un *puits de lumière* ou *cheminée* est créé après *extinction* systématique au centre de l'arbre. Les fruits sont répartis davantage en périphérie d'où le terme de conduite centrifuge.

11. Port naturel (à gauche) et avec « puits de lumière » (à droite) (photos P-E. Lauri).

« [L]'arbre est davantage vu comme un ensemble de branches imbriquées en tuile, qui sont autant de capteurs hémisphériques de la lumière. Seule la partie périphérique est fructifère. L'extinction se produit naturellement à partir du centre de l'arbre et progresse de façon centrifuge quand l'arbre vieillit. Dans ce cas, on veille à dégager régulièrement les coursonnes et rameaux situés à l'intérieur de l'arbre » (lettre de P-E. Lauri et J-M. Lespinasse du 26.11.1998 aux membres MAFCOT).

Le taux d'*extinction* et sa répartition n'est pas toujours facile à déterminer. Si l'on pratique le même nombre d'*extinctions* sur toutes les branches sans tenir compte de leur volume, les branches faibles se verront vite surchargées et les grosses branches sous-chargées. C'est pour éviter un tel phénomène que le groupe MAFCOT a mis au point un outil appelé *équilifruit*.





12. Equilifruit et son utilisation (Larrive 2002).

En fonction de la variété, du potentiel du verger et des objectifs économiques (calibre notamment), cet outil permet de raisonner le dosage des *extinctions* pratiquées à partir de la section de la branche (Larrive, Lauri, Lespinasse, Ramonguilhem 2000 ; MAFCOT 2000). L'unité de travail de l'arboriculteur devient alors davantage l'organe porteur du fruit, la *coursonne*, que la branche fruitière (Lauri, Kelner, Delort, [et al.] 2000).

La conduite centrifuge permet d'augmenter le volume de production de premier choix avec un rendement égal voir supérieur à ce qui se faisait alors. Les fruits sont plus homogènes, de plus gros calibre (essentiel selon les marchés et les variétés), plus colorés (indispensable pour les variétés bicolores). La production est plus régulière d'une année à l'autre. Par l'obtention d'un équilibre rapide, la conduite avec *extinction* contribue à limiter la sensibilité du végétal aux parasites et ravageurs tout en favorisant la pénétration des traitements grâce à une frondaison aérée. La mise en place d'une *canopée* plus aérée peut limiter les conditions humides favorables au développement de certaines maladies comme la *tavelure* ou l'*oïdium* (Larrive 2002).

« On s'aperçoit en faisant un peu de biblio que [dans] la manière de gérer les choses, […] très souvent l'arbre reste une boîte noire. Par exemple, on va optimiser l'interception de la lumière entre les arbres, mais on ne rentre pas dans l'arbre. Ce que nous, on apporte, avec la conduite centrifuge, c'est bien de dire : on va essayer de gérer également la manière dont l'arbre se développe, l'arbre lui-même […]» (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

5.2. Deux approches antinomiques : la conduite centrifuge et le mur fruitier

Jusque dans les années 1990, les alternatives au mode de *conduite* en Axe vertical étaient peu nombreuses. Depuis lors, il est plus difficile de savoir vers quoi les vergers vont évoluer. Le mode de *conduite* peut être en Axe vertical, en Solaxe, en Spindle bush, etc. On peut tailler long ou court, les vergers peuvent être hauts ou bas, etc. (Vissac-Charles 1995). Les problèmes de main d'œuvre

s'accentuant, un autre mode de *conduite*, le mur fruitier, intéresse de plus en plus de producteurs bien qu'il représente une surface encore relativement petite (environ 700 hectares[25]).

5.2.1. Origine et définition du mur fruitier

Qu'est-ce que le mur fruitier et comment a-t-il été conçu ? Son origine est quelque peu surprenante : il a été conçu pour un robot cueilleur de fruits appelé Magali[26]. Magali, bien qu'imaginé au départ avec 20 bras, n'en connut jamais plus de deux, eux-mêmes équipés de caméras, et afin d'être rentable, on le programma pour travailler 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Il fut étudié et développé dans les laboratoires du Cemagref[27] puis par l'entreprise Pellenc S.A. C'est lorsque Magali commença à faire ses premiers pas sur le terrain, que ses concepteurs se virent obligés de prendre en compte la forme des vergers. Les premiers essais mirent en évidence l'importance du mode de *conduite* sur la visibilité des fruits. On envisagea alors la création de nouveaux vergers plus adaptés à Magali. Le Cemagref prit contact avec l'INRA et le Ctifl qui installèrent des vergers expérimentaux pour la mécanisation de la récolte. C'était la première fois (6-7 ans après l'initiation du projet) que des spécialistes de l'arbre, J-M. Lespinasse (chercheur INRA) et A. Masseron (ingénieur Ctifl), étaient contactés. Mais les grandes orientations du verger avaient déjà été prises, il devait être plat. J-M. Lespinasse se détacha alors du projet : s'il existait certainement des compromis entre les besoins de la machine et de l'arbre, vouloir adapter complètement l'arbre à la machine lui paraissait être une aberration. L'écouter revenait à détruire partiellement le projet, ce à quoi n'étaient pas prêts ses concepteurs (Vissac-Charles 1995). A. Masseron, quant à lui, était prêt à créer un verger pour Magali en deux dimensions : le mur fruitier.

Le mur fruitier consiste en une haie de 80 cm d'épaisseur (au lieu de 1,60 m dans un verger « classique ») obtenue à partir d'une taille mécanique, appelée rognage. Il s'agit de la mécanisation d'une ancienne technique de *pincement*, dite « taille Lorette », favorisant l'induction de boutons floraux, encore souvent utilisée dans les vergers du Nord de l'Europe. C'est après deux années d'essais durant lesquelles la taille Lorette fut appliquée au sécateur, qu'A. Masseron décida de la mécaniser.

---

[25] La France compte environ 58000 hectares de pommiers.
[26] Machine Agricole à Guidage Automatique pour la récolte des fruits.
[27] Le Cemagref est un institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement.

« Je suis d'origine viticole comme Jean-Marie, et je voyais les viticulteurs depuis des décennies qui rognaient mécaniquement, qui taillaient en été leurs vignes. Donc, j'ai dit : pourquoi ne pas le faire mécaniquement ? Et j'ai appelé ça le rognage » (A. Masseron, ingénieur Ctifl, 08.2003).

Il s'insurge contre les personnes qui voient en cette technique une taille « aveugle ».

« Ce que je maintiens, c'est que le mur fruitier, ce n'est pas une taille aveugle, bête […]. Ça part d'une observation physiologique, qui est ce fameux pincement, la différence, c'est qu'il est mécanisé […] » (A. Masseron, ingénieur Ctifl, 08.2003).

Cette opération annuelle, réalisée au stade de 12 feuilles sur le rameau de l'année, prend 2 à 3 heures / hectare, mais elle doit être complétée manuellement par une taille d'hiver. Les branches fruitières n'existent plus : les organes fructifères sont insérés directement sur la structure de l'arbre (le ou les troncs selon qu'il s'agit d'Axe vertical ou de Palmette libre). Par ailleurs, si l'unité du verger pour calculer la charge en fruit est généralement l'arbre ou la branche fruitière pour MAFCOT, dans le cas du mur fruitier, c'est le mètre carré du fait que l'on se situe sur un plan et que les supports se mélangent entre arbres d'un même rang.

13. Opération de rognage pour le mur fruitier (Ctifl 2002).

Le programme Magali fut suspendu en 1997, car il n'intéressait pas les producteurs et il coûtait trop cher. Il faut dire qu'à l'époque où a été développé Magali, les problèmes de chômage ne constituaient pas un terrain favorable au développement d'une technique mécanisée. A. Masseron

s'est retrouvé avec le mur fruitier, qui, comme il le dit lui-même, n'intéressait personne. Malgré le manque d'intérêt de la part des professionnels, il décida, soutenu par sa hiérarchie, de continuer ses essais dans l'optique d'une récolte manuelle, mais avec une réduction de tous les postes de main d'œuvre, *taille*, *éclaircissage* et amélioration du rendement de cueillette, grâce à un accès facilité au fruit. Selon A. Masseron, plusieurs déclics ont produit un intérêt grandissant pour le mur fruitier. Tout d'abord quand Magali était encore en stade expérimental, l'expérience a tenté un producteur qui a accepté de mettre un hectare d'essai. Mais le vrai déclic s'est produit avec les problèmes de main d'œuvre sérieux à partir des années 1998-99 : beaucoup de régions ne trouvaient pas de personnel suffisant et qualifié, tant pour la taille que pour la récolte. C'est un consultant privé du Val de Loire qui s'y est intéressé en raison de ces problèmes et des difficultés financières de certains de ses producteurs. A. Masseron n'avait jamais transformé de vergers existants, mais il mit en place des essais pour les accompagner dans leur démarche. Très vite, dit-il, ça a fait tache d'huile dans le Val de Loire, où se trouve actuellement 80% des parcelles mur fruitier en France.

5.2.2. Positionnement de MAFCOT face au mur fruitier

Ce n'est une nouveauté pour personne de dire que la *conduite* du pommier, en France, déclenche les passions. Ça a été dit et redit, notamment dans des travaux sociologiques portant sur cet aspect. Aujourd'hui, les « défenseurs » du mur fruitier et ceux de la conduite centrifuge s'accusent mutuellement de polémiquer. C'est que comme le disait un technicien MAFCOT, «*à la base, le mur fruitier et MAFCOT, c'est thèse et anti-thèse* » (09.2003). Toutefois, comme nous le verrons, et comme la plupart le reconnaissent, l'aspect technique n'est pas seul en jeu.

Les membres MAFCOT, comme nombre de techniciens de leur(s) génération(s), se caractérisent par une « culture » et une histoire arboricoles spécifiques. Pour reprendre les termes d'un responsable Ctifl, ils sont tous « tombés petits dans la marmite à Jean-Marie Lespinasse ». De cette culture et histoire découlent les critères utilisés pour « évaluer » un arbre, comme ceux « d'équilibre », de qualité des *bourses*, des brindilles, etc., qui font appel à un sens certain de l'observation. Leur approche de l'arbre ne va pas sans rappeler le rapport de type amical dont parle Haudricourt (1987) : l'homme n'est plus seulement un prédateur et un consommateur, il assiste, protège, coexiste longuement avec les espèces qu'il a domestiquées.

« Un arbre, c'est comme un cheval […] : soit vous voulez le dompter à la cravache, soit - parce que c'est un animal, il a sa propre psychologie, c'est pas une machine-, vous essayez de le domestiquer, de le dresser à votre service, mais en douceur» (technicien MAFCOT, 08.2003).

« Il faut rechercher le naturel au galop. Il ne faut absolument pas forcer la nature […] La branche se fait toute seule, elle n'a pas besoin qu'on lui donne des ordres […] Moins y a d'interventions, mieux ça sera. Donc c'est un peu ça notre esprit » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Cependant, il ne s'agit pas d'un « retour à la nature » à tout prix, mais de l'idée que la nature peut travailler davantage pour l'être humain lorsqu'on la respecte**.** Il ne s'agit pas non plus de ne rien faire, des interventions humaines sont indispensables.

« Il ne faut pas avoir de vision idéale de l'arbre. L'arbre, si on le laisse faire… à part pour certaines variétés comme Granny (justement c'est pour ça que c'est un système qui nous a beaucoup intéressé), naturellement les choses se passent assez bien. Mais les variétés comme Gala, Fuji, si on les laisse faire, c'est 80 tonnes de pommes une année, 20 tonnes l'année d'après. Si on ne fait rien, très souvent, ça se passe mal. Donc il faut de toute façon une action humaine. Il y a une stratégie naturelle qu'on va respecter le plus possible, mais il va falloir agir » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

« Quand on fait ce métier, c'est qu'on aime la nature. Alors, on n'aime peut-être pas la nature comme un écologiste aime la nature (parce qu'on est des empoisonneurs, …) et finalement tout le challenge (parce que l'homme a asservi complètement la nature, qu'on le veuille ou non, la nature libre, ça n'existe plus nul part quasiment), c'est d'arriver à domestiquer cette nature, mais en la laissant relativement libre. Notre arbre, il est palissé, il est attaché, mais on lui donne un espace de liberté pour qu'il puisse produire naturellement, donner le meilleur de lui-même. Quand vous faites ça, il y a un intérêt financier derrière, parce que quand vous voulez faire quelque chose de très contraint, ça prend du temps, l'arbre résiste, il faut y revenir et alors c'est des heures et des heures… Soit alors après vous mécanisez, mais la mécanisation aujourd'hui reste quelque chose de très primaire par rapport à ce que l'homme peut faire » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Avec une telle conception de l'arbre, il n'est pas étonnant que les personnes MAFCOT considèrent le mur fruitier comme une «*aberration* », *« une régression technique »*, *une « hérésie »*, tout ce qu'il ne faut pas faire en arboriculture. Ce dernier heurte de front leurs convictions et les principes sous-jacents à l'évolution qu'a connue la *conduite* du pommier en France depuis une trentaine d'années. Leurs propos à son égard sont intéressants, car plus que sur le mur fruitier, c'est sur leur propre approche de l'arbre qu'ils nous révèlent des choses.

« J'aime toujours aller à la base de la problématique, et en venir à la biologie de l'arbre, ou du ravageur, ou du sol, pour essayer de comprendre les choses et apporter des réponses. Ça me semble plus logique. J'ai horreur des recettes et des modèles parce qu'ils marchent dans certaines situations et pas dans d'autres […]. Donc automatiquement, le mur fruitier, pour moi, c'est quelque chose de complètement aberrant, parce qu'il n'apporte aucune réponse à aucun comportement, c'est un truc qu'ils ont fait complètement par hasard, au pif, et ça a marché dans une situation ou deux. Ils essaient d'en tirer une recette, avec des choses très cadrées. Alors, on est déjà passé par là avec le Solen, où on était quand même très rigide : c'était une forme bien particulière avec une méthode de mise en place, etc. […] Et le mur fruitier, c'est une forme, une recette, qui n'est pas adaptable en plus. On passe une machine, on coupe, point à la ligne. Dans toutes les situations, ils font exactement la même chose. Et pour moi, ça, c'est pas satisfaisant » (technicien MAFCOT, 06.2003).

« D'un côté, le MAFCOT, c'est l'évolution d'un système depuis trente ans, donc au départ, c'est Jean-Marie Lespinasse qui a apporté cette expérience énorme, qui est unique au monde, en partant de l'Axe central, en passant par le Solen, en continuant sur le port pleureur… Je ne vois pas ce que le mur fruitier vient faire là-dedans ! C'est un autre monde : c'est un monde de super-mécanisation, sans intérêt puisque moi, ce qui m'intéresse, c'est le revenu de l'agriculteur : si je gagne ma vie, c'est parce qu'ils [les arboriculteurs] pensent que ça peut leur apporter quelque chose, avec un rendement, une qualité de fruit, et c'est pas une chose que je pourrais leur apporter avec un mur fruitier. Donc pour moi, le mur fruitier est plutôt une détérioration d'un acquis technique, c'est-à-dire que l'Axe central classique des années 70 donnait de biens meilleurs résultats déjà que le mur fruitier, donc pourquoi aller vers quelque chose de plus mauvais à tous les niveaux : calibre, rendement, alternance… ? » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Toutefois, certains reconnaissent qu'il leur appartient d'être vigilants afin de s'assurer que ce passé arboricole ne devienne pas des « œillères ». Mais le mur fruitier est considéré comme dangereux, car d'une part ils estiment qu'il n'a pas été suffisamment testé chez des producteurs des différents bassins de production, et d'autre part sa mise en place est quasiment irréversible. Il implique en effet une organisation différente de l'exploitation, et sa « forme » rend difficile un retour en arrière.

« Je trouve le mur fruitier dangereux en raison de sa radicalité. C'est quelque chose, une fois que c'est fait, on ne peut pas revenir en arrière. Une fois que vous avez enlevé à l'arbre les ¾ de son linéaire fruitier, vous ne pouvez pas aller le recoller » (technicien MAFCOT,09.2003).

Cependant, tous n'adoptent pas la même attitude face au mur fruitier. Certains s'insurgent contre le fait qu'on ne cesse de les comparer :

« Ça ne m'intéresse pas d'en parler, ça me choque même qu'on ait toujours à comparer les deux ! » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Mais si certains se refusent à mettre en place des essais mur fruitier pour comparer les deux techniques, parce qu'ils n'y croient pas et qu'ils préfèrent attendre tranquillement que d'autres s'y risquent, d'autres pensent que c'est de leur devoir que de le faire.

« Pour être conseiller, il faut faire preuve de conviction. T'y crois ou t'y crois pas. Et si tu y crois, il faut que tu défendes ta technique jusqu'au bout. Par contre, il ne faut pas être obtus. Moi je dis : 'le mur fruitier, je ne pense honnêtement pas que ça soit une solution', par contre, ça serait une erreur que je ne le vérifie pas dans un site ou deux » (technicien MAFCOT, 07.2003).

La majorité s'accorde cependant pour dire que si l'avenir de leurs producteurs passe par le mur fruitier, ils en feront, même s'ils doivent se faire violence par rapport à leurs affinités personnelles. Toutefois, certains accompagnent cette affirmation de quelques réserves.

« Aujourd'hui, je m'oriente vers le concept MAFCOT, mais si demain, les conditions économiques font que je vais dans un mur et que le mur fruitier nous apporte une solution, je tournerai ma veste sans aucun état d'âme du jour au lendemain. Je suis très clair, c'est-à-dire que je ne suis pas rentré en religion, je fais ça pour des raisons économiques… évidemment, il y a une fibre qui m'attire plus vers une conduite qui me paraît plus naturelle plutôt que 'ram,

ram' [bruit du rognage], je me ferai violence là-dessus, mais les producteurs qui m'emploient me paient pour que leurs vergers soient plus rentables » (technicien MAFCOT, 08.2003).

« Si pour une raison ou pour une autre, cette méthode, cette recette qu'est le mur fruitier, est suffisamment souple pour s'adapter à l'ensemble des situations de production, à l'ensemble des variétés, à l'ensemble des producteurs, la complexité des exploitations…si c'est assez souple pour répondre à tout ça, eh bien tant mieux, il faut faire du mur fruitier et allons-y. Mais comme je dis un peu par provocation, si le mur fruitier, c'est l'avenir du pommier, moi je change de métier, ça ne m'intéressera pas du tout. Autant faire un champ de blé… J'ai choisi l'arboriculture parce qu'il y a une plante pérenne avec toute sa complexité… alors que là, on colle un modèle et on l'applique, on ne cherche pas à comprendre. Si l'avenir économique de nos entreprises et de nos exploitations passe par le mur fruitier, on fera du mur fruitier, ça c'est clair ! On n'est pas buté à ce point-là. Le premier objectif, c'est quand même le résultat économique de nos entreprises. On va laisser faire les autres : ceux qui sont pro-mur fruitier, eh bien qu'ils en fassent ! S'ils nous montrent des résultats qui sont supérieurs aux nôtres, pourquoi pas ? Eh puis voilà, on verra, mais pas pour ma part, non » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Si tous les membres MAFCOT ne parlent pas forcément mal du mur fruitier, - ce sont deux choses qui n'ont rien à voir l'une avec l'autre ; certains pensent même que c'est une richesse d'avoir produit deux concepts complètement différents dans le même temps-, il est clair qu'ils sont loin d'en être convaincus. Une étude prenant en compte le point de vue des techniciens et producteurs satisfaits par le mur fruitier aurait permis de compléter cette vision partielle et partiale des choses. Toutefois, là n'était pas mon objectif et un travail de l'INRA a déjà été consacré au mur fruitier (Barbier [et al.] 2003). Ainsi, je n'ai rencontré que deux personnes du Ctifl, à qui j'ai demandé ce qu'ils pensaient des propositions MAFCOT. A. Masseron pense que leur approche est bonne et les résultats satisfaisants, mais il a des doutes quant à sa dimension économique et à sa faisabilité.

« [L]a taille longue de Jean-Marie Lespinasse, je la pratique sur mes essais depuis 30 ans, alors elle a évolué au fil des années, l'extinction, on en a même fait un peu à Lanxade, ça donne des bons résultats, j'ai absolument rien contre. Le seul problème, à mon avis, c'est le temps qu'on y passe. C'est une technique qui est quand même assez pointue, éteindre le rameau en fonction du diamètre, c'est bien pour le petit producteur de 2-3 hectares, dans un

grand domaine, c'est ingérable. Y en a qui arrivent qui ont taillé des vignes ou ramassé des patates la veille. Il faut une bonne connaissance, on ne peut pas confier ça à n'importe qui. Donc, sur le papier, même dans la réalité, je ne la conteste pas du tout, le problème, c'est la réalisation, le temps et la faisabilité » (A. Masseron, ingénieur Ctifl, 08.2003).

Pour un des responsables Ctifl rencontré, les propositions MAFCOT sont réservées à une « élite » : les meilleurs techniciens, les meilleurs producteurs. La conduite centrifuge avec *extinction* est une technique sophistiquée, « *c'est le bout du bout* », « *la limite de ce qu'un producteur peut accepter* », c'est pourquoi les personnes risquent de ne plus adhérer au bout d'un moment (08.2003). Si certaines personnes de MAFCOT pensent que leur technique n'est en effet pas adaptée pour tout le monde, d'autres pensent au contraire qu'elle n'est pas sophistiquée et qu'elle peut convenir à tous, du temps qu'ils sont prêts à s'investir dans leur verger.

« Mais qu'est-ce que l'élite, aujourd'hui ? Nous passons notre temps en France à vouloir faire un nivellement par le bas. Moi, je pense que le nivellement par le haut est nettement meilleur. Ça veut dire qu'il faut tirer aussi les gens. Qu'il y en ait qui perdent des plumes, qui ne peuvent pas suivre, c'est toujours comme ça [...] Que les idées MAFCOT soient pour des gens qui veulent travailler bien et s'en donnent les moyens... peut-être [...], mais c'est pas sophistiqué ! […]. C'est pas pour l'élite ! Moi je pense que tous les producteurs de France et de Navarre ont le droit de faire du calibre, de la coloration, … » (technicien MAFCOT, 08.2003).

L'idée de « tirer l'arboriculture vers le haut » signifie former le personnel, lui apprendre à regarder un arbre, à comprendre son mode de fonctionnement.

« Maintenant, j'ai des gens qui parlent, enfin, qui savent lire une branche fruitière. Y en a qui sont meilleurs que moi […]. Un tailleur, un mec qui éteint, un mec qui éclaircit, qui te dit : 'vous avez vu ? On a fait ça comme ça, et vous avez vu le calibre cette année ? Vous avez vu la longueur des coursonnes ? On y est arrivé, y a de l'autonomie'. Le mec, il devient vivant ! Y a des gars, ils ne savaient même pas ce qu'ils faisaient avec un sécateur, on leur a jamais expliqué. De toute façon, c'était pas explicable, c'est pour ça qu'on leur a jamais expliqué. Maintenant, le mec, il fait quelque chose parce qu'il a l'explication. Alors, à différents degrés : y a des gens qui ont d'énormes capacités, y en a qui en ont moins, mais quant à dire

qu'il n'y a que des idiots, non. Et il y en a encore qui pensent que dans les vergers, il n'y a que des idiots qui bossent » (technicien MAFCOT, 08.2003).

5.2.3. Deux approches incompatibles ?

Si l'avenir économique du producteur dicte le choix du mode de *conduite*, le ton passionné et les termes employés, tels que « guru », « pape », « excommunication », « hérésie », « religion », « culte à la personnalité », etc. démontrent qu'il ne s'agit pas que d'un problème économique ! Ces termes nous renvoient à l'histoire de chacune de ces techniques et des hommes (très peu de femmes !) qui en sont à l'origine et les entourent. Quand on pose la question délicate des raisons qui ont poussé l'INRA et le Ctifl à prendre des voies aussi différentes, la réponse est précédée de silence ou de soupirs, de malaise et d'hésitations, car elle est liée à l'histoire des deux organismes, à des personnalités, des enjeux de pouvoir et de compétition. Face à un domaine dominé par les propositions de J-M. Lespinasse, le Ctifl a cherché à « exister » en proposant des alternatives. Avec le mur fruitier, il a pris comme objectif de départ la diminution des coûts de production, en particulier de main d'œuvre (puisqu'elle représente environ la moitié des coûts), tout en facilitant la gestion de la qualité au niveau souhaité par le producteur. Cette orientation initiale se démarque de l'INRA et de MAFCOT qui ont clairement opté pour l'amélioration de la qualité et de la régularité de la production, en essayant par la suite de réduire les coûts. Pour le responsable Ctifl rencontré, le Ctifl se doit de proposer des alternatives à la filière. La proposition technique la meilleure du monde (l'axe vertical et la branche fruitière) étant solidement implantée en France, le Ctifl ne fait pas prendre de risque à la profession en proposant une alternative. Il considère qu'il n'est jamais bon d'avoir une pensée unique. Il n'aime pas non plus le caractère dogmatique associé à certaines propositions en arboriculture qui explique que lorsqu'on s'en éloigne, l'on est « excommunié ». Selon lui, les formes fruitières ont de tout temps été des objets de culte, de polémique et de personnalisation.

Nombre de personnes ont mal vécu cette période, durant laquelle les relations entre les deux organismes dans le domaine de la conduite des arbres fruitiers étaient plutôt tendues, notamment en raison du fait que le Ctifl considérait que l'INRA marchait quelque peu sur ses « plates-bandes », ou du moins, menait un travail parallèle au leur. Mais si pour certaines personnes, ce sont les organismes qui ont opposé les hommes, pour d'autres, il est plus juste de parler de conflits entre les personnes qu'entre les deux organismes.

« Quand Lespinasse a pris de l'aura dans la profession, le Ctifl a dit (en tout cas, c'est comme ça qu'on l'a vécu) : 'c'est inadmissible que ça soit quelqu'un de l'INRA qui fasse directement du développement alors que c'est le Ctifl qui est chargé de faire tout ce transfert-là' […]. Les relations ont été très mauvaises, et on en subit encore les conséquences. On a tous mal vécu cette période-là » (technicien MAFCOT régional, 07.2003).

« Pour avoir participé personnellement dans les années 80 au point de la conduite en axe [vertical], il me semble que le réseau informel de cette époque a largement contribué de manière consensuelle à la généralisation de la conduite telle qu'elle est adoptée aujourd'hui dans le verger français avec une assez large participation des agents Ctifl. Une certaine radicalisation est apparue au moment du Solen [de] J-M. Lespinasse versus le Tesa [de] A. Masseron qui sont deux inventions qui n'ont pas rencontré leurs utilisateurs et qui ont cristallisé les oppositions entre les «écoles » pomme plus qu'entre les organismes. La généralisation du conflit aux organismes est exagérée, contre-productive et relève de la manipulation, chaque camp souhaitant enrôler dans son aire d'influence le maximum de poids y compris institutionnel » (responsable Ctifl, courriel personnel du 27.02.2003).

Comme la «propagande » pour le mur fruitier a correspondu au moment où MAFCOT a pris de plus en plus d'importance et a commencé à communiquer plus ouvertement vers l'extérieur, certaines personnes de MAFCOT l'ont vécu comme une façon de marginaliser leur travail. Dans le Val de Loire, les conflits de personnes entre des membres de MAFCOT et des personnes du Ctifl n'y ont pas facilité le développement de la conduite centrifuge. Quant au Sud-Ouest et au Sud-Est, le mur fruitier a du mal à percer du fait de la présence d'un réseau MAFCOT qui y est beaucoup plus forte. M. Callon et B. Latour considèrent que c'est la solidité et la grandeur d'un réseau qui détermine le succès d'une innovation et non l'innovation elle-même. Cependant, l'évolution du contexte et du marché n'est pas à négliger. Pour Barbier et al (2003), «l'incertitude pèse toujours sur l'utilisation réelle de cette nouvelle conduite de verger [le mur fruitier] qui redéfinit, en partie, les structures d'exploitation, l'organisation du travail, les compétences et les préconisations techniques en cours depuis une trentaine d'années. Cette incertitude ne permet pas au Ctifl d'asseoir pour l'instant son rôle d'innovateur dans la conduite des vergers ».

Etant donné que les deux techniques ne visent pas les mêmes marchés, ne pourrait-on pas les imaginer complémentaires ? Pour A. Masseron, on pourrait tout à fait les imaginer réunies au sein d'une même exploitation.

« Je pense qu'il y a un marché pour les deux peut-être […], mais il ne faut pas dire non plus : le mur fruitier, c'est pour la grande cavalerie, les grosses exploitations et MAFCOT, c'est que pour le petit producteur. Il ne faut pas tomber dans ces extrêmes. On peut très bien imaginer dans des gros domaines qu'il y ait 50 hectares de mur fruitier et qu'il y ait 20 hectares, parce qu'ils sont dans un créneau très haute gamme, de MAFCOT. A mon avis, aujourd'hui, je les vois plutôt complémentaires qu'opposés » (A. Masseron, ingénieur Ctifl, 08.2003).

S'il existe certainement une place et un marché pour les deux, tous les techniciens ne sont pas prêts à développer ces deux techniques aux antipodes l'une de l'autre. Comment préconiser une approche respectant davantage la physiologie de l'arbre, une non taille de sa structure (tronc et branches), la prise en compte de la diversité variétale, et dans le même temps une approche où l'arbre se voit réduit à 80 cm d'épaisseur, où la branche fruitière n'existe plus et où toutes les variétés sont traitées de la même manière ? Ainsi, le technicien employé par une structure, avec son approche et ses convictions, ne pourra pas toujours satisfaire l'ensemble des producteurs, puisque ceux-ci n'adhèrent plus individuellement à un CETA, une coopérative, etc. mais par organisation de producteurs. Alors que certains producteurs seront prêts à s'investir dans leur verger, à comprendre le fonctionnement d'un arbre, à former du personnel, etc., d'autres, qui pratiquent peut-être une occupation différente de l'arboriculture mais qui sont amenés à gérer un verger (en raison d'un héritage, etc.), ou qui sont plus portés sur l'aspect vente que production, etc. préféreront l'alternative mur fruitier.

Quoiqu'il en soit, lorsque l'on fait un choix technique, on fait un choix social, politique, économique, etc., mais on fait également le choix de s'inscrire dans un réseau spécifique. Et ce réseau, MAFCOT l'a voulu et l'a construit en marge des institutions afin de se doter d'une liberté et d'une dynamique d'innovation plus grande. Qui sont les personnes qui ont fait ce choix ? Comment en sont-elles venues à travailler ensemble ? Quel est leur mode de fonctionnement ? C'est l'objet de la partie qui suit.

6. La dynamique MAFCOT : un processus interactif

6.1. Historique

L'histoire d'un groupe informel n'est pas facile à retracer. Les comptes-rendus sont des documents précieux, mais insuffisants. S'ils témoignent des participants, des dates de réunions, des thématiques abordées, de la « philosophie » du groupe, rien n'est dit sur son origine, les réseaux à partir desquels il s'est constitué, les relations entretenues entre les personnes et avec l'extérieur, etc. Ce sont les discussions avec les participants et les visites de vergers qui permettent de mettre un visage et une histoire derrière chaque nom, de découvrir des arbres avec leurs trajectoires derrière les protocoles, de donner du sens aux mots et de faire émerger une passion commune à l'origine de tout. Le travail de l'ethnologue consiste à comparer, recouper, croiser ces données, puis à les ordonner, les analyser et les interpréter, afin d'en reconstituer l'histoire ou plutôt *sa* représentation de l'histoire.

L'origine du groupe est racontée quelque peu différemment selon les personnes, car tous ne l'ont pas vécue de la même manière. Cependant, une chose est claire : MAFCOT a hérité de tout un passé marqué par J-M. Lespinasse. Il s'inscrit dans la continuité des relations engagées par celui-ci avec les techniciens et les producteurs et dans celle de son approche de l'arbre.

« [D]ans le Sud-Ouest et le Sud-Est, il y a eu ce compagnonnage qui date, qui a une histoire. C'est important, même si les techniciens changent, il y a un passé qui est assumé. MAFCOT se situe dans le droit fil de cette histoire » (Y. Lespinasse, directeur de l'Unité d'Amélioration des Espèces fruitières et ornementales d'Angers, et animateur du groupe Fruits, 07.2003).

« Ça s'appelait pas MAFCOT avant, ça s'appelle MAFCOT après, mais ça je crois que c'est assez anecdotique. L'important, c'est la philosophie du groupe, la façon dont on travaille, ça, ça fait 30 ans que ça dure. Moi, depuis que je suis dans le métier, on travaille comme ça. J'ai rencontré Jean-Marie Lespinasse en 1976 dans le Sud-Ouest, j'étais un jeune recruté à la Chambre d'agriculture. Tout est parti de là » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Quelle est cette façon particulière de travailler ? C'est ce que nous allons découvrir en retraçant brièvement et très partiellement le parcours professionnel de cet homme qui a marqué des générations d'arboriculteurs.

6.1.1. L' « héritage » de Jean-Marie Lespinasse

C'est pour aider sa famille, que Jean-Marie Lespinasse a commencé à travailler très tôt : d'abord sur l'exploitation viticole de son père, puis à l'âge de 22 ans, comme ouvrier salarié à l'INRA. Après des concours internes, il devint ingénieur d'étude, mais c'est par les plantes et non par les livres qu'il apprit son métier. J-M. Lespinasse est souvent décrit comme un observateur exceptionnel, un analyseur des phénomènes biologiques de la plante, un visionnaire. Pourtant, convaincre au sein de l'INRA, structure très hiérarchique, n'a pas été tâche facile. Tous n'acceptaient pas ce jeune homme autodidacte doté d'une grande intuition, qui n'avait pas peur d'afficher des idées sans parfois les vérifier, et pas toujours en mesure d'intégrer ce qu'il comprenait dans des concepts scientifiques. Quand il rédigea un bulletin technique d'information où il mit en évidence des aspects alors inconnus de la plante, il dut s'imposer face à son directeur qui voulait y apposer la signature d'un scientifique. L'article fut bien reçu par les techniciens et des gens de l'extérieur, on commençait à comprendre que l'arbre avait sa « personnalité » propre quant à sa façon de se développer et de fructifier. S'il essuyait des reproches à l'intérieur de son laboratoire, il avait par contre la reconnaissance des professionnels, point essentiel, car ceux-ci étaient la raison d'être de la recherche agronomique. Cette reconnaissance s'explique par les relations, à la fois techniques et humaines, qu'il a su établir et entretenir avec techniciens et producteurs. Pour ces derniers, il est l'une des rares personnes à être sortie de son laboratoire pour confronter ses idées aux leurs et pour installer des essais chez eux. De ce fait, la technique n'était jamais expérimentée longtemps avant d'être développée à grande échelle.

« Jean-Marie Lespinasse est quelqu'un qui s'est passionné pour son métier et qui n'a pas eu peur de sortir de son labo […] et pour peu que les arboriculteurs étaient demandeurs, il y avait vite le courant qui passait et la technique avançait » (technicien MAFCOT, 08.2003).

« Jean-Marie Lespinasse, c'est quelqu'un qui a toujours fonctionné comme ça : à la fois il partait avec des idées, des hypothèses de travail, etc. qu'il expérimentait sur les parcelles de l'INRA, et il en tirait des résultats qu'il cherchait absolument à faire partager ou confronter auprès des techniciens et agriculteurs » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Si pour J-M. Lespinasse, il est essentiel de confronter au plus vite son idée au terrain, face à la réalité diverse de celui-ci, il n'est pas toujours facile d'accepter que son rêve doive bien souvent être amélioré.

« Quand vous avez une bonne idée, vous pensez que c'est la meilleure, parce que votre métier, c'est d'essayer d'être génial, mais lorsque vous vous déplacez dans des conditions pédo-climatiques, humaines et sociales différentes, votre projet est pour une bonne partie démoli. Il ne fonctionne pas. A ce moment-là, vous revenez déçu » (J-M. Lespinasse, chercheur INRA et co-animateur de MAFCOT, 08.2003).

Ses idées, J-M. Lespinasse les tient non seulement de ses observations, mais aussi et surtout de ses rencontres avec les producteurs, conseillers, ouvriers agricoles. Il les transforme un peu, les teste et les intègre dans une réflexion beaucoup plus large sur la *conduite* de l'arbre. C'est un point qu'il a le mérite de reconnaître :

« Jean-Marie Lespinasse a cette humilité terrible de dire : 'sans les gens que j'ai rencontrés dans ma vie, je n'aurais jamais rien fait…j'ai passé ma vie à voler des idées, la seule chose, c'est que je les ai malaxées et puis j'ai restitué de l'imagination' » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Sa grande force est non seulement d'être un « catalyseur » d'idées, mais aussi de savoir les transmettre. Pour expliquer le fonctionnement de la plante, il ne se sépare jamais de son calepin et crayon, à l'aide desquels il dessine en un clin d'œil arbres ou branches, avec une grande précision. Sa volonté de vouloir partager ses connaissances et sa force de conviction lui vaudront des qualificatifs tels que « père spirituel » ou « gourou » : deux termes montrant les deux faces du même phénomène. Si beaucoup lui vouent une reconnaissance infinie pour tout ce qu'ils lui doivent, notamment d'avoir amélioré les performances de leur verger, de leur avoir appris à observer et à connaître l'arbre et de leur avoir transmis sa passion, d'autres regrettent son côté « dogmatique » où la contestation devient difficile. De même, alors que certaines personnes admirent sa capacité de réaction (il est passé de formes très architecturales que sa directrice lui avait plus ou moins imposées à des formes très libres), d'autres lui reprochent de préconiser un mode de *conduite* une année et son contraire quelques années plus tard (un verger piéton, puis à nouveau un verger haut), sans reconnaître toujours ses erreurs. J-M. Lespinasse est ainsi décrit comme un «électron libre » qui vient se cogner contre les atomes pour les faire bouger !

Mais dans un contexte où la vision descendante de l'innovation était de mise, sa manière de travailler dérangeait. Elle ne respectait pas le passage « normal » des acquis de la recherche à la production, qui doit passer par toute une cascade d'organismes de transfert divers : Ctifl pour la recherche appliquée, stations expérimentales régionales pour l'adaptation, structures de développement pour la vulgarisation. Pour parvenir à ses fins, J-M. Lespinasse ne tenait aucun compte des barrières entre les différents organismes. Il travaillait directement avec les techniciens de développement et les agriculteurs, car il était convaincu qu'il avait des éléments qui pouvaient leur être transmis directement. D'autre part, il considère que si l'on passe par la phase d'expérimentation, la technique arrivera trop tard car la situation socio-économique aura changé. L'important est que l'idée arrive à la « base » et soit le résultat d'une construction collective avec les principaux intéressés.

« Ce qui est important, c'est que chaque personne de ces niveaux ait conscience d'une action collective, communautaire, d'un certain partage. C'est une mentalité » (J-M. Lespinasse, chercheur INRA et co-animateur MAFCOT, 08.2003).

6.1.2. Origine du groupe MAFCOT

Mais MAFCOT ne serait pas là, ou du moins pas ce qu'il est actuellement, sans la rencontre entre Jean-Marie Lespinasse et Pierre-Eric Lauri. Ils commencèrent à travailler ensemble peu de temps après le recrutement de P-E. Lauri à l'INRA de Montpellier en 1989. Alors que J-M. Lespinasse s'était formé seul en observant les plantes, P-E. Lauri avait une formation académique en *architecture* des arbres. Il avait travaillé sur les plantes tropicales, notamment en Nouvelle-Calédonie.

« Moi avec ma connaissance de l'architecture un peu théorique, quand j'ai fait connaissance avec Jean-Marie Lespinasse, je me suis tout d'abord vraiment demandé pendant deux-trois ans, ce que je pouvais bien apporter face à quelqu'un qui manifestement connaissait parfaitement l'espèce, et en quoi je pouvais améliorer les choses. Et c'est venu petit à petit » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 07.2003).

« […] Pierre-Eric Lauri est un sacré gars : en plus de ses connaissances et de sa puissance de travail, il a humainement des qualités rares : pertinence, discernement, attention aux personnes, on

peut toujours compter sur lui, c'est un coureur de fond… » (courriel personnel de J-M. Lespinasse du 01.02.2004).

Les deux chercheurs se sont bien entendus et se complétaient à merveille :

« l'un apportant ses capacités d'observation, sa conceptualisation intuitive du fonctionnement de l'arbre et l'autre apportant le support scientifique et théorique dans la validation de ces concepts […] Quand on a croisé les compétences de P-E. Lauri et celles de J-M. Lespinasse, on est arrivé à quelque chose qui était plus satisfaisant pour l'ensemble à la fois de la communauté scientifique et de la communauté des techniciens et des producteurs, qui permettait à la fois de valider le concept sur le plan scientifique […], et avec des approches appliquées » (F. Dosba, directrice de l'UMR BEPC de Montpellier, 06.2003).

Quand ils firent connaissance, la taille de renouvellement avait déjà été remise en cause et avec le Solen on comprenait l'intérêt d'une *branche fruitière libre*. Pour quelqu'un formé en *architecture* des arbres comme P-E. Lauri, il était important de travailler avec un arbre le moins « traumatisé » possible, afin d'observer son fonctionnement naturel et non sa réaction à une intervention humaine. Là, il ne s'agissait pas d'un arbre entier non touché, mais d'une portion de cet arbre : la branche fruitière. Finalement, ce système lui parut intéressant et au début des années 1990 il proposa à J-M. Lespinasse une description de ce qui se passait sur une branche qu'on laissait évoluer librement et appartenant à différentes variétés d'importance économique. Ce sont ces études qui menèrent à la découverte de l'*extinction* et sa relation avec un *retour à fruit* plus important. L'idée de réaliser des *extinctions artificielles* devint l'idée forte et fédératrice du groupe MAFCOT.

J-M. Lespinasse mentionne le rôle joué par sa directrice, F. Dosba, dans l'origine du groupe. C'est lors d'un long trajet en voiture effectué ensemble, raconte-t-il, que s'est concrétisée l'idée du groupe MAFCOT. On était en 1995 et J-M. Lespinasse était à cinq ans de la retraite. F. Dosba ne voulait pas que P-E. Lauri continue le travail de J-M. Lespinasse sur le terrain, mais elle tenait cependant à assurer une certaine continuité. Elle pensait judicieux de créer une équipe avec deux techniciens et une station INRA par bassin, afin que cette équipe puisse faire remonter les questions de terrain à P-E. Lauri. C'était aussi une manière de formaliser un peu plus l'expérience de J-M. Lespinasse, car si elle l'a toujours soutenu dans sa démarche, le fait de travailler chez les producteurs, où il mettait en place des essais pas très structurés par rapport aux normes officielles de l'expérimentation et de sa validation, cadrait mal avec les exigences d'un institut comme l'INRA. F. Dosba ne considère pas

être l'élément déclencheur de MAFCOT, par contre elle les a encouragés à se structurer et à faire connaître leurs résultats.

« Moi, ce que je leur ai surtout préconisé de faire, c'est non seulement d'avoir ce groupe informel, mais surtout, petit à petit, de l'organiser, de le structurer et de le faire savoir, de transférer de manière un peu plus ouverte les résultats […]. [C]e n'est pas moi qui ai été l'élément déclencheur, ce sont eux qui ont été les éléments porteurs et déclencheurs » (F. Dosba, directrice de l'UMR BEPC de Montpellier, 06.2003).

6.1.3. Constitution du groupe

Deux techniciens et deux chercheurs INRA par bassin de production devaient donc constituer ce groupe de travail, avec la volonté initiale de ne pas s'élargir, car l'expérience Solen était encore présente dans les têtes. Le groupe Solen, formé autour de J-M. Lespinasse, était passé de quelques techniciens et producteurs à environ 80 personnes à la dernière réunion dans un verger, avec 30-40 voitures qui se suivaient, se perdaient en chemin : « *c'était le foutoir complet*» (technicien MAFCOT, 08.2003). D'autre part, c'est essentiellement J-M. Lespinasse qui réfléchissait. Il était suivi par des personnes qui lui apportaient peu de controverses et seules quelques-unes d'entre elles travaillaient. Il a voulu quelque chose de différent pour MAFCOT : un groupe plus restreint, avec des gens qui aient envie d'avancer, mais pas forcément dans la même logique, afin de confronter leurs idées et expériences autour de l'INRA pour faire avancer la technique.

Les quelques chercheurs qui ont participé au groupe ont vite arrêté, car la conduite de l'arbre n'était pas leur priorité : ils étaient plutôt tournés vers la génétique ; cependant l'un deux a initié un groupe MAFCOT cerisier avec P-E. Lauri. Ainsi, pour le pommier, seuls restaient J-M. Lespinasse et P-E. Lauri. Quant aux techniciens, ils furent choisis à partir des réseaux de J-M. Lespinasse, en fonction de leur capacité « créatrice » (ils avaient des choses à dire), mais également par amitié.

« C'est important de travailler avec des gens qui ont envie de vous, qui se trouvent bien avec vous. Si on veut travailler ensemble, il faut qu'il y ait une attirance réelle» (J-M. Lespinasse, chercheur INRA et co-animateur MAFCOT, 08.2003).

Tous étaient techniciens de développement de CETA ou de coopératives[28]. Très bons observateurs, un peu précurseurs dans leur domaine, toujours prêts à innover pour faire avancer les choses, ils ont le désir de promouvoir leurs idées auprès de leur groupe. Ils sont avides de connaissances scientifiques mais savent aussi la valeur de leurs connaissances de terrain. Tous ont des personnalités fortes mais diverses : certains se disent un peu poètes et apprécient tout ce qui est fou, hors convention ; d'autres sont plus « cartésiens », prudents ; d'autres encore ont un esprit très indépendant et s'offusquent contre tout système trop protocolaire ou conformiste ; d'autres enfin ont une sorte d'autorité naturelle, peut-être en raison de leur longue expérience, et sont par conséquent écoutés quand ils parlent.

On leur reprocha le «petit groupe d'élus ». Certaines stations expérimentales auraient souhaité y participer, mais elles s'en sont senties exclues d'office. Pour J-M. Lespinasse, leur exclusion dans un premier temps se justifiait par le fait qu'elles ne cherchent pas à innover mais à expérimenter. Par conséquent, elles sont toujours derrière par rapport aux idées. Elles étaient aussi certainement trop proches du Ctifl, dont la «mentalité » et le fonctionnement était à l'opposé de ce que cherchait à instaurer « MAFCOT ». Très hiérarchique, et prenant à cœur son rôle d'animateur et coordinateur, le Ctifl cherche trop souvent à exercer un contrôle sur les autres et leurs résultats. En se positionnant en dehors du « réseau Ctifl[29] », MAFCOT a choisi une position marginale, qui est certainement une des conditions de leur réussite, mais qui n'a pas toujours été facile à vivre au quotidien. Leur reconnaissance s'est faite sans l'appui « officiel » et parfois malgré l'opposition « officielle ».

« C'est que des personnalités fortes au départ. Le tour de force, c'est de mettre ces gens ensemble pour arriver à ce qu'ils travaillent. Et ce qui les réunissait, c'est le côté un peu marginal, c'est le fait qu'ils soient un peu tous en dehors des structures officielles, à contre-courant, de par leur personnalité, en dehors toujours, et ça, ça les a réunis. C'est ça le ciment du groupe historique : le côté marginal et rebelle. Ça allait bien avec Jean-Marie Lespinasse » (technicien MAFCOT régional, 07.2003).

[28] L'un d'eux est aujourd'hui indépendant.
[29] A noter que dans les groupes MAFCOT des autres espèces fruitières, des techniciens du Ctifl, prêts à respecter le mode de fonctionnement du groupe, y participent.

6.1.4. Elargissement du groupe initial

Très vite, des personnes de la pomme à cidre, du Centre Technique des Productions Cidricoles (CTPC) et de la Chambre d'Agriculture, furent intégrées au groupe. En dehors de ses caractéristiques gustatives, la pomme à cidre se distingue de la pomme de table (encore appelée pomme à couteau) par une *alternance* de production souvent totale. Ce phénomène s'explique par l'utilisation de variétés anciennes, sélectionnées en fonction de leur adaptation au verger traditionnel. Celui-ci, représentatif de l'image que l'on se fait de la Normandie, associe pommiers et vaches en pâture au-dessous. Les arbres haute-tige empêchent les animaux d'atteindre la zone de production. Ils se composent de trois parties : un *porte-greffe* pour les racines, sur lequel on greffe une deuxième variété pour obtenir un tronc droit, auquel s'ajoute, à deux mètres de hauteur, une troisième variété (on parle alors de *surgreffage*) qui va produire en tête. J-M. Lespinasse parle de « sélection par la vache », car les variétés ont été choisies pour être les moins accessibles aux bovins : des variétés au port érigé et *basitones*, donc très *alternantes*. Le verger haute-tige a peu à peu décliné, et à partir des années 1980, des vergers spécialisés dits « basse-tige » ont été plantés en contrat avec les cidreries, qui leur assurent un écoulement garanti. Mais ce verger ne représente généralement qu'une partie de l'exploitation, qui se complète par le lait, la viande ou les céréales. Etant donné qu'ils apportent un revenu moins élevé que la pomme à couteau mais aussi par son très grand gabarit, sa culture doit rester simple et économique. Ainsi, l'*éclaircissage manuel* est inconcevable en verger commercial. Quant à l'*éclaircissage chimique*, s'il provoque une chute importante des jeunes fruits et par là améliore leur qualité en sucre, il ne résout pas les problèmes d'*alternance*. De plus, pour des raisons environnementales, le choix des molécules utilisées est réduit. Le contrôle de la fructification par la *conduite* de l'arbre, comme l'explorait le groupe MAFCOT, constituait donc une piste particulièrement intéressante.

« A partir de 96, on a fait les premières manip[ulations] d'extinctions, et on a eu des résultats…sincèrement, on ne s'y attendait pas, parce que pour avoir fait les manip précédentes, j'étais un peu découragée. Avant MAFCOT, on travaillait depuis pas mal de temps déjà sur la lutte contre l'alternance, avec l'éclaircissage chimique, etc. et en 92, sur des arbres de 4-5 ans, on avait fait des manip d'éclaircissage manuel, ce qui est absolument inconcevable en pommes à cidre, il est hors de question qu'on engage de la main d'œuvre en verger pour cela, et donc retour très très faible ! …93 on n'a rien fait puisqu'il n'y avait rien, 94, j'ai recommencé…et l'année suivante, encore moins que la première fois. Alors là,

désespérée, un peu dégoûtée…Et sur ces mêmes arbres, en 96, on s'est dit : 'tentons n'importe quoi, on n'est plus à ça près' et on a essayé l'extinction. Et on a eu des résultats incroyables ! Et c'est pour ça qu'on a tant accroché à MAFCOT. On avait tellement ramé et on ne voyait pas de solution ». (technicienne MAFCOT, 07.2003).

Le CTPC[30], station expérimentale, a accompli un travail énorme et leurs premiers résultats ont redonné courage à ceux du groupe initial qui parfois doutaient de l'*extinction*.

En 1998, le Centre Inter-Régional d'Expérimentation Arboricole (CIREA), dans le Sud-Ouest, est la première station expérimentale en pomme de table à faire son entrée dans MAFCOT. C'est également la première fois qu'une personne intégrait le groupe, non à titre individuel, mais pour sa fonction d'expérimentateur. Un jeune technicien sollicita MAFCOT parce qu'il sentait qu'en s'y investissant, il pourrait vraiment apporter un plus aux producteurs. Il ne lui fut pas facile d'entrer dans le groupe, mais la journée organisée à Montauban lui facilita certainement les choses. Cette journée était la première fois où le groupe présentait de manière officielle leurs activités et résultats aux techniciens et producteurs. Le nombre de participants (plus de 80) venus écouter ce petit groupe informel et alors mal connu, démontre bien l'intérêt et la curiosité dont il faisait part. Cette présentation leur confirma ce dont ils avaient déjà pris conscience peu auparavant, à savoir le manque de validité de leurs résultats.

« On avait commencé à monter quelques essais, à chaque fois ça foirait, on les menait pas à terme. Les résultats, c'était plus des impressions que des résultats, on ne pouvait pas continuer comme ça, c'était de l'amateurisme » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Le CIREA représentait en fait une bonne opportunité pour les uns et les autres. Cette station expérimentale régionale, pendant plusieurs années sous l'influence du Ctifl, venait de retrouver son indépendance en se séparant clairement de celui-ci (dont les bâtiments et les vergers se trouvaient côte à côte), en construisant un nouveau site à deux kilomètres de là. Tout restait à faire ! Le technicien en question fut embauché pour redonner une entité propre à la station régionale et en faire une unité au service des producteurs. Il devait aussi renouer des contacts avec l'INRA, notamment J-M. Lespinasse. Le CIREA de Franchemont s'est en fait construit quasiment autour de MAFCOT.

[30] Le CTPC ne dépend pas du Ctifl mais de l'ITV, le Centre Technique Interprofessionnel de la Vigne et du Vin.

Avec l'aval du conseil d'administration (où les producteurs sont représentés), la station prit clairement l'optique conduite centrifuge, dont les essais représentent environ 80%.

Une année plus tard, une deuxième station régionale, cette fois du Sud-Est, intégra MAFCOT : le Centre Expérimental Horticole de Marsillargues (CEHM). Etant donné qu'elle doit être compétente sur tous les sujets concernant la pomme, mais aussi le melon et l'asperge, les essais MAFCOT ne représentent qu'une petite partie du programme. Cependant, P-E. Lauri collabore directement avec les techniciens du CEHM, et c'est notamment grâce aux essais mis en place par ceux-ci qu'il a les idées plus claires sur certains sujets.

Récemment, une station expérimentale de Poisy, en Haute-Savoie, a montré son intérêt pour la conduite centrifuge. La technicienne en place étant très intéressée par la production biologique, elle pense essayer prochainement des *extinctions* dans des vergers bio.

Contrairement aux autres essais qui sont financés par certains organismes ou entreprises, les essais MAFCOT ne sont généralement financés par personne, ce sont les techniciens qui prennent l'initiative.

MAFCOT commença aussi à collaborer avec l'étranger, notamment le Chili, l'Italie, l'Espagne et la Suisse. Les techniciens de ces différents pays ont pris connaissance de leurs propositions techniques grâce aux revues arboricoles ou par l'intermédiaire de J-M. Lespinasse et P-E. Lauri, qui ont été invités par différents pays pour donner des conférences. Certains ont participé aux réunions lorsqu'ils étaient en France, puis ont invité certaines personnes du groupe à se rendre chez eux et visiter leurs « essais MAFCOT ». Un groupe comme MAFCOT, comprenant des chercheurs spécialisés dans la physiologie de l'arbre, est pour eux une aubaine.

« Ce qui est intéressant, c'est qu'il y a Pierre-Eric Lauri et Jean-Marie Lespinasse de l'INRA, qui sont physiologistes purs, chercheurs purs. Eux vont toujours soulever un autre problème et après nous, qui sommes plus sur le terrain, techniciens, on dit : 'oui, ça pourrait se faire en pratique, ça probablement pas', et ça fait avancer les choses comme ça » (technicien suisse, 07.2003).

En Suisse par exemple, ils ont la possibilité d'avoir des contacts avec des chercheurs sur des sujets spéciaux, mais il n'existe pas de groupe qui se réunisse périodiquement avec les mêmes personnes. Le simple fait d'aller voir ailleurs et de confronter leurs idées à d'autres les sort de leurs

« traditions », point essentiel aujourd'hui, car la nécessité de produire au prix le plus bas possible les oblige à trouver des solutions novatrices. D'autre part, ils ne sentent pas qu'il y a rétention d'information, tous parlent ouvertement, ce qui est loin d'être toujours le cas lors de contacts entre différents pays.

6.2. Temps du collectif

Les situations collectives de construction de connaissances peuvent être analysées à l'aide du concept de «communauté de pratique ».[31] Une telle communauté ne peut exister que si les acteurs qui la constituent sont engagés dans des actions dont la signification est construite et négociée. La différence entre communauté de pratique et simple regroupement d'individus qui entretiennent des contacts par le biais de la proximité réside dans cet engagement mutuel. Ceci nécessite un travail de maintien du fonctionnement de la communauté, notamment par l'organisation de moments de réunions formalisés (Geslin et Salembier 2002).

6.2.1. Déroulement des réunions

Les réunions du groupe MAFCOT ont lieu à peu près tous les six mois, autour de la récolte et un peu avant la floraison, pour avoir une idée du *retour à fruit*. Le choix du lieu se fait de manière tournante afin de couvrir les différents bassins de production impliqués. Alors qu'initialement prévues sur un jour, elles se déroulent ces dernières années sur deux jours, avec toujours une partie sur le terrain et une partie en salle, en général au sein d'une Chambre d'agriculture, d'un CETA, d'une station expérimentale ou de l'INRA.

En salle, des aspects particuliers de la physiologie de l'arbre sont exposés par P-E. Lauri ou J-M. Lespinasse ; des protocoles d'essais sont établis ; les résultats de ces essais et les manipulations menées parallèlement par chacun selon ses propres idées sont présentés. A partir de 1997-98 se pose la question de la structure et du fonctionnement du groupe : doit-il se structurer ou rester informel, s'élargir ou non, etc. ? Des documents de publications sont rédigés ou validés. Des comptes-rendus de voyage à l'étranger présentés. En fin de journée, une synthèse des discussions sur le terrain est parfois faite.

[31] Pour la définition d'une communauté de pratique, voir la partie 2.2.

Sur le terrain, des visites de vergers sont effectuées, où des essais ont été mis en place par les différentes personnes du groupe. Les discussions tournent autour d'aspects techniques en lien avec le type d'arbres vus. Un thème défini à l'avance sert généralement de fil rouge, tel que problème de vigueur, charge en fruit de la branche fruitière, *extinction* centrifuge, *branche complexe*, verger plus économe grâce aux hybrides créés par l'INRA, etc.

6.2.2. Définition et poursuite d'une entreprise commune

« Pour que quelque chose puisse être créé, avec l'accord de tous, puis puisse être proposé, il faut au départ obligatoirement une envie commune et des besoins communs » (J-M. Lespinasse, chercheur INRA et co-animateur Mafcot, 08.2003).

Tous ont ce besoin et cette envie d'expérimenter un nouveau type de collaboration entre chercheurs et techniciens d'une part, et d'autre part, d'améliorer la qualité et la régularité de la production de pommes à partir d'une meilleure connaissance de la physiologie de l'arbre. Ils partagent également une certaine vision des choses. L'idée d'imposer une forme à l'arbre est abandonnée au profit d'une plus grande « expression » de celui-ci.

« C'est pas la forme qui est importante, l'arbre peut avoir la forme la plus tarabiscotée, on en a rien à cirer ! Ce qui compte, c'est ce qu'on fait de la branche fruitière. Et la grande originalité de MAFCOT, c'est qu'on a abandonné l'idée de créer une forme d'arbre et on a réfléchi à comment fonctionne une branche, comment elle fructifie, comment elle se renouvelle, et ça, c'est le travail de Jean-Marie Lespinasse pendant une trentaine d'années » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Une meilleure connaissance de la biologie et physiologie de l'arbre doit amener à des propositions concrètes de *conduite*. Toutefois, le but du groupe n'est pas de développer des « recettes » mais une meilleure compréhension de la plante afin de mieux agir.

« [N]otre originalité est clairement la volonté de mieux comprendre pour mieux agir. Il n'est pas, en l'occurrence, de développer des recettes de conduite. Ce point n'est pas incompatible avec le fait que nous avons un devoir de suivi de nos préconisations sur le terrain ; il découle naturellement de notre travail dans nos structures professionnelles respectives » (compte-rendu réunion MAFCOT du 01.10.2002).

Leurs propositions sont considérées comme une « palette d'outils » à disposition des producteurs et techniciens, les aidant à porter un diagnostic sur leurs arbres et à raisonner leurs actions.

« Rien n'est jamais fixé. J'ai beaucoup insisté sur le fait que selon les variétés, on n'a pas les mêmes réactivités aux opérations. On a un diagnostic, une palette d'outils dont on peut se servir : il y a l'arcure, les tailles d'hiver classiques, l'extinction, les porte-greffes, les distances de plantation et selon la variété que l'on a dans un endroit donné, on va utiliser plus ou moins tel ou tel outil. C'est plus cette approche raisonnée, intelligente de la conduite, qu'on essaie de développer » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

Cet aspect est d'autant plus important dans un contexte actuel où les variétés se renouvellent très vite sur le marché, et où ces variétés provenant majoritairement de Nouvelle-Zélande et d'Australie sont souvent inconnues. MAFCOT souhaite qu'à terme, les producteurs soient plus autonomes et plus aptes à adapter leur outil de travail aux exigences du marché. Ainsi l'*extinction* n'est qu'un outil parmi d'autres, plus ou moins adapté selon les variétés et objectifs de production. Granny Smith n'en a quasiment pas besoin car elle le fait naturellement ; pour Gala par contre, *l'extinction artificielle* est un avantage considérable pour obtenir la qualité et le calibre requis. Depuis quelques mois, des « fiches » sont régulièrement publiées afin d'expliquer quels sont les outils les plus adaptés à chaque variété (Hucbourg, Montagnon 2003, Hucbourg, Montagnon, Ramonguilhem 2003).

L'aspect développement relève de la responsabilité de chacun et non du groupe. Pourtant, c'est bien souvent sur des aspects concrets d'application en verger qu'il y a divergence. Par exemple, certains pensent qu'il est important de couper toutes les branches basses afin de ne pas pénaliser la prise en hauteur des arbres, alors que d'autres considèrent qu'elles ne posent pas problème et leur permettent d'attaquer une production dès la deuxième année en verger. Il n'existe pas non plus de consensus sur la tête de l'arbre pour savoir s'il vaut mieux la couper au sécateur afin de ne pas créer de zone d'ombre et de ne pas gêner les filets paragrêles, l'*arquer* comme une branche fruitière ou la laisser se terminer naturellement. Une autre question est celle du nombre de branches fruitières : est-il plus avantageux de laisser un maximum de branches avec peu de fruits ou un minimum de (grosses) branches avec un maximum de fruits ?

Une entreprise commune ne signifie pas simple accord. Leur compréhension de l'entreprise n'a pas besoin d'être uniforme pour être un produit collectif. L'entreprise est commune, non dans le sens que tous croient en la même chose et s'accordent sur tout, mais dans le fait qu'elle est collectivement

négociée (Wenger 1999). Les désaccords peuvent même être au cœur d'une pratique commune. Bien que le terme « communauté » ait souvent une connotation positive, une communauté de pratique n'implique pas nécessairement paix et harmonie. Les conflits, la compétition sont des formes de participation (Wenger 1999). De par les fortes personnalités caractérisant les personnes du groupe initial, mais aussi du fait que tous appartiennent à des bassins de production différents et concurrents, les tensions, divergences de vue et confrontations d'idées n'ont jamais manqué dans MAFCOT, mais c'est bien ce qui était recherché.

« On a commencé à regarder ce qu'on pouvait faire, sans idée préconçue, en s'engueulant beaucoup, beaucoup. Parce que des gens comme […] ont un sacré caractère, […] aussi, moi-même à peu près aussi. On n'était pas d'accord avec Jean-Marie Lespinasse, on lui disait, bon lui n'acceptait pas notre truc, mais la fois d'après, il avait revu sa copie, donc ça avançait […] On se souvient plus de qui fait quoi, mais c'est par la discussion les uns avec les autres, c'est le travail d'un groupe, la confrontation de chacun, des gens avec des caractères forts mais qui ont une expérience différente parce que dans des régions différentes et la volonté de faire avancer le schmilblick » (technicien MAFCOT, 08.2003).

L'élaboration de protocoles est un bon exemple de consensus et de définition conjointe d'entreprise, renégociée au fur et à mesure de leurs activités. Si les membres du groupe veulent être en mesure de comparer leurs résultats, sur des sites différents, un accord doit nécessairement être trouvé sur la manière de mettre en place les essais. Les protocoles sont modifiés selon les résultats obtenus. Ainsi, suite à des observations en verger réalisées en 1999, les protocoles s'orientèrent vers une conception centrifuge de l'*extinction*. Cependant, l'élaboration commune de protocoles ne signifie pas que chacun ne mette pas en place des essais selon ses propres idées. Bien au contraire, ceux-ci sont encouragés. Les personnes de la pomme à cidre, par exemple, mènent depuis plusieurs années des essais d'*extinction* dans l'optique d'une réalisation mécanisée ou semi-mécanisée, condition indispensable pour vulgariser la technique, étant donné les contraintes économiques de leur production.

En fonction des résultats d'essais, les objectifs évoluent. Certains sont atteints, d'autres sont abandonnés. Ainsi, alors que le groupe MAFCOT espérait pouvoir limiter l'*éclaircissage chimique* grâce à l'*extinction*, l'inverse s'est produit : le nombre de fruits étant moindre, ils accrochent mieux et par conséquent le besoin en *éclaircissage chimique* est plus fort. Cependant, d'autres personnes

ont remarqué que grâce à une *canopée* plus aérée, la pénétration des produits chimiques se fait d'autant mieux.

En pomme à cidre, leurs objectifs sont quelque peu différents. Etant donné qu'ils n'ont pas les contraintes de calibre et de coloration de la pomme de table, ils espèrent pouvoir exclure l'*éclaircissage chimique*, ce qui est impensable en pomme de table. Par contre, ils ont quelque peu renoncé à faire du *fruit sur fruit*. L'*extinction* sur des arbres adultes donne de bons résultats, mais le retour des fruits se fait rarement sur les fruits de l'année précédente. Le but n'est alors plus d'arriver à quelque chose de synchronisé, mais de désynchronisé, c'est-à-dire que ce ne sont pas les mêmes rameaux qui donnent du fruit chaque année.

6.2.3. La « philosophie MAFCOT » ou la base d'un engagement mutuel

La définition et la poursuite communes d'objectifs passent par l'accord sur des moyens pour y parvenir. Etre présent aux réunions ne suffit pas pour faire fonctionner une communauté de pratique. L'engagement mutuel implique ici le respect d'un mode de fonctionnement, d'un certain état d'esprit comprenant une manière spécifique de travailler, de collaborer et de divulguer leurs résultats. C'est ce qu'ils désignent parfois par le terme de «philosophie MAFCOT ». Cette «philosophie » les caractérise et les distingue d'autres groupes. Elle constitue leur originalité et leur force d'innovation.

Si ces principes sont présents plus ou moins implicitement dès le début, ils ne font l'objet d'une formalisation écrite qu'à partir de 1997, année où le groupe commence à s'interroger sur sa structure et son mode de fonctionnement. Dans les comptes-rendus, le rappel régulier de ces principes montre aux nouveaux venus, que n'y entre pas qui veut ou alors à certaines conditions.

6.2.3.1. Un groupe informel

MAFCOT n'est pas une association avec un président, une secrétaire, des financements, etc. Ils n'ont pas souhaité se doter d'une entité juridique.

« L'originalité de MAFCOT, c'est qu'il n'y a pas d'entité juridique et ça, ça emmerde tout le monde parce qu'il n'y a personne qui comprend comment ça marche. Et ça marche ! » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Ces relations, régies par aucun contrat, ne sont possibles que grâce à une confiance réciproque résultant de l'ancienneté et de la continuité de relations interprofessionnelles et interinstitutionnelles (Aggeri et Hatchuel 2003). Les techniciens connaissaient et travaillaient avec J-M. Lespinasse depuis de nombreuses années déjà. Ils insistent sur le fait que MAFCOT est un groupe de copains. Chacun s'implique personnellement et est là à titre individuel, et non pour représenter sa structure, comme c'est le cas dans les groupes « officiels ».

« Quand on m'a demandé d'en faire partie, on était entre copains, on ne savait pas si un tel faisait partie de tel groupe ou de l'autre. C'était Jean-Marie Lespinasse, Pierre-Eric Lauri, […] mais c'était pas Mr de l'INRA, Mr du Ctifl, ça, ça n'a aucun intérêt » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Significativement, le groupe s'appelait « l'Amicale », mais c'était un nom interne, qui n'apparaît ni dans les comptes-rendus ni dans les lettres de réunions, mais au détour d'un courriel personnel. Il renvoyait alors l'image d'un «petit club fermé », qui s'amuse bien entre eux mais ne communique pas beaucoup vers l'extérieur. Si chacun se fait payer ses déplacements par son organisme, et prend sur son temps de travail, aucun financement particulier n'est demandé. De ce fait, ils ont su se créer une indépendance rare dans le milieu arboricole, indépendance dont ils ont conscience.

« Le fait que ce n'est pas un organisme qui le prenne en charge fait qu'il n'y a pas de vision unilatérale, de hiérarchie. Un consensus n'est pas imposé, il se dégage à partir des confrontations et des discussions » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Rester libre permet plus de créativité et évite de se charger en travail administratif, qui par contre est à la charge des animateurs ! Cette volonté de créer et maintenir un groupe informel ne les empêcha pas de se demander s'il n'irait pas de leur intérêt de se structurer davantage. C'est lors d'une de ces interrogations, en 1997, que le groupe en est venu à se nommer[32].

« Il est évident que la créativité d'un groupe comme le nôtre n'existe que parce qu'il rassemble des personnes motivées et ayant des affinités entre elles. C'est à cause de cette volonté de liberté et de souplesse que nous n'avons pas souhaité nous donner un nom. Toutefois, ne faut-il pas nous identifier plus clairement pour nous distinguer d'autres groupes 'techniques', comme le 'groupe

[32] Dans les comptes-rendus apparaît à un moment donné le nom « Groupe physiologie-mode de conduite », mais il ne semble pas avoir été véritablement utilisé.

solen', devenu 'groupe solaxe', par exemple, dont l'objectif est d'améliorer le niveau technique sur un mode de conduite particulier ? Cette question est d'importance, car à vouloir nous structurer nous risquons de perdre notre spécificité. Mais par ailleurs, vis à vis de l'INRA ou d'autres organismes, tel que le Ctifl, il peut être intéressant de nous faire re-connaître. Nous proposons le nom suivant : 'Maîtrise de la Fructification – Concepts et Techniques' = MAFCOT. Le débat est ouvert. » (lettre envoyée par P-E. Lauri et J-M. Lespinasse pour la réunion du 02.04.1997).

Les rencontres nationales MAFCOT à Agen ont récemment prouvé, ou confirmé, au groupe qu'il était tout à fait possible d'organiser des événements d'une certaine ampleur, sans statut juridique et sans compte en banque, pour autant qu'une structure accepte de les « accueillir » (en l'occurrence le CIREA).

6.2.3.2. Un groupe à la fois restreint et élargi

MAFCOT considère que le respect d'un petit nombre de personnes est la première condition pour travailler efficacement et être un véritable groupe de réflexion. Cependant, l'intérêt pour leur approche de l'arbre et leur mode de fonctionnement particulier, a interpellé de plus en plus de monde, et le groupe s'est peu à peu élargi. Pour éviter que ce phénomène ne prenne trop d'ampleur, le groupe s'est démultiplié en groupes régionaux. Les personnes du groupe initial sont chargées de mettre en place un petit groupe dans leur bassin, si une réelle demande se fait sentir. De cette manière, toute personne intéressée, techniciens, producteurs, chefs d'exploitation ou stations expérimentales, peuvent participer aux essais. Ils se réunissent une ou deux fois dans l'année pour établir des protocoles et en faire un bilan. Ils marchent plus ou moins bien selon les bassins et le désir des personnes impliquées de s'y investir ou pas. Dans le Val de Loire, les conflits de personnes avec le Ctifl n'y ont pas facilité le développement de ce genre de démarche, mais la situation semble changer. C'est dans le Sud-Ouest que le groupe semble le plus dynamique. Cependant, il ne semble pas y avoir cette « émulsion » propre au MAFCOT national, peut-être du fait qu'ils rassemblent des personnes géographiquement proches et donc amenées de toute façon à collaborer ensemble. Les quelques personnes des groupes régionaux que j'ai rencontrées, mentionnaient le fait qu'elles étaient plus « prudentes », qu'elles préféraient mettre les pierres les unes après les autres et qu'elles aimaient construire derrière les personnes ayant « déblayé le chemin ». Néanmoins, ils permettent au groupe national de brasser des idées et d'obtenir des résultats à plus large échelle. Ces groupes régionaux correspondent à ce que Wenger (1999) appelle la périphérie. L'idée est de donner à d'autres

personnes une forme d'accès périphérique mais légitime à une pratique, sans les contraindre aux implications d'une adhésion totale. D'une part, elle est une porte d'entrée sur le groupe et ses activités, d'autre part, elle empêche de pénétrer plus à l'intérieur. Elle est une opportunité d'apprendre pour les uns et les autres. En fait, combiner ces différents niveaux est une source de dynamisme. La «périphérie » est une zone spécialement propice à l'introduction de changements, car elle a un pied dehors et est donc en contact avec l'extérieur, et un pied dedans, ce qui permet aux « idées nouvelles » de rentrer. C'est entre autre ainsi que les pratiques évoluent, par la renégociation constante des relations entre le cœur et la périphérie.

6.2.3.3. Une participation active

Chaque personne doit participer activement. Cela signifie que les personnes assistent aux réunions, et lorsque c'est le cas, elles doivent avoir des résultats à présenter, des idées à proposer.

« [T]ous ceux qui sont autour de la table sont des gens qui vraiment s'impliquent, c'est-à-dire [qu'] il ne s'agit pas de réunioner pour dire : 'voilà, j'ai été à la réunion' […]. Si tu es assis à la table, c'est que tu as quelque chose à dire, tu as un bilan à donner, tu as des idées à proposer pour l'avenir. Sinon, effectivement, c'est que tu n'es pas partie prenante, donc ce n'est pas la peine que tu reviennes. Ça, c'est vraiment un langage très clair. Amical, serein, mais très clair. Et, je pense, tout le monde l'a pleinement accepté […] parce que tout le monde a vu en quoi ça pouvait être pertinent » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

Cette participation active implique plusieurs choses : premièrement que tous s'expriment, c'est-à-dire qu'il n'y ait pas rétention d'information, chacun doit faire part de ses expériences et résultats ; deuxièmement que chacun doive mettre en place des essais chez lui. Cette implication est forte, elle demande un investissement personnel.

6.2.3.4. Un fonctionnement collégial

Les réunions ont été animées jusqu'il y a peu par P-E. Lauri, les premières années en co-animation avec J-M. Lespinasse. L'animation concerne à la fois les aspects scientifiques et logistiques. Le premier consiste à assurer les bases scientifiques, amener des connaissances sur la physiologie de

l'arbre. Ces connaissances, sont, rappelons-le, à l'origine du groupe et le maintiennent. Le deuxième aspect, s'il peut sembler moins important, n'en est pas pour autant anodin. Sans une personne pour organiser et relancer les réunions, le groupe éclaterait vite. La rédaction de comptes-rendus est également essentielle, elle confirme sur papier ce qui a été dit et observé. De plus, P-E. Lauri les envoie toujours dans les 15 jours qui suivent, après avoir « digéré » les réunions pour en faire une bonne synthèse mais également pour aller encore plus loin dans la réflexion. L'animateur doit aussi « gérer » les relations humaines, relations parfois conflictuelles en raison des fortes personnalités de ses « membres fondateurs » - pour employer un de leur terme- et de leurs avis souvent divergents.

« [C']est parfois assez mouvementé. Un certain nombre de gens semblent persuadés, à MAFCOT comme ailleurs, qu'ils ont raison. Mon rôle en tant qu'animateur a toujours été de faire en sorte que chacun puisse s'exprimer et que les désaccords soient prétextes à discussion. C'est ça la différence entre « animer » (= donner une âme, un sens) et « diriger » (= on contraint davantage) » (courriel personnel de P-E. Lauri du 01.12.2003).

L'animation ne reflète donc nullement des rapports hiérarchiques mais est, au contraire, garant d'un fonctionnement collégial.

« C'est une structure non hiérarchisée, plutôt collégiale : nous n'avons pas des fonctions équivalentes mais nous mettons en valeur nos complémentarités » (compte-rendu réunion MAFCOT du 25.03.1998).

6.2.3.5. Un groupe transversal

Le fonctionnement du groupe repose sur les fonctions complémentaires de chacun. MAFCOT s'est construit sur la volonté de rassembler des personnes de la recherche et du développement. Après quelques années, ils prirent conscience de la nécessité d'inclure le « chaînon » manquant : l'expérimentation.

« Je crois qu'en fait, c'est ça qui ressortait un peu du groupe MAFCOT, c'est qu'on a besoin les uns des autres » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Ainsi, J-M. Lespinasse a une grande intuition et connaissance de l'arbre, mais non les connaissances scientifiques de P-E. Lauri. P-E. Lauri, quant à lui, n'a pas les connaissances de terrain et de la

conduite de l'arbre qu'ont les techniciens de développement. Ceux-ci se souviennent d'ailleurs très bien que lors de ses premières interventions, il était encore très « mathématique » et n'avait pas la « sensation » de l'arbre. C'est venu petit à petit, grâce à J-M. Lespinasse et à MAFCOT. Les techniciens de développement sont en contact journalier avec les producteurs, connaissent leurs soucis et besoins, font des essais dans leurs conditions (sociales, économiques, pédoclimatiques, etc.) et voient aussi ce que cela donne en « grandeur nature ». Cependant, ils n'ont pas toujours les moyens de valider leurs intuitions, qui est le rôle des techniciens d'expérimentation. Contrairement au schéma classique où chacune de ces sphères est séparée des autres, MAFCOT marque la volonté de les mettre ensemble, au même niveau, afin de collaborer. Les techniciens ne s'occupent pas seulement de vulgariser des connaissances de la recherche, et les stations expérimentales ne font pas que valider ou invalider des hypothèses. Tous sont acteurs de cette construction de connaissances et techniques.

P-E. Lauri aime bien donner un exemple qui illustre cette complémentarité et qui comme il le dit lui-même montre que la recherche ne donne pas sa science aux techniciens qui la diffusent aux producteurs. Il s'agit d'un phénomène interactif où l'expérience de chacun, techniciens et producteurs, contribuent à l'innovation. Nous avons vu que la conduite centrifuge améliore la qualité des fruits, la régularité de la production et le fonctionnement de l'arbre en général. L'idée de base était celle d'*extinction artificielle*. Mais si cette idée venait de l'INRA, la conduite centrifuge est venue du terrain. P-E. Lauri proposait de réaliser une *extinction manuelle* de manière un peu mécanique : enlever par exemple trois bourgeons sur quatre, de manière linéaire, de la base à l'extrémité de la branche. Au bout d'un certain temps, certains techniciens ont donné un retour montrant que l'*extinction* gagnait à être réalisée là où les bourgeons donnent des fruits de moindre qualité : au centre de l'arbre et sous les branches. Ainsi, après nettoyage systématique du tronc pour créer un *puits de lumière*, et sous les branches, les fruits sont laissés en périphérie. A partir de là, P-E. Lauri a encadré une stagiaire pour creuser cet aspect du rayonnement lumineux dans l'arbre, en collaboration avec une unité INRA spécialisée sur la mesure de la lumière dans l'arbre. Il y a donc bien un processus interactif entre recherche et terrain. Dans ce cas précis, l'INRA a proposé, les acteurs du terrain ont testé et amélioré, et suite au retour du terrain, l'INRA a vérifié la nouvelle hypothèse à l'aide de moyens scientifiques. Dans le même temps, l'idée est mise en expérimentation chez des producteurs, ce qui permet d'intégrer leurs expériences et critiques dans l'élaboration des concepts et techniques. Pour J-M. Lespinasse, il est important que toutes les compétences, du

chercheur au terrain, puissent se rencontrer et surtout se remettre en cause. S'ils ont pu mettre au point une technique aussi vite, c'est bien du fait de cette synergie entre recherche, expérimentation, développement et production.

« L'assemblage de tout ça fait que ça peut aller vite. Une idée intuitive, elle est rapidement mise en expérimentation, testée dans des centres d'essais et puis tout de suite en parallèle chez des producteurs avec des techniciens de développement, et ça, c'est à mon avis une révolution de la recherche et de l'expérimentation arboricole. C'est vraiment casser tout un tas de maillons intermédiaires qui servent à rien […] » technicien MAFCOT, 09.2003).

« L'originalité de ces groupes est de partager dans des délais courts, les connaissances nouvelles issues de la recherche, des travaux d'expérimentation et des observations de techniciens de développement. La confrontation constante de ces résultats avec les interrogations de producteurs, aux prises avec les exigences économiques, constitue le moteur des propositions des groupes MAFCOT » (document rédigé par P-E. Lauri, distribué lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen le 20.11.2003)

MAFCOT a bien compris que ce qui rend l'engagement dans la pratique possible et productif, est autant une question de diversité que d'homogénéité. L'engagement mutuel nécessite non seulement les compétences propres à chacun, mais aussi celles des autres. Il requiert ce que chacun sait et ne sait pas, l'habilité de chacun à se connecter à ce qu'il ne fait pas et ne sait pas. En ce sens, l'engagement mutuel est partiel, mais dans le contexte d'une pratique commune, cette partialité peut être une ressource. C'est le cas quand les participants ont des rôles différents, et où l'engagement mutuel implique des contributions complémentaires (Wenger 1999).

6.2.3.6. Des formes de validation et divulgation spécifiques

S'ils se veulent peu nombreux pour réfléchir et travailler ensemble, ils sont par contre ouverts pour communiquer, du moins ces dernières années. La validation et la divulgation des résultats se font pratiquement dans le même temps. Cette démarche est inhabituelle, en particulier pour les stations expérimentales. Elles ont tendance à attendre de nombreuses années avant de divulguer auprès des producteurs, mais alors les problématiques économiques ne sont déjà plus les mêmes, le marché a évolué, etc.

« Après 10 ans, tout a évolué, les problématiques économiques ne sont plus les mêmes, les demandes au niveau des clients non plus, et si on ne se remet pas en cause un peu plus fréquemment, c'est catastrophique. Y a des gens qui travaillent pendant des années de manière introvertie. Publier au fur et à mesure, surtout sur des concepts qui peuvent amener un plus très rapidement, en prenant aussi toutes les précautions (pour ne pas généraliser), est indispensable. Et les producteurs qui paient ont le droit d'être informés […]. Pour que l'info circule et qu'on puisse avoir un retour des producteurs, il faut les informer d'abord » (technicien MAFCOT, 09.2003).

Cependant, cette manière de divulguer sans attendre peut comporter des risques. C'est ce qui est arrivé avec le Solen, dont la dimension économique avait été mal évaluée, et personne ne tient à revivre cette expérience. Mais les personnes de MAFCOT ont vite été rassurées suite aux résultats obtenus et à la méthode très douce proposée.

« Lorsqu'on a développé en même temps la validation et la vulgarisation de la technique, au bout d'une année, j'étais complètement rassuré, parce que d'une part, je sentais que les résultats étaient bons et d'autre part, je voyais vraiment aucun danger à promouvoir une technique en rien radicale, très douce, et d'une année sur l'autre, on pouvait re-basculer dans une taille sévère » (technicien MAFCOT, 09.2003).

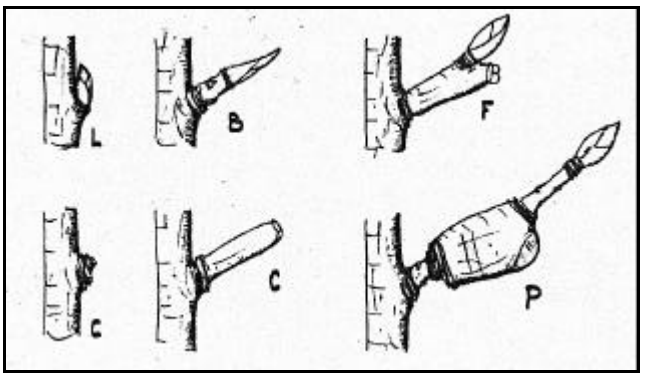
La divulgation se fait de différentes manières. Des articles présentant leurs concepts et techniques sont publiés dans la presse professionnelle au fur et à mesure. Le rédacteur en chef adjoint d'une revue professionnelle les soutient depuis le début dans cette démarche. Il les pousse même à communiquer, car il considère que tout ce qui n'est pas formalisé disparaît. Il veille aussi à l'unité et la cohérence du groupe en insistant pour que le logo MAFCOT soit présent. C'est d'ailleurs une des règles explicites du groupe que de mentionner MAFCOT à toute communication ayant trait à ses activités. Si certaines personnes ne l'ont pas fait tout de suite, elles ont vite compris leur erreur ! Autres moyens de divulgation : les communications écrites et orales au sein de l'organisme de chacun afin d'informer leurs collègues, mais aussi lors de réunions autour d'un thème précis qui rassemblent des personnes de divers organismes, généralement présidés par le Ctifl. C'est également une manière de maintenir au courant leur hiérarchie respective, de montrer que leur participation à ce groupe a des retombées sur les professionnels en général et leurs adhérents en particulier. Deux journées ont aussi été organisées à l'échelle nationale afin d'exposer leurs activités et présenter leurs résultats aux

techniciens et producteurs : à Montauban en 1998 et à Agen en 2003. Le nombre important de participants aux deux journées (plus de 220 à Agen) prouvent l'intérêt porté au groupe MAFCOT et à leurs propositions. Quant à la hiérarchie INRA, elle est maintenue au courant par les publications scientifiques, et les comptes-rendus de réunions, que P-E. Lauri leur envoie. En 1998, quelques personnes du groupe avaient également présenté MAFCOT, les acteurs impliqués, leurs objectifs, les moyens mis en œuvre pour y parvenir et leurs hypothèses lors d'un colloque INRA-Ctifl sur l'architecture et la modélisation en arboriculture fruitière à Montpellier.

6.3. Temps des individus

Une fois la réunion terminée, les contacts entre les uns et les autres ne cessent pas pour autant. Coups de téléphone, courriels, visites entre les personnes ayant le plus d'affinités, contribuent à maintenir l'engagement mutuel des membres du groupe, même s'ils ne sont pas toujours fréquents. De retour chez eux, les chercheurs continuent à creuser le sujet, à expérimenter non pas pour valider ou invalider une technique, mais pour comprendre pourquoi elle marche ou ne marche pas, quel élément de la physiologie ou biologie de l'arbre peut expliquer sa réaction. Leur travail servira à alimenter les débats lors des prochaines réunions. Quant aux techniciens, ils mettent en place des essais selon leurs propres idées et selon les protocoles établis en commun.

Les protocoles établis pour les techniciens de développement sont composés de plusieurs modalités, qui font elles-mêmes l'objet de deux répétitions : 2 blocs de 2 arbres chacun. Afin de comparer, il est nécessaire de laisser des « arbres témoins », encore appelés « témoins de producteur », c'est-à-dire qui subissent le même traitement (du producteur) que le reste du verger. Chaque technicien s'occupe de deux ou trois variétés. A partir de 1998, chacun commença à faire des observations précises de branches fruitières selon la méthode de « lecture » développée à l'INRA par P-E. Lauri. C'est par cette méthode que l'*extinction* fut découverte. Elle consiste à effectuer un relevé systématique des « filiations », c'est-à-dire de la succession de bourgeons d'une année à la suivante. Ces bourgeons peuvent être de différents types : végétatif, *inflorescence* qui n'a pas *noué* et donc ne donnera pas de fruit, *inflorescence* qui a *noué* et donnera du fruit, cicatrice provenant de l'avortement du bourgeon (= *extinction*). A cette formule de base, chacun peut ajouter d'autres variables, comme la longueur ou le diamètre des croissances annuelles, etc.



14. Les 5 types d'axillaires. L : latent ; B : végétatif ; F : fleur ; C : cicatrice (extinction) ; P : production (pomme) (Lauri [et al.] 1996 in Larrive 2001).

6.3.1. Tests chez les producteurs

Les techniciens de développement réalisent leurs essais chez les producteurs. Ceux-ci doivent être intéressés, sensibles aux propositions qui leur sont faites et prêts à s'investir. Ils entretiennent généralement de bonnes relations avec leur technicien depuis de nombreuses années. La plupart ont suivi avec intérêt les changements techniques en matière de *conduite* du pommier. Certains arboriculteurs en particulier ont joué un rôle essentiel, car ils étaient déjà très à l'écoute de la réflexion de J-M. Lespinasse.

« Nous avons eu la chance depuis 25 ans, notre groupe, de pouvoir suivre la réflexion et l'évolution technique de Jean-Marie Lespinasse […] qui nous rendait visite régulièrement, ce qui nous a permis d'intégrer la réflexion et de pouvoir passer rapidement à l'application[33] *»* (arboriculteur, 11.2003).

« Ce qui est important, c'est la confiance mutuelle : si on gagne, on gagne à deux, si on se plante, on se plante à deux. Maintenant, tu demandes ça à des producteurs qui ont un esprit progressiste aussi. Tu ne demandes pas ça à un producteur qui a la pétoche tous les matins quand il se lève. J'avoue que j'ai un groupe qui n'est pas inintéressant, parce qu'il y a des 'fous', donc ça va… » (technicien MAFCOT, 08.2003).

On voit bien les avantages que comportent ces essais pour les producteurs : ils voient leur technicien plus souvent et ils peuvent bénéficier directement de la technique. Ils seront d'autant plus convaincus

[33] Cette citation provient d'une communication lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen.

par celle-ci qu'il s'agit de leur verger, et non celui d'une station ou même d'un voisin, où les conditions peuvent ne pas être tout à fait les mêmes. Par contre, recevoir le groupe MAFCOT dans leur verger afin de leur faire visiter les essais ou même des parcelles entières n'est pas forcément une expérience gratifiante. Il est arrivé qu'un chef d'exploitation quitte le verger où s'était réuni MAFCOT, démoralisé d'entendre les techniciens du groupe s'engueuler pour savoir si ce qu'il avait fait était du bon travail, c'est-à-dire était « du MAFCOT » ou pas.

Pour les conseillers, la mise en place d'essais leur permet d'intégrer les idées et commentaires des producteurs.

« Si on n'avait pas l'aiguillon ou la critique des producteurs, certainement qu'on aurait fait fausse route plusieurs fois » (technicien MAFCOT, 06.2003).

« Puisqu'on visitait leurs essais, on n'allait quand même pas se priver de leur façon de voir les choses, parce que les techniciens ont des idées, mais c'est bien de voir aussi comment les producteurs les ressentent, et le fait de les associer lorsqu'on visitait des essais chez eux, ça a été très enrichissant » (technicien MAFCOT, 09.2003).

On peut alors se demander pourquoi les producteurs, qui sont les premiers concernés et les premiers à prendre des risques, ne prennent pas part aux réunions MAFCOT. Si certains y ont participé occasionnellement, et si la porte n'est pas fermée aux producteurs qui reçoivent le groupe dans leur verger, le groupe ne les incite pas à y venir non plus. Certains ne sont même pas au courant de ces réunions en salle. Si le groupe ne tient pas à avoir des producteurs autour de la table, c'est parce qu'ils craignent que la vision des choses des producteurs, déterminée par des contraintes économiques et agronomiques, soit un frein à des idées au premier abord un peu folles. De par leurs activités, les producteurs manquent souvent de recul et si le groupe donne lieu à des propositions concrètes en verger, il est avant tout un groupe de réflexion. Lors d'une réunion où quelques producteurs avaient été invités, ils s'étaient retrouvés à 30 car chacun des producteurs en avait invité d'autres. Dans ces conditions, il était difficile de faire le bilan de leurs activités et de réfléchir à leurs futurs projets car les producteurs avaient des préoccupations très spécifiques, liées à leur verger et sans lien direct avec les propositions MAFCOT. D'autre part, s'engueuler et se contredire devant ses producteurs ne donne pas une image noble. Le groupe préfère donc avoir des réflexions avec les producteurs sur le terrain. Ils considèrent que ces derniers sont parfois meilleurs observateurs qu'eux, et c'est de là que leur viennent leurs idées.

« Moi, les idées, ça vient pas en station, c'est quand je suis avec les producteurs, ils nous interpellent tout le temps, ils sont aussi observateurs que moi, ils me relancent…c'est comme ça qu'on a des idées, c'est pas en étant dans son petit coin ou entre techniciens…les idées, ça vient du terrain pour moi, toujours » (technicien MAFCOT, 07.2003).

« Il y a des idées nouvelles qui sont encore à tester, parce qu'on a des arboriculteurs qui posent des questions en disant : 'ton truc, ça va pas, on peut mieux faire', ou 'moi, je fais différemment et je m'en sors', on a toujours des gens qui nous bousculent » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Les essais mis en place chez les producteurs sont plus des tests que des expérimentations à proprement parler. Ils ne permettent pas de tirer des conclusions statistiques mais certaines tendances, et surtout de tester des idées dans des conditions de producteurs. Des travaux prometteurs en station expérimentale peuvent ne pas marcher en dehors. L'expérimentation rend possible des essais rigoureux, carrés, exploitables d'un point de vue méthodologique, mais ils ne sont pas forcément pertinents chez les producteurs, où les contraintes économiques, sociales, etc. ne sont pas les mêmes. Par contre, ce genre de tests contient des risques car les producteurs peuvent faire des choses sans avertir le technicien, par exemple tailler par inadvertance, etc. Le principal problème reste qu'une fois le producteur convaincu par la nouvelle technique, il l'étend dès la deuxième année à toute la parcelle sans laisser de témoins. Dans ce cas, les essais ne peuvent plus continuer, car le but est de comparer la nouvelle technique à l'ancienne, sur la même parcelle, dans les mêmes conditions. Ainsi, les techniciens doivent parfois insister pour que le producteur laisse des témoins, c'est-à-dire continue à *conduire* ses arbres comme il le faisait jusqu'alors, afin de pouvoir terminer l'essai.

Cependant, nombre d'essais n'ont pas été suivis jusqu'au bout. Seules quelques personnes du groupe, peut-être les plus convaincues par l'idée de l'*extinction* ou les plus motivées pour essayer des choses nouvelles s'y sont véritablement risquées et investies, les autres commençant leurs essais, mais ne les finissant pas.

6.3.2. Essais en station expérimentale

L'intégration des stations expérimentales a été déterminante pour le groupe, dans la validation de leur technique. Alors que les observations faites chez les producteurs permettent de tester une idée sur une année ou deux, apportent des réponses claires et visibles, les essais en station expérimentale suivent des protocoles plus lourds. Ainsi, en comparant la conduite centrifuge avec la taille « classique », plusieurs interrogations ont été testées : le rayonnement solaire dans la *canopée*, l'effet de l'*extinction* selon l'âge du bois où elle est pratiquée et l'âge des arbres, l'influence de la date d'*extinction*, la répartition de la charge, etc. Le propre d'une station expérimentale est de s'entourer du maximum de précautions : travailler sur du matériel homogène, tirer de manière aléatoire les arbres, faire des répétitions (souvent au nombre de quatre en arboriculture), etc. Autrement, il est difficile de savoir si les résultats sont dus à différentes manipulations ou aux différences du végétal ou de terrain (tel terrain a peut-être été mieux arrosé que tel autre, etc.). Mais les stations expérimentales ne sont pas à l'abri de tout biais. Ainsi, un problème bien connu est celui de la « dérive » : le personnel réalisant le travail devenant de plus en plus fatigué, *éclaircira* par exemple de plus en plus ou au contraire de moins en moins. Des stagiaires peuvent faire aussi un travail moins soigné et précis qu'une personne expérimentée. De plus, les petites stations se rapprochent parfois des conditions des producteurs en raison de leurs faibles moyens. Par exemple, elles ne pourront pas faire les choses aussi bien qu'elles le souhaitent par manque de temps et de personnel.

Si les techniciens d'expérimentation considèrent parfois qu'on ne peut pas être critique face aux résultats de tests effectués dans des conditions non expérimentales, les techniciens de développement estiment compenser le manque de rigueur par le nombre d'essais et le développement de la technique en « grandeur nature ». En fait, tous reconnaissent que les deux types d'essais sont indispensables et complémentaires.

6.3.3. Essais des stations expérimentales chez les producteurs

Un autre type d'essai instauré par le groupe MAFCOT au CIREA sont les essais dits délocalisés : la station expérimentale effectue ses essais chez des producteurs, tout en se donnant les moyens d'obtenir des résultats fiables. Les fruits sont notamment transportés à la station, où des outils permettent de mesurer la couleur et le calibre. Cette pratique est loin d'être courante, mais semble être une expérience très enrichissante pour toutes les personnes y participant. Elle suppose une

bonne entente et collaboration entre techniciens d'expérimentation, techniciens de développement et producteurs. Généralement, le technicien d'expérimentation, pendant plusieurs années en binôme avec J-M. Lespinasse, se déplace chez le producteur après avoir averti ce dernier et son technicien (de développement). Ils se retrouvent sur le terrain pour travailler ensemble, discuter, etc. Pour le technicien d'expérimentation, malgré les contraintes de distance et de temps, cela lui permet d'aller sur le terrain, de voir les problèmes des producteurs, d'avoir un retour très rapide de ceux-ci, qui parlent de leurs préoccupations, des points qui pourraient être améliorés. Les idées provenant des discussions servent parfois à mettre en place de nouveaux essais correspondant aux préoccupations du moment.

« Jusqu'alors, l'expérimentation était très repliée, très introvertie, les gens étaient dans leur petit centre, dans leur tour d'ivoire, pondaient des essais, pondaient des résultats, et les producteurs venaient, venaient pas, utilisaient ou pas les résultats ; alors que là, le fait d'être dans ce concept MAFCOT, ça nous a forcé à aller mettre en place des essais chez les producteurs » (technicien MAFCOT, 09.2003).

Le fait de multiplier les essais dans des conditions pédoclimatiques différentes, où les exploitations et leurs objectifs ne sont pas les mêmes, etc. rendent l'essai plus sûr que s'il n'était effectué que dans un seul site où tous les paramètres sont maîtrisés. Ils indiquent une tendance : si sur une douzaine d'essais, 9 ou 10 sont concluants, il aura été prouvé en 2-3 ans qu'une technique fonctionne, alors qu'en station, il aurait fallu 10 ans. Cependant, ils ne se mettent pas tout à fait dans des conditions de producteur. Ils savent que le travail très soigné qu'ils effectuent, en y consacrant le temps nécessaire, ne sera pas réalisable à grande échelle. Mais ils pensent qu'avec un minimum de moyens, les producteurs pourront déjà profiter d'une amélioration considérable.

Pour le technicien de développement, cette pratique lui permet de vivre l'essai de l'intérieur :

« La présence du CIREA nous a beaucoup apporté, beaucoup, beaucoup ! Le fait d'être dans le groupe MAFCOT, de participer aux discussions mais ensuite l'idée d'avoir fait ces tests décentralisés et que moi-même, toute l'année, j'ai pu vivre ce que ça donnait […], ça a été capital dans mon approche et dans mon ingestion de l'intérêt du concept qu'on avait réussi à monter les uns et les autres. » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Tout comme les essais menés par les conseillers, une technique est ainsi approuvée ou rejetée très vite, car les producteurs l'ont sous les yeux, ils voient tout de suite si elle marche ou pas et de par leurs commentaires, ils contribuent à l'améliorer. Elle est aussi plus vite divulguée, car d'autres producteurs viennent voir l'essai plus facilement que s'il était fait en station, surtout quand l'essai est réalisé chez des producteurs reconnus au niveau de leurs compétences. En effet, à de rares exceptions, les producteurs fréquentent de moins en moins les stations expérimentales, et les portes ouvertes n'attirent plus les foules. A un moment donné, le CIREA s'est posé la question de savoir s'il valait mieux investir dans les stations ou dans des essais extérieurs. Mais les stations en place tenant à y rester, le choix était plus politique que technique. D'autre part, il est désormais requis de faire des essais avec un certain nombre de répétitions. Le CIREA se voit donc dans l'obligation de réduire le nombre de ses essais délocalisés ou d'arrêter ceux qui sont trop lourds.

6.3.4. « Stratégies » de développement des techniciens

Les résultats expérimentaux sont aussi validés en « grandeur nature », c'est-à-dire à l'échelle de tout un verger ou de toute une parcelle. Convaincre les producteurs des bénéfices d'une nouvelle technique fait partie du travail quotidien des techniciens de développement. Leur mission consiste à tout mettre en œuvre pour améliorer la rentabilité de production du verger. Ils s'occupent du processus complet de production qui comprend : protection *phytosanitaire*, lutte raisonnée, fertilisation, *taille*, maîtrise de la charge, protection contre les aléas climatiques, détermination des stades optimaux de récolte, choix des variétés, etc. Ils doivent se tenir au courant des évolutions techniques, c'est-à-dire aller « pêcher » de l'information à l'extérieur, faire une analyse et proposer si besoin est, des solutions aux producteurs. Les conseillers sont souvent comparés à des médecins de famille. Ils font des visites individuelles ou de groupe. Ils doivent tenir les producteurs informés par des notes techniques de tout ce dont ils pourraient avoir besoin. Ils s'occupent aussi parfois des cahiers des charges avec certification de qualité du produit. En fait, ces dernières années, le travail de technicien est devenu très administratif et de moins en moins celui de conseiller technique. Directement ou indirectement (ce sont souvent les organisations de producteurs qui se chargent des cotisations), les techniciens sont payés par les producteurs. Le conseil est rendu d'autant plus difficile lorsque les adhérents de la structure du technicien sont caractérisés par une grande hétérogénéité d'exploitations, de variétés, d'objectifs de production, etc. Ainsi, tout comme l'ethnologue doit tenir compte des différences culturelles et sociales lors de transferts de technologie, le technicien doit

prendre en compte les conditions pédoclimatiques du verger, les objectifs du producteur (qualité, précocité, quantité, etc.), le type de variété, les contraintes économiques et commerciales de chaque exploitation, etc. afin de rendre son conseil le plus pertinent et le plus adapté possible.

Mais les techniciens ne sont pas de simples divulgateurs : ils doivent s'approprier les techniques avant de les divulguer. Tous les membres de MAFCOT ne conçoivent pas la conduite centrifuge de la même manière. Certains cherchent à l'appliquer d'une manière relativement précise. D'autres la voient de manière beaucoup plus ouverte, comme une réflexion qu'ils peuvent amener au producteur, une approche de l'arbre dans laquelle chacun trouve sa façon de faire en fonction de l'exploitation. Chaque technicien déploie sa propre stratégie de développement, elle-même influencée par la structure à laquelle il appartient.

Un technicien par exemple, a réuni tous ses producteurs, leur a exposé la technique et le « concept MAFCOT » global dans lequel elle s'inscrit. Avec leur accord, il leur a proposé de commencer tous ensemble, à des rythmes différents et en fonction de leur exploitation.

« J'ai réuni tout le monde et j'ai dit : si vous me donnez carte libre, on prendra cinq ans, on prendra le temps qu'il faut, mais on y va tous sur toutes les exploitations, en sachant qu'il y aura des vitesses différentes pour les uns et les autres, des compréhensions différentes, mais je me charge de la validation des essais avec les collègues, je me charge de l'information et de la restitution, je me charge de la formation des hommes sur le terrain et du suivi de ce gros concept. Donc on est parti globalement, mais du fait de l'hétérogénéité de chaque groupement de producteurs, avec des enjeux, des intérêts différents » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Un autre technicien a commencé chez quelques producteurs. Les résultats obtenus en ont vite convaincu d'autres, et deux ans plus tard, la grande majorité de la coopérative s'y était mise. La stratégie de développement fut celle d'une mise en place très progressive de la technique. Le champ d'action fut limité à une variété : Gala. C'est la première variété en surface dans cette structure, elle se prête relativement bien à l'*extinction* (les bourgeons cassent facilement) et l'amélioration de la qualité (calibre et coloration) sont spécialement importants pour cette variété bicolore. Le technicien en question ne préconise l'*extinction* que dans le bas de l'arbre, car il considère que c'est sur cette partie que les gains apportés par l'*extinction* sont les plus profitables, sans compter qu'il est plus facile d'*éteindre* avec les pieds sur le sol. Les consignes données au personnel sont claires, par exemple, «*éteindre* tous les 10 cm » afin que les personnes n'y passent pas trop de temps. Ainsi,

les temps de travaux ne dépassent pas beaucoup ceux « traditionnellement » passés à la *taille*. Son conseil s'explique à la fois par la coopérative à laquelle il appartient, tournée vers l'exportation, et les conditions pédoclimatiques dans lesquelles il se trouve. Le marché étranger étant moins exigeant en terme de calibre et couleur, le *puits de lumière* et l'*extinction* n'ont pas besoin d'être aussi bien faits que pour le marché français.

D'autres techniciens mettent l'accent sur la formation du personnel. Ils tiennent à ce que celui-ci devienne performant, comprenne ce qu'il fait, sache comment fonctionne l'arbre. Ils souhaitent qu'à terme, il devienne autonome.

« Je pense qu'à tout stade de la filière, dans le verger, la personne qui travaille doit savoir lire un arbre, une branche fruitière […] Le jour où ils [les producteurs ou chefs d'exploitation] n'auront plus rien à me demander, ça ira beaucoup mieux. Un mec qui bosse seul maintenant et qui se démerde à faire de l'extinction, ça me plaît vachement ! Avant, ça me faisait un peu grincer. Je me disais : 'putain, j'ai plus rien à lui apprendre au mec'. Et là, maintenant, ça me rassure. C'est pour ça qu'on peut faire autre chose. Les gens sont libres, donc nous on va pouvoir travailler autre chose » (technicien MAFCOT, 08.2003).

L'*extinction* est expliquée de manière à ce qu'elle nécessite un raisonnement et de l'observation : enlever les *coursonnes* les plus faibles, laisser les plus belles *bourses*, etc. Les temps de travaux seront plus élevés, mais les gains aussi, grâce à un plus gros calibre et une meilleure coloration, éléments essentiels sur le marché français. Ces mêmes techniciens ont développé très rapidement la technique à grande échelle chez les producteurs séduits par les nouvelles propositions. Après avoir laissé les branches se ramifier, le *puits de lumière* et les *extinctions* furent parfois réalisés sur toute la parcelle en une seule fois.

Proposer du nouveau demande de la part du technicien un certain courage et humilité, car c'est reconnaître que ce qu'il préconisait jusqu'alors n'était pas l'idéal. Si certains producteurs comprennent l'évolution technique, d'autres ont du mal à suivre.

« Vu qu'on est dans une situation économique assez difficile, il y a des gens qui sont un peu lassés. Parce que lorsqu'on est dans une situation économique plus aisée, les gens ont envie de travailler la culture, et même des gens qui sont un peu réfractaires à l'évolution technique, ils évoluent facilement, parce qu'il y a des moyens, de l'argent. Cette difficulté économique

exacerbe toutes ces réticences. Les gens qui ont le moins de recul et prennent le conseil du technicien comme une recette, va se dire : 'le technicien, à chaque fois, il change. Ils ont rien d'autre à dire, et il faut bien qu'ils disent quelque chose, donc ils changent'. Alors que les gens qui ont du recul sur la plante […], qui cherchent à comprendre comment la plante fonctionne, qui ont compris les choses et qui entendent bien pourquoi on évolue dans ce sens-là, ils comprennent bien que c'est une évolution : on a appris quelque chose, on le met en place, on va modifier son comportement et à partir de là, on va re-proposer quelque chose de différent l'année d'après ou l'année d'après » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Certains producteurs ont bien compris que les propositions MAFCOT s'inscrivent dans la suite des travaux de J-M. Lespinasse et de son approche de l'arbre.

« [L]'extinction est pour nous l'évolution, l'aboutissement d'une évolution continue sur 25 ans et d'un dialogue permanent entre chercheurs, techniciens et producteurs. Nous sommes passés de la réitération, à la taille longue, à la branche tube, à l'éclairement de l'intérieur, à la cheminée, maintenant à la branche complexe ou ramifiée et l'extinction. Nous sommes tellement imprégnés de ces acquis qu'aujourd'hui, nous ne saurions travailler autrement. Pour moi, le réflexe, quand j'entre dans une parcelle, c'est 1) la lumière et l'éclairement, la cheminée ; 2) répartir la production, enlever des boutons […]. Ce qui est passionnant dans notre métier, c'est que les progrès, l'évolution n'arrête jamais[34] *»* (arboriculteur, 11.2003).

6.3.5. Appropriation des propositions MAFCOT par les producteurs et le personnel

La vulgarisation de la technique est à l'image de son technicien, m'a-t-on dit. Si celui-ci y croit, il n'y a pas de raison qu'elle ne se développe pas, s'il n'y croit pas, elle ne passera pas ou mettra plus de temps. Cependant, il n'y a jamais simple « diffusion » de technique, ni « application » de celle-ci par ses utilisateurs. Ces derniers la construisent, se l'approprient. Pour J-P. Darré (1996), un groupe social agit et voit les choses selon des normes qui lui sont propres. Il ne se soumet pas à une norme extérieure sans la transformer. La conception des agriculteurs et des techniciens n'est pas la même, car elle est construite à partir de leurs expériences et activités. Même si tous deux ont la même formation initiale (par exemple d'ingénieur), les premiers restent des praticiens, vivant selon des

[34] Cette citation provient d'une communication lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen.

règles de vie pratique. La pensée technique issue plus ou moins directement des centres de recherche est bien sûr présente dans l'univers technique des agriculteurs. Pourtant, il existe souvent des écarts entre ce que font les gens et ce que prescrivent les techniciens et encore plus entre les façons de voir des uns et des autres. Ces différences dans l'action et la perception sont trop souvent réduites à une dégradation de la technique et à des imperfections dans la reproduction par les agriculteurs des manières de dire les choses des techniciens. Il s'agit de systèmes conceptuels différents, liés à des pratiques différentes et non superposables. Ainsi, le travail principal n'est pas fait lorsque les agriculteurs ont adopté la nouvelle pratique mais quand celle-ci a été adoptée et adaptée, car les idées traînent toujours un peu derrière les actes.

Un technicien MAFCOT l'a bien compris lorsqu'il m'expliquait où en était l'*extinction* dans les vergers.

« Il y a encore beaucoup de travail à faire, mais on a beaucoup de producteurs qui se le sont approprié de façon assez remarquable. Mais il y a encore beaucoup d'exploitants ou chefs d'équipe à qui il faut expliquer les choses pour pas qu'ils le fassent par mimétisme mais par compréhension » (technicien MAFCOT, 06.2003).

L'*extinction* est la technique et le geste le plus difficile à faire passer auprès du personnel. Le passage du sécateur au gant n'est de loin pas facile « psychologiquement ». Il est arrivé que de vieux Marocains aient refusé de le faire, car l'*extinction* signifiait pour eux une régression au niveau social. Alors qu'ils savaient tenir un sécateur et tailler, on leur demandait de ranger leur sécateur et de mettre des gants, ce qui représentait une perte de savoir-faire.

« Vous savez, laisser le sécateur dans la poche au bout de trente ans de pratique, c'est pas quelque chose de forcément évident. Et il faut compter aussi sur la résistance au changement, non seulement du producteur, mais sur ceux qui appliquent après, on n'est pas toujours positif. La première année a été difficile, mais les chefs d'équipe ont tout de suite joué le jeu. Nous avons eu des visites fréquentes du technicien. Deuxième année : encore des réflexes de sécateur, mais la technique passe bien. Troisième année, l'hiver dernier, la technique est bien intégrée, on peut faire ce qu'on veut et donner de la souplesse. C'était pas évident au départ, mais cet acquis nous l'avons[35] *»* (arboriculteur, 11.2003).

[35] Cette citation provient d'une communication lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen.

Nombre de techniciens et producteurs s'accordent pour dire qu'il vaut mieux engager des personnes qui n'ont jamais vu un arbre, qui feront ce qu'on leur dira sans a priori, que des tailleurs qui disent savoir tailler. Le temps d'adaptation est d'autant plus long que la personne a ses habitudes, et que tailler est devenu un automatisme. Cependant, les vieux tailleurs sont aussi capables de changer, de se remettre en cause. Certains préfèrent avoir deux équipes différentes : une pour faire la *cheminée* au sécateur, l'autre sans sécateur pour faire l'*extinction*.

« On peut faire évoluer la façon de travailler : les premières années, nous avions le sécateur dans la poche et les gants dans l'autre, mais on est toujours tenté avec le réflexe de sortir le sécateur et de tailler. Alors, il y a une question qui se pose : est-ce qu'il ne faudrait pas agir en deux temps ? C'est-à-dire passer d'abord avec un sécateur pour enlever les branches qu'il y a à enlever, puis revenir après pour l'extinction ? Ça, c'est une piste[36]*. »* (arboriculteur, 11.2003).

D'autres estiment que les personnes effectuant tous les travaux comprennent mieux à quoi sert l'*extinction*. Dans tous les cas, la formation du personnel devrait être davantage développée.

« Si on veut qu'une technique s'applique à une exploitation, il va falloir miser énormément sur l'accompagnement de tout le personnel, y compris saisonnier, il va falloir une présence du technicien très régulière pour pouvoir en permanence démontrer sur le site comment ça fonctionne, et c'est ce côté qui rend finalement la technique longue à se transmettre. Chacun doit se l'approprier, au jour le jour, face à chaque arbre…[37] *»* (arboriculteur, 11.2003).

D'autre part, il est important de montrer que ce n'est pas qu'une technique à changer, mais tout un regard :

« Il faut être pédagogue, montrer qu'on a tout un regard à changer. Il y a aussi l'aspect tactile, qui est aussi un élément positif. Le sécateur est un instrument de régression, c'est-à-dire on ramène pour renforcer. La main, quand on touche une branche et qu'on ne peut pas la raccourcir, on est obligé de l'alléger, et c'est une autre vision. » (J-M. Lespinasse, chercheur INRA et co-animateur MAFCOT, 08.2003)[38].

[36] Cette citation provient d'une communication lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen.
[37] Cette citation provient d'une communication lors des rencontres nationales MAFCOT à Agen.
[38] Il serait intéressant d'étudier comment des personnes de différentes cultures, mais aussi de genre différent, perçoivent la nouvelle technique, ou quelles sont les représentations que l'on se fait de ces personnes. Par

6.3.6. La conduite centrifuge en France et à l'étranger

De manière générale, il semblerait que la majorité des vergers de pommiers en France soient désormais conduits en *port* pleureur et *taille longue*. On estime en effet que 90 à 95% des vergers de 10 ans ou plus ont adopté le nouveau concept de branche fruitière libre, quel que soit le mode de *conduite* (Palmette ou Axe vertical) (Lauri, Lespinasse 2000). Plusieurs milliers d'hectares sont passés ou sont en train de passer à la conduite centrifuge. Cependant, il est délicat de donner des chiffres, car tous ne s'approprient pas la technique de la même manière. Certains font le *puits de lumière* mais pas d'*extinction* le long des branches, d'autres ont des *branches* plus ou moins *complexes*, d'autres encore se risquent à faire des *extinctions* sur des arbres déséquilibrés, etc. Le passage de la *branche tube* à la *branche complexe* s'est fait d'autant plus facilement que c'est un geste en moins à effectuer, bien que certaines personnes n'aiment pas son allure « fouillis ». Le *puits de lumière* est très bien passé, beaucoup se demandent comment ils n'y ont pas pensé auparavant. Par contre, l'*extinction* pour bien répartir la charge, si elle est pratiquée par de plus en plus de producteurs, ne s'est pas encore généralisée. Les personnes semblent convaincues de ses « bienfaits », mais la situation économique difficile ne favorise pas son développement.

A l'étranger, la technique se développe, mais à un rythme différent, car d'une part, il n'existe pas ce « réseau MAFCOT » mis en place en France, et d'autre part, chaque région, et à plus grande raison, chaque pays est caractérisé par un contexte propre, qui détermine «l'accueil » fait à la technique. L'idée selon laquelle les techniques qui fonctionnent chez soi doivent également fonctionner ailleurs est fausse. Toute technique est conçue dans un contexte pédoclimatique, économique, politique, historique, social et culturel donné. Et lorsque l'on transfert cette technique, même à la demande des pays concernés, ce cadre économique, socio-culturel, etc. est également en partie transféré (Geslin, 2003). Tout fait technique est donc bien un fait social. La technique proposée par MAFCOT est bien plus qu'une simple technique, elle implique la remise en cause de toute une conception de l'arbre, du rapport humain à celui-ci, du travail de tailleur, mais aussi de la répartition des tâches de travail, etc. Par conséquent, même si les conditions pédoclimatiques étaient les mêmes, la technique ne serait certainement pas appropriée de la même façon.

---

exemple, j'ai souvent entendu dire que les Marocains comprennent bien l'arbre, qu'ils le « sentent », mais qu'il faut être derrière eux lors de l'*extinction* et de l'*éclaircissage manuel* car ils n'aiment pas jeter des fruits par terre. Ou encore que les femmes « ressentent » mieux les choses que les hommes », etc.

En Suisse, la partie alémanique, plus tournée vers l'Allemagne, n'a en général pas suivi l'évolution française en matière de *conduite*. La partie francophone, dont les cantons arboricoles principaux sont Vaud et le Valais, a quant à elle reçu différentes influences. Au début des années 1990, un chercheur du Centre d'Arboriculture et d'Horticulture des Fougères et un enseignant à la Haute Ecole Spécialisée (HES) de Changins ont servi de relais de J-M. Lespinasse et ont tout fait pour provoquer une « rupture ».

« On a été voir J-M. Lespinasse en 91. J-M. Lespinasse était un « collègue » de mon prédécesseur. Les gens qui s'occupaient de la conduite se connaissaient tous […]. J-M. Lespinasse était déjà connu ici [canton du Valais, Suisse] il y a plus de 20 ans. Il fait partie des grandes figures qui se sont occupées de la taille, la conduite, la physiologie des arbres fruitiers, au sens appliqué du terme. En arrivant ici, je savais déjà pratiquement qui c'était, et à la première opportunité, avec ce collègue de l'HES [école d'ingénieur], on est allé le voir, parce qu'on entendait parler de ces branches qui pendaient, on se disait : 'c'est pas possible !' On a été convaincu assez vite, la force de conviction du bonhomme l'a tout de suite emporté. On a tout de suite mis en place des essais [Axe vertical et Solen]. Mon collègue a changé son enseignement en 3-4 ans, il a refait ses cours complètement » (chercheur au Centre d'Arboriculture et d'Horticulture des Fougères, Suisse, 07.2003).

Jusque-là, les producteurs conduisaient en Fuseau (Axe structuré) ou en Palmette. L'idée de base était que l'arbre devait posséder une structure. La taille des premières années était donc assez contraignante, et par la suite, elle était effectuée selon les principes du renouvellement des organes de production. Actuellement, ces pratiques ont été abandonnées par la majorité des producteurs, du moins les plus jeunes et les plus « dynamiques ». Tout en gardant l'idée d'une branche fruitière libre, le chercheur en question a aujourd'hui pris une voie quelque peu différente en proposant des systèmes en V, en Y, etc. Il intègre des réflexions anglo-saxonnes, australiennes, sud-africaines et des mesures d'interception et de distribution de la lumière. Il n'est pas convaincu par l'*extinction* car ses essais n'ont pas été concluants. Il l'explique notamment par une gestion de l'équilibre végétatif assez problématique occasionnée par la conduite en Solaxe. Par ailleurs, le fait de faire monter les arbres plus haut en raison de l'*extinction* ne lui paraît pas satisfaisant dans l'optique d'une amélioration des conditions de travail. En revanche, celle de diviser la vigueur en plusieurs organes de structure, offrir une meilleure occupation de l'espace et se donner une chance de maîtriser la hauteur lui semblent intéressantes. Il reçoit parfois des personnes des pays de l'Est, intéressés par les propositions de J-M. Lespinasse et de MAFCOT.

Quelques techniciens du canton de Vaud, qui participent aux réunions MAFCOT, sont intéressés par l'*extinction*, mais c'est encore quelque chose qu'ils discutent et qui n'est pas encore intégré au niveau de la profession. Des cours sont donnés, mais il n'est pas sûr que la technique soit reprise par la profession, en raison de la morosité économique. Il est également nécessaire de voir comment réagissent les arbres sur des terrains très poussants et de tenir compte du marché suisse qui n'absorbe pas les gros fruits comme la France. Mais la taille longue a fait de nombreux adeptes, d'autant plus qu'elle est beaucoup plus facile à comprendre que les tailles sévères «classiques ». Cependant, « l'évolution des mentalités étant plus lente, la plupart des producteurs qui avaient passé à la 'branche tube' commencent seulement à envisager la conduite centrifuge avec la crainte que les nouvelles propositions arrivent à un rythme trop soutenu » (chercheur au Centre d'Arboriculture et d'Horticulture des Fougères, Suisse, courriel personnel du 28.01.2004).

En Italie, les deux régions les plus productrices de pommes sont le Trentin et le Haut Adige. Les arbres y sont encore passablement «architecturés », car ils ont reçu l'influence de la Hollande, notamment en adoptant le système Spindelbush. Si les branches sont toujours «disposées » sur l'arbre, les arbres sont néanmoins moins structurés aujourd'hui.

« Personnellement, je pense que leur réticence ou prudence à adopter un nouveau système de conduite des arbres fruitiers, dépend d'un certain orgueil lié au rôle historique très important de la pomme dans la culture et dans l'économie de ces régions » (technicien MAFCOT, Italie, courriel personnel du 28.01.2004).

Depuis deux ans, des techniciens de Haut Adige ont montré un certain intérêt pour ces nouveaux concepts de conduite. Mais c'est au Piémont que le message semble passer plus rapidement, du moins un certain nombre de producteurs ont adopté la conduite centrifuge dans leurs vergers. La constitution d'un groupe « MAFCOT italien », composé de techniciens du Val d'Aoste, du Piémont et du Trentin a joué un rôle important dans la divulgation des concepts de conduite centrifuge. Des essais sont mis en place dans les trois régions. A l'origine de ce groupe se trouve un jeune technicien passionné, ayant fait des stages en France auprès de membres MAFCOT et qui prend beaucoup sur son temps libre pour faire connaître la nouvelle technique. Et apparemment les demandes d'intervention ne manquent pas !

Au Chili et en Uruguay, où les tailles sévères associées à des porte-greffes vigoureux expliquent les situations de vigueur végétative souvent incontrôlables, la conduite centrifuge s'est répandue dans de

nombreux vergers. Cette évolution est due au groupe chilien Pomanova, intéressé par la démarche MAFCOT en France. Leur mode de fonctionnement ressemble d'ailleurs à celui de MAFCOT, bien qu'il soit plus structuré. Ainsi, ils se rapprochent des concepts français de *branche fruitière libre*, *extinction*, etc. au détriment des relations qu'ils entretenaient jusque là avec les Néo-zélandais et les Sud-africains. Des Espagnols sont parfois allés jusqu'au Chili après avoir entendu parlé des techniques MAFCOT, pour apprendre que les techniques provenaient de France !

6.4. Temps du doute

Durant plusieurs années, les réunions MAFCOT ont été des lieux où « *les idées fusaient de toute part* », « *une explosion de petites choses se passait* », la réflexion et la technique avançaient. Depuis quelque temps, peut-être deux ou trois ans, le groupe parle de « *période de flottement* », de « *petite crise* », de « *déclin* ». Ils ont le sentiment d'être arrivés à un « *plateau* », à un « *moment charnière* », une « *croisée des chemins* ». Leur dynamisme et motivation semblent faire défaut. Si de l'extérieur, MAFCOT semble un petit groupe très soudé, à l'intérieur les tensions montent. Ils se supportent moins bien. Certaines personnes parlent de quitter le groupe. Longtemps mal connu et en marge, MAFCOT est désormais reconnu par les professionnels et d'une certaine manière par l'INRA. Que s'est-il donc passé ?

En juillet 2002, P-E. Lauri, pour des raisons internes à son travail, parla de se retirer du groupe. L'annonce de son départ, dont nous verrons les raisons dans un deuxième temps, accentua certainement ce sentiment de crise, mais son départ, bien qu'inconcevable, n'était pas le seul problème.

6.4.1. Crise interne

Le groupe « initial » se retrouva en octobre 2002 pour faire le point, discuter de la poursuite de leurs activités en re-précisant leurs objectifs et leurs moyens. En fait, ils réaffirmèrent leurs objectifs et moyens initiaux. Suite à cette rencontre, leurs conclusions furent répétées à l'ensemble du groupe lors de la réunion suivante. Malgré cet accord sur un certain nombre de points de fonctionnement, la situation n'a pas changé, les problèmes sont toujours là. D'une part, leur « philosophie » n'est pas respectée par les nouvelles personnes se joignant au groupe, d'autre part, certaines personnes du groupe initial remettent en question certains points de fonctionnement, tout en restant d'accord sur

l'idée générale. Ces questions firent l'objet de nombreuses discussions par téléphone, visites et courriers électroniques. Des lettres présentant la vision des choses de certains membres furent envoyés au groupe, qui réagit par d'autres lettres… Ainsi, les échanges (parfois tendus) n'ont pas manqué. Lors de mes rencontres avec les personnes du groupe, ce fut un sujet de discussion important. Les propos des uns et des autres étaient très souvent ambigus, voir contradictoires, démontrant la complexité de la situation.

6.4.1.1. La définition et les dimensions du groupe

Malgré la volonté de rester un petit nombre, le groupe initial s'est peu à peu élargi, notamment par l'ouverture à la pomme à cidre et aux stations expérimentales, ouverture considérée comme un enrichissement. Certaines personnes sont parties, d'autres sont venues, mais les personnes étant là à titre individuel sont difficilement interchangeables. C'est le cas d'une personne du groupe initial qui s'est vu contrainte de quitter la profession. Son départ a laissé un «trou » dans le groupe que personne ne peut remplacer. Le jeune technicien du CIREA qui s'était beaucoup investi aussi du fait qu'il préparait son diplôme d'ingénieur sur l'*extinction*, a également quitté le groupe lorsqu'il changea de travail. La personne qui reprit son poste à la station l'a remplacé au sein de MAFCOT. Il a déjà su prouver ses capacités et son désir de s'impliquer en organisant la journée du 20 novembre 2003 à Agen. Récemment, la prise de distance de J-M. Lespinasse, qui, s'il reste encore très actif, a pris sa retraite, inquiète le groupe. Ils se demandent s'ils réussiront à se « sevrer » de son impact.

« J-M. Lespinasse va être une pierre à l'édifice en moins terrible, terrible, terrible ! » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Beaucoup considèrent être plus nombreux mais moins productifs, car des personnes rejoignent le groupe de manière ponctuelle, sans concertation préalable.

« Des gens viennent se greffer de temps en temps, c'est pas inintéressant du tout […], mais ça peut aussi avoir ses inconvénients : plus tu mets de monde autour d'une table, moins t'as d'échange globalement. […] est arrivé là un jour, on sait pas trop comment et pourquoi […]. Ils en font partie ou ils en font pas partie, mais tu ne peux pas venir quand ça t'intéresse ou quand t'as le temps […]. J'estime que pour participer à ce groupe, il faut faire des efforts de

déplacement, etc. C'est comme ça que tu prouves aussi ton intérêt à continuer à faire vivre le groupe et la démarche […]. » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Le problème principal semble être que tous ne respectent pas la « philosophie » MAFCOT et par conséquent, ils ne permettent pas au groupe d'avancer.

« Un groupe ne fonctionne plus s'il n'y a plus d'idées. […]Et ça, je pense pas que tout le monde l'a bien compris. Y a des gens qui viennent pas pour amener des idées, mais pour récupérer des idées. Ces gens-là ne permettent pas au groupe de vivre. Une structure supplémentaire, ça on sait faire ! » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Les termes « noyau dur » et « noyau élargi » sont utilisés pour faire la distinction entre deux types de personnes. Lors de la réunion d'octobre 2002, il fut décidé que le « noyau dur » se réunirait deux fois par année, et le «noyau élargi » prendrait la forme de déclinaisons régionales. Toutefois, ce principe n'a pas été mis en place ou n'a pas été respecté. D'autre part, la définition de qui appartient à l'un ou à l'autre groupe n'est pas claire et unanime. Il semblerait que c'est avant tout le critère d'antériorité qui prime. Mais celui-ci n'est pas suffisant : l'implication, l'investissement personnel doit être aussi présent. D'autres n'aiment pas œs termes et l'idée qu'ils sous-tendent. Parler de noyau dur consiste à sous-estimer le rôle de chacun. De plus, certaines personnes défendant l'idée d'un noyau dur, et l'idée selon laquelle les autres n'ont rien apporté, ne sont pas forcément celles qui se sont le plus impliquées au début dans les essais et le développement de la technique. C'est aussi oublier que les personnes discrètes peuvent faire beaucoup de travail et que ce ne sont pas forcément les mêmes personnes, présentes depuis le début, qui ont des idées.

« C'est souvent les petits derniers, enfin, c'est souvent les gens qui arrivent comme ça et qui ne sont pas très au fait de ce qui se passe qui amènent justement une idée originale parce que l'idée, on l'a plus ou moins censurée avant, c'est comme ça que se passent les choses, une idée complètement décalée par rapport à avant…je pense que si dans MAFCOT on ne préserve pas cet esprit dynamique, cet esprit d'ouverture, à mon avis, on va devenir un groupe de vieux croulants qui penseront qu'ils ont des idées alors qu'ils n'en ont plus » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

« Le propre de MAFCOT n'est pas d'avoir fait un groupe qui va travailler toujours sur les mêmes thèmes avec les mêmes personnes pendant 50 ans. Je pense que ça ne sera jamais ça,

MAFCOT. MAFCOT va devenir une maison, pas un club ! Une maison avec une porte d'entrée et une porte de sortie, et les gens, s'ils veulent y entrer, ils y rentrent, on exclut personne par définition, et si veulent partir, ils partent » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Toutefois, cette volonté d'ouverture ne va pas forcément à l'encontre d'un noyau dur, d'un « directoire », car l'idée selon laquelle un groupe trop important ne peut travailler efficacement a fait ses preuves. Quant à une collaboration avec l'étranger, certains sont foncièrement contre car ils considèrent que cette collaboration ne leur a rien apporté, alors que d'autres pensent au contraire que c'est un enrichissement de voir comment fonctionne leur technique dans des conditions pédoclimatiques différentes (des sols beaucoup plus vigoureux qu'en France, etc.). Certaines personnes se trouvent devant un dilemme :

« Fait-on du tort aux producteurs français en amenant des armes, des techniques financées par les producteurs français, qu'on livre gratuitement à des concurrents directs ? » (technicien MAFCOT, 09.2003).

Selon Codron [et al.] (2003), les exportations de l'hémisphère sud sont stabilisées du fait des accords conclu à la suite du GATT. Les importations du sud complètent plus qu'elles ne concurrencent les producteurs européens. Par ailleurs, les innovations techniques sont connues à l'étranger par l'intermédiaire des communications écrites. Mais certaines personnes considèrent qu'échanger et partir faire du conseil là-bas sont deux choses différentes. Aucun consensus n'ayant été trouvé, il a été décidé que chacun ferait comme il l'entendait, à condition toutefois de mentionner le nom du groupe pour les aspects de *conduite.*

Pour E. Wenger (1999), une communauté de pratique, pour être cohérente, doit s'accorder sur qui en fait partie et qui n'en fait pas partie. Comme nous l'avons vu, tous ne sont pas d'accord sur ce point. D'autre part, E. Wenger estime qu'une communauté ne dépend pas de membres fixes et elle ne peut perdurer sans l'arrivée de nouveaux membres. Mais s'intégrer à une communauté n'est pas toujours facile, car ses membres entretiennent d'étroites relations, ont des manières spécifiques de communiquer, d'exprimer leurs points de vue ; ils partagent aussi une certaine vision des choses. Avec le temps, la poursuite commune d'un objectif crée un répertoire commun, qui, avec l'engagement mutuel et la définition conjointe d'entreprise assurent la cohésion de la communauté. Un répertoire commun comporte des gestes, des symboles, des outils, des routines, des concepts, etc. Si ce répertoire reflète l'histoire de l'engagement mutuel, il n'est pas nécessairement entièrement

produit par le groupe. Il est souvent en partie importée, adopté et adapté à leurs besoins. Quoi qu'il en soit, les pratiques, les histoires communes de co-construction de connaissances sont des sources de frontière, de discontinuité entre ceux qui y ont participé et ceux qui n'y ont pas participé, même s'il n'est pas nécessaire pour un individu d'avoir été directement associé à un de ces épisodes pour le réintégrer ultérieurement. Pour s'intégrer, la personne doit trouver la bonne manière d'engager des relations avec les autres, essayer de participer à l'entreprise fixée et à sa constante négociation, et trouver l'habilité d'utiliser le répertoire afin d'y contribuer, d'y donner un nouveau sens.

Toutefois, l'intégration de nouveaux membres ne peut se faire que s'il leur est attribué assez de légitimité pour être traités comme membres potentiels. Seulement ainsi leur faux pas et leurs erreurs pourront être transformés en opportunités pour apprendre et non en raisons d'exclusion (Wenger 1999). Les divergences de vue ne peuvent en effet être prises en compte et considérées comme une manière d'avancer que si la personne qui les émet est dotée d'une certaine légitimité. Cette condition ne semble pas être réunie dans tous les cas. Par exemple, certaines personnes du groupe initial s'élèvent contre le fait que des personnes préconisant le mur fruitier, et qui ne les ont jamais soutenues auparavant, puissent participer au groupe. Libre à eux de choisir la technique qui leur convient, mais il n'est pas possible, disent-ils, de réfléchir activement à deux modes de pensée opposés. Mais beaucoup plus grave est la présence de certaines personnes qui n'ont rien à y faire, qui sont là pour des raisons politiques. Invitées par personne, elles viennent aux réunions à la demande de leur organisme, parce qu'ayant la position qu'elles occupent, il serait normal qu'elles y participent. Mais MAFCOT tient à garder son indépendance et n'est pas prêt à accepter que certains organismes lui imposent certaines personnes, qui de plus constituent un frein à la liberté d'expression, par la possibilité de récupération d'idées.

6.4.1.2. La redéfinition d'une entreprise commune

« [I]l y a ce besoin de la part de collègues de dire : 'on a besoin de rebondir sur une idée nouvelle, sur un concept un peu nouveau, sur lequel on puisse re-embarquer '. C'est pas si facile que ça […]. Les idées novatrices, par définition, ne se décrètent pas. On peut avoir des terrains favorables […], souvent des petits groupes d'individus. En général, les grandes structures […] creusent les concepts déjà existants, elles formalisent, elles développent des outils […], mais l'outil ne remplace pas le concept […]. Il s'avère que ce sont souvent des

petits groupes de gens qui déclenchent une idée » (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

Tant que l'*extinction* et la conduite centrifuge intéressaient tout le monde, des consensus étaient trouvés, des protocoles satisfaisant tout le monde étaient montés. Depuis que l'*extinction* et la conduite centrifuge sont considérées de l'ordre du développement, même si plusieurs points ne sont pas encore réglés, le groupe est en manque d'une idée forte et fédératrice. Certains se plaignent de ne plus rien apprendre lors des réunions, de faire 1000 km pour ne rien en tirer de bénéfique. Le groupe est conscient qu'il doit se redonner des objectifs s'il veut continuer à vivre. « Les objectifs poursuivis par une communauté de pratique ne sont pas pré-définis, mais sont le résultat négocié d'un processus collectif. Cette négociation va intervenir dans le cours de l'action ; ce sont en effet les activités des différents acteurs qui vont contribuer à alimenter directement le processus de définition négociée des objectifs à atteindre par la communauté. Cette négociation va agir comme un puissant révélateur des différences dans les aspirations et les buts poursuivis par chacun des individus qui constituent la communauté, et dans les moyens mis en œuvre pour atteindre ces buts » (Geslin et Salembier 2002, p. 247). Lors de la réunion d'octobre 2002, l'objectif final du groupe fut réitéré.

« Objectifs du groupe MAFCOT : améliorer la performance agronomique du verger et améliorer le produit en quantité et en qualité, par le développement de compétences sur la physiologie de l'arbre, notamment fruitier » (compte-rendu réunion MAFCOT du 01.10.2002).

Malgré tout, tous ne partagent pas la même vision. Alors que certains cherchent à tout prix à innover, d'autres pensent qu'il est également important de valider et valoriser ce qui a été fait.

« [L]à je pense, même si tout n'est pas réglé (mais ça, c'est du ressort de chacun dans son coin, en fonction de ses spécificités variétales, etc.), que le concept lui-même a largement fait ses preuves, donc on a peut-être plus beaucoup de choses sur l'aspect purement conduite de l'arbre à déchiffrer, à découvrir. Ce manque de se redonner des objectifs fait que les deux ou trois dernières réunions n'ont pas apporté grand chose, donc c'est vrai que c'est un peu à cause de ça qu'on patine. Ça exacerbe peut-être certains membres du groupe, parce que dans leur mode de fonctionnement, il faut sans cesse avancer. C'est vrai que l'intérêt de ce groupe-là, c'est de garder son aspect innovant, donc d'avancer, ceci dit, avancer en validant. Parce que quand tu avances trop vite sans suffisamment valider, tu peux aussi te planter. Se planter,

ça peut faire partie de la démarche du groupe, mais à ce moment-là, il faut le dire […] » (technicien MAFCOT, 07.2003).

« Dans MAFCOT, il y a ceux qui cherchent vraiment à innover, prendre des risques, être prospectif et ceux qui ne veulent pas se planter. Peut-être que chacun a son rôle à jouer…» (technicien MAFCOT, 06.2003).

Par ailleurs, certaines personnes partent sur des idées plus pragmatiques, plus techniques et précises, telles que le nombre de branches à laisser, leur disposition autour du tronc, etc. Si telle chose n'est pas *appliquée* comme préconisée, ils considèrent que ce n'est pas «du MAFCOT », alors que d'autres ne s'inquiètent pas de savoir si c'est « du MAFCOT » ou pas, du temps qu'ils obtiennent ce qu'ils veulent.

« Les gens qui défendent l'idée d'un noyau dur sont plus sur cet aspect recette qu'il faut appliquer et voudraient donc fixer des choses précises. Pour moi, MAFCOT, c'est une approche de l'arbre dans laquelle on trouve chacun notre façon de faire en fonction de l'exploitation, des objectifs du producteur, etc.» (technicien MAFCOT, 06.2003).

Ainsi se retrouve-t-on avec deux positions, correspondant plus ou moins aux personnes pour un groupe plutôt fermé et les autres pour un groupe plutôt ouvert. Les premiers, bien que soulignant la nécessité de retrouver une idée forte afin que MAFCOT ne devienne pas une «*belle coquille vide* », proposent des pistes plus techniques, s'inscrivant principalement dans le cadre de la conduite centrifuge. Quant aux deuxièmes, ils parlent aussi de la nécessité de retrouver une idée forte, mais leurs pistes sont plus prospectives et concernent non seulement la *conduite* de l'arbre, mais du verger. Pour J-M. Lespinasse, il est important de répondre aux préoccupations actuelles des producteurs, mais il faut aussi réserver du temps pour penser aux questions qu'ils ne se posent pas encore, mais qu'ils risquent d'être amenés à se poser, comme les problèmes écologiques. Le problème avec les plantes pérennes est qu'il faut du temps pour expérimenter. Alors qu'on peut planter plusieurs générations de salades dans la même année, il faut au moins cinq ans pour comprendre comment fonctionne et réagit un arbre fruitier.

Ainsi, certaines personnes envisagent un *verger* plus *extensif*, à faible intrant, qui n'aurait quasiment pas besoin d'artifice. Pour cela, la création variétale est indispensable. Des variétés résistantes aux maladies, qui font de l'*extinction* naturellement, avec un fruit par *inflorescence*, etc. diminueraient

considérablement l'usage des produits *phytosanitaires*, mais aussi des travaux manuels (*extinction* et *éclaircissage manuel*). La vigueur, autrefois considérée comme un handicap, devient alors indispensable pour améliorer la qualité et la régularité de la production. Elle mérite d'être mieux exploitée. L'utilisation de *porte-greffes* plus vigoureux ou même des arbres sur leurs propres racines pour certaines variétés, pourrait être envisagée dans l'optique d'une irrigation et d'un *palissage* moindre. Les coûts de production se verraient également réduits. Les arbres seraient capables d'aller chercher de l'eau beaucoup plus bas, ce qui résoudrait certains problèmes récents liés à la canicule et au besoin en eau. Par conséquent, afin d'obtenir une irrigation optimale, l'adéquation entre le fonctionnement du système racinaire et le besoin en eau doit être mieux étudiée. Les influences des techniques culturales (*conduite* de l'arbre et fertilisation notamment) sur les populations de ravageurs dans l'arbre et le verger doivent également être étudiées davantage. Par ailleurs, l'utilisation de légumineuses pourrait éviter le désherbage chimique, etc. Tous sont conscients que ces travaux impliquent des études transversales avec l'INRA, les acteurs de terrain, les centres d'expérimentations et le Ctifl.

Des essais ont déjà été mis en place par certaines personnes de MAFOT dans cette optique là.

« On cogite déjà le nouveau verger de demain. Si c'est des idées folles, ça sera des idées folles » (technicien MAFCOT, 08.2003).

6.4.1.3. La manière de se dire les choses

Le manque d'une idée fédératrice forte explique en partie les relations conflictuelles entre certains membres du groupe. La plupart continue d'entretenir des relations d'amitié, mais les tensions se sentent lorsqu'ils se réunissent tous, et dans ce qui se dit après, soit par courriels, téléphones ou rumeurs. Tout groupe a sa manière spécifique de communiquer, d'échanger, de confronter ses idées. Nous avons vu que depuis le début, MAFCOT se caractérise par sa manière très franche, très directe de dire les choses. L'expression de ce que chacun pense est non seulement permise mais requise. C'est leur manière d'avancer. Pourtant, la manière un peu « hard » de dire les choses de la part de certaines personnes ne fait pas toujours avancer les choses, et peut blesser. Ainsi, alors que certains revendiquent ce mode d'expression, d'autres le remettent en question.

« Si en face de soi, on a quelqu'un qui quand on dit une connerie, au lieu de s'esclaffer, tolère que de temps en temps y a des conneries, et reprend le truc, là, il y a vraiment échange, il y a production, il y a confrontation. […] Là, c'est l'engueulo garantie, mais quand vous rentrez à la maison, vous dites : 'c'est pas con ce truc' et la fois d'après vous y revenez » (technicien MAFCOT, 08.2003).

« Des fois on s'engueule, et des fois il y a des phrases un peu stridentes, parce qu'on profite d'être tous ensemble pour que, si on a envie de dire quelque chose, tout le monde le sache au même moment. Des fois, c'est lourd. C'est intéressant parce que ça démontre la vie d'un groupe, mais c'est pas tellement noble […]. Y a des caractères assez forts et y en a qui ne mettent pas dans la dentelle pour dire les choses. Tu t'en prends plein la gueule, tu t'en vas chez toi et tu te dis : 'attends, qu'est-ce que j'ai fait ?' […]. Y a certains qui manient la serpe et le couteau. Les caractères forts, des fois, il faut vivre avec » (technicien MAFCOT, 08.2003).

« […] je ne ferai pas des efforts pour surmonter des relations conflictuelles. Je ne vais pas à tout prix me supporter des gens comme ça, soi-disant parce qu'il faut garder un noyau dur, moi, ça ne m'intéresse pas » (technicien MAFCOT, 06.2003).

6.4.2. Crise externe

L'annonce du retrait de P-E. Lauri a certainement été l'élément déclencheur quant à la discussion sur l'avenir du groupe et les problèmes, internes et externes, rencontrés. Pour que MAFCOT, avec son esprit spécifique, puisse continuer, soit sous sa forme actuelle soit sous d'autres formes, il est nécessaire que l'INRA reconnaisse les activités de ses chercheurs menés dans ce cadre de collaboration avec le développement et l'expérimentation. Reconnaissance actuellement faite de manière quelque peu ambiguë.

6.4.2.1. Est-ce le rôle d'un chercheur INRA d'animer un groupe comme MAFCOT ?

En juillet 2002, les membres des différents MAFCOT (pommier, cerisier et poirier) recevaient une lettre de P-E. Lauri annonçant son retrait de l'animation en raison des évolutions au sein de son équipe de recherche à l'INRA.

« Des évolutions importantes sont en cours dans mon équipe de recherche INRA-ENSA[39] Montpellier, avec le développement d'études davantage axées sur les mécanismes moléculaires sous-jacent à l'architecture et au fonctionnement des arbres fruitiers. Cette réorientation progressive de notre équipe se fait en lien avec d'autres laboratoires appartenant à l'Université, l'IRD[40] et le CIRAD[41], au sein de l'UMR (Unité Mixte de Recherche) *Biologie du Développement des Plantes Pérennes Cultivées*. […]. Il est certain […] qu'elle ne me permet plus de jouer un rôle actif comme animateur des groupes MAFCOT […]. J'ai donc pris la décision de me retirer de l'animation de ces groupes, à partir de l'automne-hiver 2002-03, à la suite des réunions déjà programmées » (lettre de P-E. Lauri du 4 juillet 2002 aux membres des différents MAFCOT).

Ainsi, depuis juillet 2001, le laboratoire d'Architecture et Fonctionnement des Espèces Fruitières, auquel est rattaché P-E. Lauri, s'est associé à des laboratoires extérieurs à l'INRA pour devenir l'UMR Biologie du développement des Espèces Pérennes Cultivées. Trois niveaux de recherches complémentaires y sont développés : le niveau moléculaire, cellulaire et de la plante entière. Son orientation marquée pour la biologie moléculaire accentua le malaise ressenti par P-E. Lauri depuis plusieurs années. Malaise dû à l'éternel dilemme entre recherche fondamentale et recherche finalisée. Sa collaboration avec J-M. Lespinasse l'a amené à développer des connaissances ayant des applications agronomiques. Travaillant pour un institut de recherche finalisée, cet aspect lui semblait important. Ainsi, avec J-M. Lespinasse, il fit part de ses résultats à des acteurs du développement. Ceux-ci ont « accroché » et très vite un aller-retour d'idées s'est instauré. Cet intérêt manifesté par des acteurs du terrain, source de satisfaction personnelle, n'était toutefois pas facile à concilier avec les attentes et exigences académiques. Sur le plan académique, les chercheurs sont évalués en fonction de leurs publications dans des revues reconnues, fréquemment internationales. Pour les chercheurs impliqués dans des partenariats avec des acteurs du terrain, il est souvent difficile de valoriser leurs résultats dans des revues scientifiques. Ce n'est toutefois pas le cas de P-E. Lauri :

« Pierre-Eric Lauri est l'exemple type du chercheur ingénieur qui a su à la fois concilier le fait qu'il a un très bon dossier de publications, il a toujours valorisé ce qu'il a fait, et qui a montré qu'il était capable d'avoir de l'intérêt pour l'animation d'un groupe comme MAFCOT […] » (F. Dosba, directrice de l'UMR BEPC de Montpellier, 06.2003).

[39] Ecole Nationale Supérieure Agronomique.
[40] Institut de Recherche pour le Développement.
[41] Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement.

Malgré tout, P-E. Lauri a le sentiment que ses activités dans le cadre de MAFCOT, qui lui prennent une grande partie de son temps (peut-être 30-40%), ne sont pas reconnues au sein de son laboratoire et département, plus portés sur des recherches en amont. Les recherches dites fondamentales sont toujours auréolées d'un statut scientifique supérieur aux activités finalisées, jugées de second rang, comme si les connaissances étaient plus ordinaires et moins scientifiques (Sebillotte 1996). D'autre part, après 14 ans de travail à l'INRA, il ressentait le besoin d' « étoffer » sa partie scientifique. F. Dosba, sa directrice (qui fut aussi celle de J-M. Lespinasse à Bordeaux), lui proposa de se repositionner en amont et de se lancer dans la biologie moléculaire. Il faut dire que la conduite de l'arbre n'est pas un sujet développé par le Département de Génétique et Amélioration des Plantes (DGAP), mais par d'autres départements, en particulier Environnement et Agronomie.

« C'est reconnu par l'INRA. La seule question qui était posée, mais ça aussi, c'est derrière nous, c'est pourquoi faire ce genre de travail au sein de notre équipe et pourquoi faire ce travail au sein du Département de Génétique et Amélioration des Plantes. C'est une approche quand même très intégrée et donc la question, à un moment, a été de se dire : l'idée est intéressante mais ça serait mieux dans un autre département de recherche […] » (F. Dosba, directrice de l'UMR BEPC, 06.2003).

Ne tenant pas à se lancer dans la biologie moléculaire, P-E. Lauri souhaita la confirmation que tel était bien le désir de sa hiérarchie au plus haut niveau. Sa chef de département[42] lui confirma que l'aspect *conduite* en verger n'était pas une priorité du DGAP, néanmoins, elle jugeait utile de le maintenir. Suite à ce discours, qui constituait un revirement complet de position et lui donnait pour la première fois une reconnaissance explicite, P-E. Lauri décida d'abandonner l'animation logistique de MAFCOT (pour des raisons de recadrage, de priorité), mais de continuer son animation scientifique. Si la situation s'est plus ou moins clarifiée, elle reste instable et ambiguë. Les responsables hiérarchiques de P-E. Lauri considèrent que ce n'est plus le rôle d'un chercheur INRA d'animer un tel groupe, en raison des conditions actuelles de restriction des postes.

« Pierre-Eric Lauri a été cet animateur hors-pair de MAFCOT […]. Il a fait beaucoup pour faire fonctionner ce groupe. Pour qu'il perdure, il faudrait qu'une personne se dégage et que Pierre-Eric puisse être en retrait puisqu'on lui demande d'évoluer dans sa thématique […].

[42] L'INRA comporte 17 départements de recherche touchant l'agriculture, l'alimentation et l'environnement. Le Département de Génétique et Amélioration des Plantes comprend 250 chercheurs et 780 techniciens et administratifs.

Le relais de Pierre-Eric, ça ne peut pas être un chercheur INRA, parce que nous aussi nous évoluons. L'INRA se repositionne constamment sur des propositions en amont, c'est sa vocation […]. Au niveau de la recherche, on a encore un service public relativement fort, mais c'est en train de diminuer, on ne va pas dans le sens souhaité, c'est-à-dire à avoir des gens disponibles pour animer des groupes comme MAFCOT. C'est une pente à mon avis irrémédiable : on va diminuer le nombre de fonctionnaires […]. Alors quand on dit : 'il faut que ça soit un chercheur INRA qui pilote le groupe MAFCOT', je crois qu'on rêve. Et je comprends qu'ils rêvent, parce qu'ils ont eu Pierre-Eric et Jean-Marie auparavant, dans un autre contexte. C'est vrai que ce sont des personnes qui ont bâti cette dynamique, et on dit : 'on veut les conserver'. Mais je crois qu'on se trompe un peu d'époque et nous devons à mon sens travailler différemment. Il faut arrêter de dire : 'le service public se doit de…', il va être ramené à des fonctions essentielles. Ailleurs, la recherche se privatise de plus en plus. Il faut intégrer ce raisonnement. MAFCOT doit se prendre en main » (Y. Lespinasse, directeur de l'Unité d'Amélioration des Espèces fruitières et ornementales d'Angers, et animateur du groupe Fruits, 07.2003).

Le chercheur INRA peut tout au plus jouer le rôle d'expert et répondre lorsqu'il est interpellé ponctuellement sur un sujet précis. Le rôle d'animateur est la fonction d'un autre organisme : le Ctifl, qui a les moyens financiers et humains, ainsi qu'une organisation spécifiquement consacrée à cette activité. Selon un responsable du Ctifl, «que l'INRA en tant qu'innovateur anime un groupe de travail correspondant à sa proposition technique n'est pas choquant. On peut en revanche penser qu'il est du rôle du Ctifl d'animer un débat plus large, technique et économique sur les systèmes de production au sens large. L'opposition historique entre les hommes a sans doute empêché que ce débat se mette en place » (courriel personnel du 23.02.2003).

Les responsables hiérarchiques INRA savent que l'éventualité d'une animation par le Ctifl n'est pas envisageable dans un avenir proche. Cependant, les responsables de ce dernier étant en train de changer, un autre climat semble s'instaurer et de meilleures relations seront peut-être possibles. Mais comme le remarque P-E. Lauri, l'idée même de proposer quelqu'un d'un organisme spécifique, uniquement parce qu'il est de cet organisme, va à l'encontre de la «philosophie » MAFCOT, où chacun participe à titre individuel.

6.4.2.2. MAFCOT ne peut vivre sans l'apport de la recherche

Pour MAFCOT, le retrait de P-E. Lauri, en tant que personne et chercheur, n'est pas concevable. Nous avons vu que son rôle d'animateur était double : à la fois logistique et scientifique. Le premier aspect est considéré comme trivial par le groupe bien qu'il reconnaisse que c'est une tâche essentielle à son bon fonctionnement et qui exige du temps.

« C'était confortable, Pierre-Eric était l'animateur du groupe, il faisait tout, les comptes-rendus, etc. A partir du moment où il dit : 'au niveau logistique, je ne vais plus pouvoir', c'est vrai que nous, de notre côté, on a un peu peiné à trouver un nouveau mode de fonctionnement, et on a toujours pas une solution très claire. Donc, c'est bien de dire : 'on n'avance plus depuis 2 ou 3 réunions', mais les gens qui disent ça, il faut aussi qu'ils prennent en compte la problématique de Pierre-Eric qui dit qu'il ne peut plus assumer ce qu'il assumait auparavant. On n'a peut-être pas osé se l'avouer. On n'avance plus, oui, mais pourquoi ? Parce que Pierre-Eric ne peut plus faire ça, ça, ça et ça […]. Un mauvais fonctionnement, même purement matériel et basique, peut faire éclater le groupe. Si on ne fait que se rencontrer 2-3 fois par an au niveau national et qu'on n'a pas de comptes-rendus derrière, très vite, ça va exploser, ou qu'on n'a pas quelqu'un qui relance la réunion prochaine, aussi […].» (technicien MAFCOT, 07.2003).

Personne n'étant prêt à prendre la relève, une organisation tournante a été envisagée : charge à la personne qui reçoit le groupe d'organiser la réunion et de rédiger un compte-rendu. Par contre, l'animation scientifique est considérée comme absolument indispensable. Ce sujet fut l'objet de plusieurs réunions et lors de nos discussions, tous me l'ont affirmé : MAFCOT ne peut vivre sans l'apport de la recherche. Elle est à l'origine du groupe et son « association » avec le développement et l'expérimentation constitue sa force d'innovation et son originalité. Elle est la «charpente » sur laquelle le groupe peut construire.

« Si le fondamental foutait le camp, on se l'est posée la question, on est sûr de mourir, parce que des idées, on peut en avoir, mais encore faut-il partir sur des bases un peu solides. Pierre-Eric […], il débroussaille, il nous fout sur une piste et après on y va ou on n'y va pas. Mais au départ, il faut quelque chose qui nous propulse, il faut un lanceur. Et le lanceur, jusqu'à présent, ça a quand même été fortement Jean-Marie, et après Pierre-Eric bien sûr » (technicien MAFCOT, 08.2003).

Il semblerait qu'aucun autre organisme que l'INRA ne puisse prendre la relève. Tout d'abord, parce que les connaissances requises touchent à des sujets précis, dont seul l'INRA s'occupe, ensuite parce qu'il est indispensable que le chercheur soit « neutre » et ait audience nationale. Sans cela, la personne n'aura pas la légitimité requise pour poser les bases. Le Ctifl a audience nationale, mais nous avons vu qu'il est parfois trop «hégémonique » pour respecter le mode de fonctionnement propre à MAFCOT.

« On cherche vraiment des gens dont l'état d'esprit est chercheur libre, libre de sa pensée : quelqu'un qui est un bon observateur, un bon communicateur, un bon animateur, qui a la capacité à réunir ou à connaître les compétences proposées qu'on peut trouver ici et là, national ou international » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Le problème n'est pas seulement de trouver les personnes ayant les compétences scientifiques, mais surtout prêtes à collaborer avec MAFCOT, et non juste présentes pour leur exposer leur savoir. Tous les chercheurs n'ont de loin pas le désir et la capacité de P-E. Lauri de transmettre leurs connaissances pour ensuite co-construire quelque chose avec le groupe.

6.4.2.3. Mobilisation de MAFCOT et des professionnels

La lettre de P-E. Lauri eut la conséquence positive de faire bouger les choses ! Ils sont décidés à convaincre la profession (les producteurs de pommes et leurs représentants) et la direction de l'INRA, que cette manière de travailler est vraiment pertinente, pour les uns et les autres. Autrement, l'INRA perdra le contact avec le terrain et les agriculteurs se détourneront de ce potentiel de recherche.

« [U]ne des caractéristiques du métier d'arboriculteur, d'agriculteur en général, c'est qu'aucune de nos entreprises, ou très peu, ont les moyens de payer une recherche […]. Si on ne le fait pas ensemble, en appui sur les institutions, quitte à accepter de payer un peu, parce que les fonds publics, c'est pas suffisant, on est aujourd'hui trop faibles en capacité de recherche, donc en capacité d'innovation, on aura des difficultés sur le marché […]. Comment décider les producteurs à investir davantage dans la recherche ? Ce n'est pas facile, mais le travail qu'on a fait dans le cadre de ce groupe MAFCOT, à mon avis, va dans le bon sens : pour allier à la fois un potentiel de recherche vraiment de bon niveau, des

réponses à ce que la recherche appelle la demande sociale, c'est-à-dire la mise au point de techniques, et malgré tout une économie de moyens : pas faire les choses avec des moyens dispendieux, faut ce qu'il faut, mais on ne va pas mettre des sous et des crédits juste pour le plaisir » (technicien MAFCOT, 06.2003).

MAFCOT organisa une réunion à Paris avec les responsables professionnels pommiers concernés afin de les informer de leurs activités, de leur mode de fonctionnement, de leurs résultats et du fait que si eux-mêmes ne se mobilisaient pas, les chercheurs INRA ne seront plus longtemps disponibles. Les responsables professionnels comprirent l'enjeu : la Section Nationale Pomme envoya une lettre à la direction générale de l'INRA pour leur dire leur satisfaction face à MAFCOT et leur souhait de s'entretenir avec eux. Les choses en sont là pour le moment, mais lors de la réunion du 20 novembre 2003 à Agen, la Section Nationale Pomme, qui a facilité la réalisation de cette journée, a réaffirmé son soutien et sa reconnaissance à MAFCOT. Ils mirent l'accent sur le mode de fonctionnement spécifique du groupe, sans lequel les innovations techniques n'auraient pas vu le jour.

« Les apports techniques sont considérables, mais je crois qu'il ne faudra jamais qu'on oublie la façon dont ont été acquis ces progrès, et ce côté d'un groupe de personnes, porté sans doute par des mêmes valeurs, une même passion pour le progrès en arboriculture, et qui transgressent les structures, porté par une même envie de travailler ensemble, obtienne cette rapidité de travail que l'on ne peut avoir que lorsqu'on transgresse ces règles…c'est carrément une autre façon d'animer et de faire progresser les techniques…Ces progrès, ils sont liés à un mode de travail tout à fait particulier[43] *»* (D. Sauvaitre, Président de la Commission Technique de la Section Nationale Pomme, 11.2003).

« Je crois que le groupe MAFCOT prouve que des gens dynamiques et une envie de travailler ensemble peuvent faire évoluer les choses. MAFCOT est un bel exemple de la coopération réussie au sein d'un groupe restreint, autonome, transversal, composé de chercheurs de l'INRA, de conseillers arboricoles, de différents bassins, de représentants des centres d'expérimentation. Aujourd'hui, ce groupe propose un concept de taille innovant, résultat d'un travail en profondeur, sur la physiologie et la conduite de l'arbre. Le partage rapide des connaissances qui suivent les travaux d'expérimentation et les observations, la confrontation constante des résultats fait l'originalité de ce groupe. L'approche des objectifs agronomiques,

[43] Cette citation provient du discours d'ouverture des rencontres nationales MAFCOT à Agen.

économiques et commerciaux ne sont pas antinomiques, car il faut que nos exploitations dégagent des résultats pour investir et rester dans le coup. Nous voulons sans cesse réduire nos coûts d'exploitation, mais cela a des limites, et une nouvelle technique développée peut nous rendre plus compétitifs sous d'autres angles, car réduire les coûts pour améliorer ses résultats, c'est aussi un meilleur calibre, des fruits plus colorés, un plus fort pourcentage de premier choix, moins d'alternance, moins de temps d'éclaircissage, moins de passages cueillette. Aussi, je ne peux qu'encourager le groupe MAFCOT a poursuivre avec la même passion ses démarches pour le plus grand bien de la production[44] *»* (C. Rehlinger, Président de la Section Nationale Pomme, 11.2003).

6.4.2.4. Le discours paradoxal de l'INRA

Autrefois, l'INRA répondait aux problèmes agricoles et allait sur le terrain. Aujourd'hui, il se repositionne de plus en plus en amont, car d'une part, il considère qu'il existe déjà un fort potentiel expérimentation-développement en France (et que ce n'est donc plus vraiment dans ses missions), et d'autre part, il cherche à être compétitif sur la scène internationale. Ainsi, les personnes proches du terrain et ayant une vision globale des problèmes, ont pris ou sont sur le point de prendre leur retraite et elles ne sont pas remplacées. Le développement de nouveaux outils scientifiques tels que la modélisation mathématique, les outils de simulation, les manipulations *in vitro*, ont permis à de nombreux chercheurs de s'affranchir des contraintes de recherche expérimentale, qui constituait un domaine d'interaction avec des acteurs extérieurs (Aggeri et Hatchuel 2003). Les profils de recrutement sont révélateurs de l'orientation prise par l'INRA : une grande majorité est spécialisée en biologie moléculaire ou en génie génétique. Une telle distance existe entre les chercheurs dont les travaux sont très pointus et les techniciens, qu'un dialogue n'est pratiquement plus possible. Ces derniers se plaignent de ne bientôt plus avoir d'interlocuteurs à l'INRA. L'époque de J-M. Lespinasse est bel et bien révolue et tous en sont conscients.

« [Q]u'il y ait une recherche fondamentale, par exemple sur des aspects génétiques, génomiques, qui est en plein développement au niveau de la recherche, c'est tout à fait normal, c'est d'ailleurs l'expression de la recherche. Mais je pense qu'il faut […] que cette recherche soit visible vis-à-vis du monde professionnel parce que l'INRA est quand même un

[44] Cette citation provient du discours de fermeture des rencontres nationales MAFCOT à Agen.

organisme de recherche dit finalisé, c'est-à-dire qui a vocation, au final […], à fournir des propositions au monde de la profession. Et je pense, en tout cas le monde professionnel sent, qu'il y a parfois un hiatus entre les deux, c'est-à-dire que finalement ils ont peu de chercheurs qui soient vraiment des interlocuteurs […]. [E]n tant que chercheur, […] on décompose les phénomènes, et donc du coup, si on n'y prend pas garde, on perd un petit peu la vue d'ensemble, la problématique de base […]. Il faut toujours que je garde cette hauteur pour dire […] : finalement, ce que je fais, c'est peut-être tout à fait intéressant sur le plan académique, sur le plan de la connaissance, sur le plan intellectuel, mais in fine *notre vocation c'est quand même bien de déboucher sur quelque chose que je peux proposer à des producteurs pour améliorer un certain nombre de choses. […]. Pourquoi MAFCOT a rencontré manifestement cet intérêt-là ? Bon, c'est qu'il y a eu déjà des résultats et puis montrer qu'il y a une recherche qui pouvait être tout à fait opérationnelle […] parce qu'on a eu le souci Jean-Marie Lespinasse et moi (ça, je le reprends tout à fait à mon compte), de vraiment travailler avec des gens du métier, de maintenir ce lien […] »* (P-E. Lauri, chercheur INRA et animateur MAFCOT, 05.2003).

« On a eu la période faste de l'INRA où l'INRA travaillait les problèmes de terrain. On avait des réponses plus ou moins rapides et plus ou moins adaptées, mais il répondait aux questions qu'on posait. Depuis, l'INRA a pris une position différente de dire : on ne fait que le travail de tout en haut de l'échelle et il y a le Ctifl pour tout » (technicien MAFCOT régional, 08.2003).

Pour P. Bourdieu, « le malaise qui est aujourd'hui ressenti à l'INRA s'explique peut-être par le fait que cette institution a perdu (ou est en train de perdre) la reconnaissance inconditionnelle que lui accordait le milieu agricole […], sans acquérir pleinement la reconnaissance scientifique internationale qui, depuis les années 70, semble être devenue l'objectif premier sinon exclusif des dirigeants » (Bourdieu 1997, p. 46). Mais ce malaise est certainement aussi dû au discours contradictoire de l'INRA. Si les profils de recrutement ne laissent pas de doute sur l'orientation prise, la présidence et la direction générale de l'INRA tiennent un discours inverse. Institut de recherche finalisée, l'INRA ne peut se détourner complètement de la demande sociale. Pour y répondre, ils affirment vouloir renforcer leur politique de partenariat avec les organisations concernées par le développement agricole.

« Dans le cadre de ses orientations stratégiques, récemment confirmées par ses ministres de tutelle, l'INRA souhaite renforcer sa politique de partenariat avec les organismes concernés par le développement agricole et territorial. Les liens historiques et fructueux que nous avons avec elles doivent en effet être rénovés et intensifiés à la lumière des transformations et des questions auxquelles sont confrontés aujourd'hui le monde agricole et le monde rural. L'INRA souhaite innover dans les objectifs et les formes de sa coopération avec ses partenaires dans ce domaine » (Bertrand Hervieu, Président et Marion Guillou, Directrice Générale, in Béranger [et al.] 2002).

Ce souhait déboucha sur une étude effectuée entre avril 2000 et février 2001 par C. Béranger [et al.] (2002). Ils réalisèrent un inventaire et une analyse des diverses collaborations avec l'INRA. Une typologie fut élaborée en fonction du degré d'implication des acteurs, du degré d'interactivité entre partenaires dans l'action, et de la portée temporelle de l'engagement. Deux groupes se distinguent. Dans le premier, il s'agit d'une voie descendante de transmission des connaissances, des résultats et des produits de la recherche vers les utilisateurs. Classiques, ces démarches restent importantes aujourd'hui. Dans le deuxième groupe, les relations sont beaucoup plus interactives, on peut parler de véritables partenariats. Bien que n'étant pas les plus nombreuses, elles rendent compte de la direction dans laquelle l'INRA dit souhaiter s'engager pour renforcer la coopération avec le Développement agricole. Cette orientation ne pourra se faire que par une politique affirmée des institutions. Ainsi, il serait nécessaire d'assurer un personnel doté d'une vue assez large des problèmes ainsi que d'une capacité de dialogue et de communication, de reconnaître et évaluer leurs activités à partir de critères spécifiques et de leur attribuer des moyens financiers. Les problèmes traités devraient être choisis en fonction de leur intérêt scientifique mais également pratique. Les « personnes-pivots » (animateurs, chefs de projets, etc.) mériteraient d'être identifiées, et une « culture du développement » favorisée. La création de nouvelles structures de partenariat, rassemblant des acteurs de la recherche et du développement, permettrait de structurer davantage les coopérations à condition que les liens entre acteurs soient suffisamment forts. Ces structures pourraient prendre la forme d'unités mixtes de recherche-développement ou de groupements de recherche-expérimentation-développement.

Ce débat sur les rôles de l'INRA et des structures de développement se déroule dans un contexte de profonds changements dans la vision de l'élaboration et de la diffusion des innovations. Le schéma mis en place dans les années 1960 correspond à une vision linéaire et descendante de la diffusion des connaissances, allant de la recherche fondamentale, jusqu'au développement en passant

par la recherche appliquée. Les missions respectives de l'INRA, des Instituts et Centres Techniques Agricoles et des structures de développement, les relations qu'ils entretiennent et leur place dans la production de connaissances pour l'agriculture, découlent de ce schéma (Béranger [et al.] 2002). Ce modèle est remis en cause par les travaux de sociologie des sciences et des techniques. L'innovation n'est plus attribuée à quelques individus géniaux, travaillant dans l'incompréhension et l'hostilité générale, mais est désormais considérée comme le résultat d'un ensemble d'interactions entre des acteurs hétérogènes et nombreux, comprenant des chercheurs, mais aussi des utilisateurs. Ainsi, l'influence de l'INRA tient à la capacité de ses chercheurs à suivre leurs innovations, à construire les conditions de leur utilisation avec les futurs utilisateurs (INRA et Ecole des Mines de Paris 1998). L'innovation n'est plus simple information à transmettre, mais résulte au contraire d'un apprentissage interactif. Le rejet d'une vision descendante du développement agricole et la conception de l'innovation comme processus d'apprentissage impliquent de repenser les relations entre les chercheurs et leurs partenaires de terrain et de réviser le partage actuel des tâches entre la recherche agronomique et les Instituts techniques (Sebillotte 1996).

Pour Aggeri, Fixari et Hatchuel, une telle action en aval trouve sa justification lorsqu'elle est capable d'identifier des grandes problématiques de recherches futures. « Dans cette perspective, il ne s'agirait plus seulement de prouver que des recherches fondamentales ont des applications, mais également de montrer comment l'engagement des chercheurs dans l'application leur permet d'identifier pour l'avenir les bons créneaux fondamentaux, grâce à une meilleure connaissance du terrain » (in : INRA et Ecole des Mines de Paris 1998, p. 404). En ce sens, ils rejoignent Sebillotte (1996) pour qui la demande sociale devrait être l'un des moteurs des orientations de la recherche agronomique, sans pour autant déboucher sur un pilotage de la recherche. Les chercheurs doivent identifier les attentes qui annoncent des évolutions socio-culturelles majeures.

Cette volonté de mieux orienter les programmes INRA à partir du terrain est un des buts de MAFCOT, affiché dès le début :

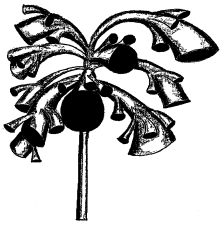
« But [du groupe] : expérimenter un nouveau type de collaboration entre chercheurs et techniciens qui ne soit pas trop exigeant en temps. Moyens : […] interpellations réciproques. On souhaite ainsi mieux orienter les programmes INRA développés sur les aspects croissance, fructification, mode de conduite » (lettre de J-M. Lespinasse et P-E. Lauri du 18.12.1995 aux membres « MAFCOT »).

Ce principe fut rappelé en octobre 2002 :

« L'élément moteur, à l'origine, a été la volonté de bâtir un réseau regroupant chercheurs et techniciens (au sens large de praticiens) d'expérimentation et de développement. Cette particularité – et le bénéfice que chacun de nous en tire, pour le chercheur, les interpellations du terrain ; pour le technicien, la connaissance de la physiologie de la plante – est considérée comme centrale. L'animateur scientifique a pour mission de s'imprégner de la problématique de terrain et de la reformuler en questionnement scientifique » (compte-rendu de réunion MAFCOT du 01.10.2002).

7. Conclusion

Depuis quelques années en France, de plus en plus de vergers de pommiers au *port* retombant et aux *branches fruitières libres* non « ramenées » au sécateur, sont caractérisés par un intérieur de l'arbre dégagé pour laisser entrer la lumière et par une répartition des fruits sur l'extérieur. C'est dans les revues agricoles et arboricoles que l'on trouve les auteurs de ces nouveaux principes de *conduite*. Présents de plus en plus régulièrement, leurs articles sont fréquemment signés par plusieurs noms, appartenant aux différents bassins de production et à des organismes divers de développement, de recherche et d'expérimentation, mais tous réunis sous un sigle, celui d'un arbre en trompette, avec l'acronyme MAFCOT au-dessous. Ce nom interroge, car il ne correspond à rien de connu.



M A F C O T

A la demande de deux chercheurs INRA, j'ai tenté de formaliser l'histoire de ce groupe. Ce rapport constituant également mon mémoire d'ethnologie, j'ai traité cette « demande » à l'aide d'une démarche ethnologique et de concepts théoriques propres à l'anthropotechnologie et appartenant à différentes disciplines.

D'un point de vue méthodologique, l'expérience était intéressante, car d'une part, elle m'a permis de travailler en tant que stagiaire pour un organisme autre qu'universitaire, avec les avantages et les exigences que cela implique ; d'autre part, elle m'a « confronté » à un terrain quelque peu inhabituel car ne correspondant à aucun endroit physique. Il a alors été nécessaire d'adapter « l'incontournable » observation participante à un terrain «éclaté ». Ainsi, l'immersion ne s'est pas faite en vivant parmi les « enquêtés », mais en « m'appropriant » dans un premier temps de leur objet technique, du pommier et de sa *conduite*, à travers les articles des différents membres MAFCOT et de divers documents concernant le groupe (en particulier des comptes-rendus de réunions et des

échanges écrits entre les membres) et dans un deuxième temps en rencontrant les personnes de ce collectif de manière individuelle.

D'un point de vue théorique, le sujet s'inscrit dans une approche anthropotechnologique, développée initialement par A. Wisner et actuellement par P. Geslin, qui comprend notamment l'analyse de la construction de connaissances à partir d'un objet technique. Nous avons vu que l'élaboration de connaissances n'est pas uniquement un processus interne se déroulant dans la tête de l'individu, mais est également une question d'engagement dans des pratiques sociales. Cette question a été traitée par plusieurs auteurs. B. Latour et M. Callon l'ont fait à travers la reconstruction de réseaux, en donnant la même importance aux acteurs humains et non-humains. Mais si MAFCOT fait appel à des réseaux, il est plus qu'un assemblement lâche d'éléments hétérogènes. J-P. Darré, quant à lui, a développé l'idée de « groupe professionnel local », mais sa définition tournant autour de personnes géographiquement proches et exerçant les mêmes activités, elle ne s'applique pas à MAFCOT. C'est le concept de « communauté de pratique » d'E. Wenger (1999) que j'ai retenu pour décrire et analyser un tel collectif. Selon P. Geslin et P. Salembier (2002), il peut servir de cadre d'analyse des situations collectives de co-construction des savoir-faire. Dans un article portant sur une association cherchant à relancer la culture du safran, ils retiennent trois notions leur permettant de rendre compte de la vie de l'association : l'engagement mutuel, la définition conjointe d'entreprise et la construction d'un répertoire commun. Au regard de mon terrain, ces trois notions semblent pertinentes pour articuler mes données sur le fonctionnement et dysfonctionnement du groupe. Cependant, elles ne prennent peut-être pas suffisamment en compte les trajectoires des individus et le contexte général dans lequel ils s'inscrivent.

MAFCOT ne peut en effet se comprendre sans une connaissance du système français des organismes de recherche et des instituts techniques, et sans l'apport de J-M. Lespinasse. Ce dernier s'inscrit en porte à faux avec un système dominant très hiérarchisé où chacun se voyait attribuer une tâche précise. Grâce à sa collaboration avec techniciens et producteurs (en transgressant les frontières entre organismes) et à sa capacité d'observation, il contribua à transformer complètement la *conduite* du pommier en France et à l'étranger. Si les producteurs n'avaient pas connu cette évolution, l'appropriation de la conduite centrifuge se serait certainement passée de manière différente, car toute innovation s'inscrit dans un environnement spécifique et des pratiques pré-existantes (Flichy 1995). En ce sens, une étude sur la progression de la technique à l'étranger, dans des pays où l'influence française a été très faible ou inexistante, serait intéressante. Elle permettrait de

mieux appréhender quelles sont les composantes (techniques, historiques, économiques, socio-culturelles, etc.) qui expliquent qu'à un moment donné une nouvelle technique est adoptée. Par ailleurs, ce passé marqué par un dialogue et des relations de confiance entre chercheurs et acteurs de terrain, expliquent certainement le côté informel d'un groupe comme MAFCOT. Loin d'être un club, où les relations entre les uns et les autres sont régies par des contrats, des obligations précises, des droits financiers d'entrée, MAFCOT se définit comme un groupe de copains, même si comme nous l'avons vu, les débats et controverses ne manquent pas…mais c'est aussi cela un groupe de copains !

Si MAFCOT s'inscrit dans la continuité de ce passé bien spécifique en pomoculture, il s'en distingue également. L'apport scientifique de P-E. Lauri, mais aussi sa prise en charge de l'animation, ont fortement contribué à donner au groupe sa structure et son mode de fonctionnement actuels. Au cours du temps, il a formalisé dans les comptes-rendus de réunions leur « philosophie », qui à la fois caractérise le groupe, le démarque des autres, et fait qu'il soit un véritable groupe de réflexion. Elle est certainement au cœur de leur dynamique d'innovation[45]. Ainsi, chacun participe à titre individuel et non pour représenter sa structure ; le groupe doit rester restreint pour être opérationnel ; une participation active de chacun est requise dans la mise en place d'essais et dans la confrontation d'idées lors des réunions ; le groupe doit rester transversal afin de rassembler diverses compétences ; les résultats doivent être divulgués rapidement, avec les précautions d'usage bien sûr. Le respect de ces principes est à la base de leur engagement mutuel. Au cours du temps, le groupe s'est créé un répertoire commun d'outils, de concepts, d'histoires, etc. sur lequel ils peuvent s'appuyer pour avancer.

La manière de MAFCOT de produire et de construire des connaissances est donc bien basée sur l'engagement dans des pratiques (participation à des réunions, aux essais, etc.) et sur la complémentarité des compétences et des activités de chacun. Lors des réunions, les réflexions et observations de chacun sont partagées et confrontées à celles des autres. Les propositions de la recherche et du terrain s'entremêlent pour donner lieu à un consensus qui peut prendre un instant la forme d'un protocole d'expérimentation. Ces propositions sont ensuite confrontées aux différents

[45] Il est intéressant de noter qu'à l'exception du groupe MAFCOT pêcher, les groupes MAFCOT existants sur les autres espèces, ne semblent pas connaître la même dynamique que le groupe pommier, alors qu'ils fonctionnent de la même manière. Le groupe pommier se distingue-t-il en raison de son passé marqué par J-M. Lespinasse ? Aux personnes (passionnées et dotées de caractères forts) impliquées ? A la constitution du groupe en marge des institutions ? Au fait que l'*extinction* a d'abord été développée sur le pommier ?

vergers, aux producteurs, au personnel, etc. Ainsi, les remarques de ces derniers sont prises en compte même s'ils ne participent généralement pas aux réunions. La mise en place de groupes MAFCOT régionaux est également intéressante. Elle correspond à ce qu'E. Wenger appelle la « périphérie ». Cet espace permet d'intégrer plus de monde tout en les gardant à l'extérieur du « noyau dur ».

Un groupe qui cherche à produire des connaissances se doit de définir et de négocier collectivement une entreprise commune. L'objectif de MAFCOT est clair. Premièrement, expérimenter un nouveau type de collaboration entre chercheurs et techniciens. Deuxièmement, dans l'optique d'une production régulière et de qualité, il s'agit de mieux comprendre le fonctionnement des différentes variétés de pommiers afin de mieux adapter la *conduite* de l'arbre. Si tous sont d'accord sur les principes généraux, les points de vue varient quant à l'application concrète de la technique dans les vergers. Ils varient en fonction de la sensibilité de chaque technicien, des conditions pédoclimatiques, des objectifs du producteur, des contraintes de l'exploitation, des variétés utilisées, etc. Cette souplesse dans les préconisations techniques, et ces divergences de vue ne remettent pas en cause leur entreprise, car leur but n'est pas de développer une «recette » applicable dans toutes les situations, mais une meilleure connaissance de l'arbre afin de mieux «l'accompagner » dans son développement. La complexité de celui-ci est non seulement acceptée mais est aussi considérée comme un des éléments qui rend le métier de technicien intéressant. D'autre part, la technique étant très « douce », elle n'engage pas les producteurs sur de nombreuses années. S'ils ne sont pas satisfaits, ils peuvent rebasculer dans une taille « classique » d'une année à l'autre.

Il est difficile de prévoir quelle direction va prendre l'arboriculture française dans le futur. Les problèmes de main d'œuvre conduiront-ils vers une plus grande mécanisation du travail, comme le propose déjà partiellement le mur fruitier ? Ou est-ce que les nouvelles exigences du marché concernant la qualité et la régularité avantageront la conduite centrifuge ? Les problèmes écologiques s'accentuant, les nouvelles idées de certaines personnes du groupe MAFCOT ouvrent des perspectives intéressantes. Revenir à un *verger* plus *extensif*, avec moins de *palissage*, moins d'intrants, etc. peut sembler fou, mais n'était-ce pas le cas de la *taille longue* ?

Par ailleurs, le fait d'avoir mis au point et d'avoir divulgué une nouvelle manière de *conduire* les vergers de pommiers, dans un temps relativement court, interroge et dérange.

« En France, quand on veut faire simple, on fait compliqué. L'administration française est quand même relativement lourde. Qu'un groupe comme MAFCOT, qui est un groupe informel, sans financement (on est simplement dans notre temps de travail, financé par les producteurs, donc c'est quand même un truc complètement autonome) arrive à des résultats comme ça et à une pertinence vraiment de premier ordre, c'est vrai que je comprends que des organismes comme le Ctifl, que certaines personnes à l'INRA, soient mal à l'aise : 'comment ça, un jeune chercheur qui débarque avec un vieil emmerdeur, plus quelques techniciens qu'on ne connaît même pas (parce qu'on n'est pas dans les références, enfin, maintenant peut-être qu'on est un peu plus connus à force, mais au départ, on n'était peut-être pas les références techniques françaises, on s'est pas privé de nous le dire), mince un petit groupe comme ça, qui arrive à bouleverser les vergers de pommiers français sur la majorité des zones de production, en même pas une dizaine d'années…ça perturbe. Des gens qui seraient peut-être moins pertinents et moins performants, du fait de cette lourdeur de fonctionnement, etc., ils sont remis en question. Le MAFCOT remet en question le fonctionnement de certaines structures, notamment à l'INRA. Parce que l'INRA est toujours partagé entre cette recherche fondamentale et cette recherche appliquée…[…], ils ne savent jamais où est-ce qu'ils mettent les moyens […]. Des gens qui sont habitués à travailler dans leur petit labo et qui n'ont jamais réussi à en sortir, quand on commence à leur dire : 'écoutez, il y a des fonctionnements de type MAFCOT qui semblent intéressants, il faudrait voir sur les sujets que vous abordez, s'il n'y a pas une possibilité de faire quelque chose', ça les sort un peu de leur confort et ça les met sur la brèche, parce que ce n'est pas évident de sortir de son labo » (technicien MAFCOT, 06.2003).

Sans ces relations, ces dialogues, ces efforts, ces essais, etc., ces nouvelles techniques n'auraient pas vu le jour. Ainsi, MAFCOT donne une certaine légitimité aux techniciens de développement des différents organismes (CETA, coopératives, Chambre d'agriculture, etc.) souhaitant conserver cette dimension technique dans leur métier (qui devient de plus en plus administratif) et aux chercheurs qui sont censés mener une recherche finalisée. Cependant, l'INRA tient un discours contradictoire quant à ce type de collaboration. D'une part, il affirme vouloir renforcer ses partenariats avec les acteurs de terrain afin de répondre à la «demande sociale », d'autre part, il recrute des personnes très spécialisées en génie génétique et biologie moléculaire, où tout dialogue avec des acteurs de terrain devient pratiquement impossible. En raison de ce discours ambiguë, la situation de MAFCOT est

instable. Le rôle de son animateur est à la fois reconnu et remis en question. Le malaise ressenti par ce dernier n'est pas spécifique à sa situation mais semble général au sein de son département et de l'INRA.

Dans le rapport de C. Béranger [et al.] (2002) sur les diverses collaborations établies par l'INRA avec des partenaires extérieurs, le groupe MAFCOT n'est pas cité, mais les impressions des chercheurs interrogés rejoignent les siennes. La plupart ont le sentiment que l'INRA est de moins en moins présent dans le domaine du développement agricole en raison de l'importance toujours plus grande donnée à des sujets pointus éloignés de la problématique du développement. Si les questions de terrain continuent à être traitées par le biais de contrats ou de prestations de service, il s'agit en particulier de problèmes « immédiats », ce qui ne favorise pas à long terme une « culture du développement » dans les laboratoires. Le personnel prêt à collaborer avec des acteurs du développement est à la fois insuffisant et vieillissant. Le mode d'évaluation des chercheurs ne prend pas suffisamment en compte les actions de recherche-développement, alors que ces activités prennent énormément de temps et demandent un fort investissement personnel. Une des propositions faites par C. Béranger [et al.] est ainsi de favoriser l'émergence d'une « culture du développement », notamment en créant de nouvelles structures, telles que des unités mixtes de recherche-développement ou des groupements de recherche-expérimentation-développement.

On peut s'interroger sur la place que MAFCOT pourrait avoir dans ces nouvelles structures. Constitué en marge des institutions, que deviendrait MAFCOT dans une structure officielle ? Ne serait-ce pas un frein à leur dynamique d'innovation ? Certains membres du groupe estiment déjà que la structure est en train de prendre trop d'importance par rapport aux idées. Se pose alors la question de savoir si le groupe a encore suffisamment de raisons et de motivation pour continuer à travailler ensemble, ou s'il vaudrait mieux ne pas tout arrêter. C'est sur cette question que j'aimerais terminer.

Quelles perspectives pour le groupe MAFCOT ?

Nous avons vu que le groupe rencontre des problèmes internes, ce qui est normal, car dans toute communauté, rien n'est fixe, toute pratique doit être réinventée. Maintenir des relations mutuelles demande une attention constante. Elles sont sans cesse renégociées, tout comme les objectifs. Des amitiés se forment, d'autres se brisent ; des conflits surgissent, d'autres se résolvent ; des buts sont

atteints, d'autres sont recherchés. Des personnes s'en vont, d'autres les remplacent. E. Wenger (1999) estime que malgré ces discontinuités, une communauté de pratique se défait rarement. Cependant, après huit années d'existence, MAFCOT s'interroge sérieusement sur son avenir.

« L'existence des groupes MAFCOT ne s'est justifiée, à l'origine, que parce qu'il y a eu convergence entre un questionnement précis, des réponses potentielles originales et des personnes prêtes à s'impliquer. Si tel n'est plus le cas, faute d'animateur, de réelle motivation collective ou de questionnement pertinent, il sera peut-être préférable d'envisager une dissolution du ou des groupes concernés. Si le choix commun est de poursuivre l'activité de ces groupes en tant que tels, il faudra veiller à ce que l'esprit MAFCOT (collégialité, dynamique d'innovation, rigueur des analyses, valorisation régulière des résultats) perdure » (lettre de P-E. Lauri du 04.07.2002 aux membres des différents MAFCOT).

Cette expérience a été tellement forte pour chacun, qu'on sent une certaine difficulté à lui mettre fin. Tous s'accordent pour dire qu'il ne faut pas garder le groupe pour le plaisir de le garder, mais beaucoup sont prêts à faire des efforts pour qu'il subsiste, pour surmonter les problèmes rencontrés. D'autres comparent MAFCOT à une équipe de football. Vouloir maintenir une équipe à tout prix parce qu'elle a été un jour performante est absurde : cela ne veut pas dire que les mêmes resteront performants. Le problème est que cette structure est désormais reconnue, alors pourquoi ne pas la faire vivre ? Mais cette reconnaissance peut être à double tranchant : le groupe risque de recevoir plus de pressions pour se structurer davantage, alors que l'aspect informel a joué un rôle prépondérant dans leur dynamique d'innovation.

« C'est peut-être la rançon du succès. Au départ, pour vivre, un groupe a besoin d'innovation, de dynamisme et une fois qu'il l'a eu, qu'il est un peu reconnu dans le monde professionnel, il a tendance à s'estomper, à devenir plus classique » (technicien MAFCOT, 07.2003).

Certains se plaignent déjà d'une plus grande institutionnalisation du groupe accompagnée d'une réactivité et capacité d'innovation moindre. Les réunions ne sont plus tellement ces moments de création de concepts et techniques. En manque d'une idée fédératrice nouvelle, la structure et les moyens pour la faire fonctionner accaparent une bonne partie de leur temps, l'autre étant destinée à parler de choses de l'ordre du développement, domaine qui devrait relever de la responsabilité de chacun.

« Nous notons une dérive vers une certaine institutionnalisation accompagnée comme il se doit d'une lourdeur administrative. Avec ce type de fonctionnement, une idée novatrice, doit pour être reconnue, affronter un certain nombre d'étapes. Nous sommes alors proche du schéma développé par les organismes techniques plus officiels. Quel est-il ?: 1) Idée venant de l'expérience de terrain donc peu reconnue ; 2) Validation uniquement par les stations d'expérimentation (2-3 ans après) ; 3) 'Poses d'étapes' en redisant maintes fois la même chose (ex : cheminée centrifuge…). Nous sommes donc là, plus dans une configuration de développement que de création de concepts » (lettre de deux membres MAFCOT au reste du groupe, 02.2003) ».

Quelque peu frustrées par les dernières réunions, plusieurs personnes ont mis des essais en place « dans leur coin », en échangeant avec les membres du groupe avec qui elles partagent le plus d'affinités. Si le groupe en vient à se dissoudre, les relations entre les uns et les autres perdureront et rien ne les empêchera de reformer des petits groupes et de « recommencer » une nouvelle aventure, que celle-ci s'appelle MAFCOT ou pas. Comme le disait un membre MAFCOT, « *s'il y a un vrai besoin de se rencontrer, ça vivra, et sinon ça vivra pas* (06.2003). La décision de continuer ou d'arrêter se fera peut-être très prochainement, lors de leur réunion fin février 2004. On peut alors espérer qu'ils aient à l'esprit la remarque de J-M. Lespinasse :

« [I]l faut qu'on accepte que cette aventure meurt, enfin meurt, elle a joué son rôle pour aller sur une autre aventure. Ou bien on dit : il faut à tout prix que MAFCOT fonctionne, mais là, c'est dangereux. Parce que la structure, elle est toujours au service des hommes, il ne faut pas faire vivre une structure pour le plaisir, c'est mauvais […] On va progressivement être plus accaparé pour que la structure fonctionne, alors que ce qui est important, c'est l'idée neuve, l'innovation. Et l'idée neuve, si elle est importante, elle se fout de la structure : elle a besoin d'une structure, elle a pas forcément besoin de l'ancienne structure qui s'est transformée, elle a besoin d'une structure adaptée à cette innovation. Et c'est pas forcément le MAFCOT » (J-M. Lespinasse, chercheur INRA et co-animateur MAFCOT, 08.2003).

Bibliographie thématique

Cadre théorique

AKRICH Madeleine

1993.- « Les objets techniques et leurs utilisateurs », in : Bernard CONEIN, Nicolas DODIER, Laurent THEVENOT, *Les objets dans l'action : de la maison au laboratoire*, p. 35-57.- Paris : Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales

1994.- « Comment sortir de la dichotomie technique/société : présentation des diverses sociologies de la technique », in : Bruno LATOUR, Pierre LEMONNIER (éds).- *De la préhistoire aux missiles balistiques, l'intelligence sociale des techniques*, p. 105-131.- Paris : La Découverte.- 344 p.- (Recherches)

CALLON Michel

1986.- « Eléments pour une sociologie de la traduction : la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc ».- *L'année sociologique* 36, p.169-208

CHAZOULE Carole

2001.- *Les processus d'innovation dans l'agriculture. Etude comparative à partir de deux mises en culture, les cas de la trufficulture et de l'arboriculture fruitière*.- Montpellier : Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier
[thèse en Gestion des entreprises agroalimentaires, sous la dir. de P. Byé et A. d'Iribarne]

DARRE Jean-Pierre

1996.- *L'invention des pratiques dans l'agriculture. Vulgarisation et production locale de connaissances*.- Paris : Karthala (publié avec le concours du CNRS).- 192p.

DODIER Nicolas

1995.- *Les Hommes et les Machines : la conscience collective dans les sociétés technicisées*.- Paris : Editions Métailié.- 274p.

FLICHY Patrice

1995.- *L'innovation technique : récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation*.- Paris : La Découverte (Sciences et Société)

GESLIN Philippe

1998.- *La mer, la terre et le palétuvier : anthropologie et transferts de technologie*, CD-ROM interactif, accompagnant l'ouvrage *L'apprentissage des mondes. Une anthropologie appliquée aux transferts de technologies*.- Paris : Editions de la Maison des sciences de l'homme.- 254p.

2002a.- « Les formes sociales d'appropriations des objets techniques ou le paradigme anthropotechnologique ».- *Ethnographiques.org* [En ligne] no 1 (avril 2002).- http://www.ethnographiques.org/docuéments/article/arGeslin.html
[Page consultée le 21.03.2003]

2002b.- « L'intervention anthropologique ou les dimensions culturelles des solutions », in : F. DANIELLOU (éd), *Actes des Journées d'ergonomie de la pratique « l'ergonome et les solutions »*, p.26-37.- Université de Bordeaux II

2003.- « Anthropologie appliquée : Transformations des pratiques, Transformations des connaissances dans les relations société-nature ».- Cours donné à l'Institut d'ethnologie de Neuchâtel (Suisse).

GESLIN Philippe, SALEMBIER Pascal

2002.- « La fleur, l'épice : usage social du corps et communauté de pratique dans la relance de produits 'authentiques' ».- *Technologies/idéologies/pratiques* 14 (2), p. 243-259

HAUDRICOURT André-Georges

1987.- « Domestication des animaux, culture des plantes et traitement d'autrui », in : André-Georges HAUDRICOURT, *La technologie science humaine*, p. 277-285.- Paris : Editions de la maison des sciences de l'homme
[1962]

HELFER Sandrine

2002.- *Contribution d'une approche ethnohistorique à la relance du safran dans le Quercy*.- Université de Lausanne.- 113p.
[mémoire de licence d'histoire sous la dir. de F. Jequier et P. Geslin]

INRA et Ecole des Mines de Paris

1998.- *Les chercheurs et l'innovation : regards sur les pratiques de l'INRA*.- Paris : INRA (Sciences en questions)

PERREMAN Cédric

2003.- *Eclairage ethnographique et ethnologique des dynamiques d'innovation dans une ferme piscicole et rizicole du barangay de Natividad (Guagua, Pampanga, Philippines)*.- Neuchâtel.- 172p.
[mémoire de licence d'ethnologie sous la dir. De P. Geslin]

PIN Carine

2003.- *Description ethnographique d'une exploitation piscicole de la Vallée du Ribeira, au Brésil*.- Neuchâtel.- 167p.
[mémoire de licence d'ethnologie sous la dir. de P. Geslin]

QUERE Louis

1998.- « La cognition comme action incarnée », in : Anni BORZEIX, Alban BOUVIER, Patrick PHARO (coordonné par), *Sociologie et connaissance : Nouvelles approches cognitives*, p.143-165.- Paris : CNRS Editions.- 294p.

SALEMBIER Pascal

1996.- « Cognition(s) : Située, Distribuée, Socialement Partagée, etc., etc.,… ».- *Bulletin du LCPE* 1 (Paris), 13p.

WENGER Etienne

1999.- *Communities of practice : learning, meaning, and identity*.- Cambridge: Cambridge University Press

Méthodologie

BEAU Stéphane, WEBER Florence

1997.- *Guide de l'enquête de terrain*.- Paris : Editions La Découverte.- 327p.

BECKER Howard S

2002.- *Les ficelles du métier : comment conduire sa recherche en sciences sociales*.- Paris : Editions La Découverte.- 352p.

ERIKSON Philippe, GHASARIAN Christian

2002.- « Un terrain de 35 heures…Réflexions dialogiques sur les recherches d'anthropologie finalisée en entreprise », in : Christian GHASARIAN (sous la dir.), *De l'ethnographie à l'anthropologie réflexive. Nouveaux terrains, nouvelles pratiques, nouveaux enjeux*, p. 117-141.- Paris : A.Colin.- 248p.

GHASARIAN Christian

2002.- « Introduction : sur les chemins de l'ethnographie réflexive », in : Christian GHASARIAN (sous la dir.), *De l'ethnographie à l'anthropologie réflexive. Nouveaux terrains, nouvelles pratiques, nouveaux enjeux*, p. 5-33.- Paris : A.Colin.- 248p.

KAUFMANN Jean-Claude

1996.- *L'entretien compréhensif*.- Paris : Nathan.- 127p.

OLIVIER DE SARDAN Jean-Pierre

2000.- « Rendre compte des points de vue des acteurs : principes méthodologiques de l'enquête de terrain en sciences sociales », in : LAVIGNE DELVILLE L, SELLAMA N-E, MATHIEU M, p.419-449.- *Les enquêtes participatives en débat*.- Paris : Editions Karthala

Contexte

AGGERI Franck, HATCHUEL Armand

2003.- « Ordres socio-économiques et polarisation de la recherche dans l'agriculture : pour une critique des rapports science / société ».- *Sociologie du travail* (Paris) 45, p.113-133

BERGER Pierre Louis

2000.- « 'Les arboriculteurs sont en panne de saisonniers' ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen)186 (juin), p. 8-9

CHAZOULE Carole

1998.- *Codification des techniques et relance des variétés dans la production de pommes : les cas de la variété Cripps-pink*.- Montpellier : INRA-ESR

2001.- *Les processus d'innovation dans l'agriculture. Etude comparative à partir de deux mises en culture, les cas de la trufficulture et de l'arboriculture fruitière.*- Montpellier : Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier
[thèse en Gestion des entreprises agroalimentaires, sous la dir. de P. Buyé et A. d'Iribarne]

CODRON J-M, HABIB R, JACQUET F, SAUPHANOR B

2003.- « Bilan et perspectives environnementales de la filière arboriculture fruitière. Expertise ATEPE ».- *Dossier de l'Environnement INRA* 14, 42p.

DARRE Jean-Pierre

1996.- *L'invention des pratiques dans l'agriculture : vulgarisation et production locale de connaissances*.- Paris : Karthala (publié avec le concours du CNRS).- 192p.

DE SAINTE MARIE Christine, MORIER-GENOUD Philippe, CHABERT Jean-Paul

2003.- « Res nullius in ager » (version provisoire).- *Colloque CERMOSEM* (Mirabel) : Gestion concertée dans les espaces naturels protégés de montagne

EUROPA

« Activités de l'Union européenne Agriculture ».- [PAC]
http://europa.eu.int/pol/agr/print_overview_fr.htm
« Organisation commune des marchés dans le secteur des fruits et légumes »
http://europa.eu.int/scadplus/leg/fr/lvb/111065.htm

GALBRUN Claudine

2001.- « Emploi : Arboriculteurs recherchent saisonniers ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen)196 (mai), p. 64-67

HABIB Robert (coordinateur)

2000a.- Propositions pour une Action Transversale Structurante - Production Fruitière Intégrée (PFI) - Enjeux et conséquences socio-économiques pour la filière. Elaboration d'itinéraires techniques adaptés.- 40p.

2000b.- *Action transversale Production Fruitière Intégrée. Rapport d'activités 2000.*

2002.- *Action transversale Production Fruitière Intégrée. Rapport d'activités 2002.*

HABIB R, BELLON S, CODRON J-M [et al.]

2000.- « Integrated fruit production in France : a new challenge for horticultural research ».-*LLeida*

LESPINASSE Yves

1990.- « La pomme (2ème partie) : l'amélioration génétique ».- *L'arboriculture fruitière* 434, p. 17-22

« Sélectionner des pommiers résistants aux maladies pour diminuer l'usage des pesticides ».- www.inra.fr/genomique/fichesinfo.html

REUSSIR FRUITS ET LEGUMES

2003.- *Réussir Fruits et Légumes*.- (Agen) 222 [contient un dossier pomme]

ROCHE L, MASSERON A, MATHIEU V [et al.]

2003.- « Variétés résistantes : une réelle opportunité pour la filière ».- *Revue Fruits et Légumes* (Agen) 219, p. 36-39

SEBILLOTTE Michel

1996.- *Les mondes de l'agriculture. Une recherche pour demain*.- Paris : INRA.- 258p.- (Sciences en questions)

TRONEL Claude, AYMARD Jean, AVIANO Benoît, LICHOU Jean, JOURDAIN Jean-Marc

2002.- « Radiographie de la Production Fruitière Intégrée en France ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 209, p. 30-33

Documents techniques en arboriculture :

Ouvrages généraux sur les arbres fruitiers et le pommier

BURTE Jean-Noël (dir.)

1992.- *Le bon jardinier*.- Ligugé, Poitiers : La maison rustique.- 1199p. [153e édition]

CTIFL

2002.- *Le pommier*.- Paris : Ctifl.- 287p.

GAUTIER Michel

1987.- *La culture fruitière, volume I : L'arbre* fruitier.- Paris : J.b. baillière.- 492p.

Axe vertical, Solen, Solaxe, conduite centrifuge

AYMARD Jean, HUCBOURG Bruno

1998.- « Maîtrise de la fructification concepts et techniques (groupe MAFCOT) », in : INRA-Ctifl, *11ème Colloque sur les Recherches Fruitières Inra-Ctifl – Architecture et modélisation en arboriculture fruitière* (Montpellier) – 5-6 mars 1998

BOUZIGES Jean-Pierre, DUPIN Jacques

1995.- « La conduite du verger et ses variantes régionales – Conduite du pommier dans le Sud-Ouest : réduire la hauteur des arbres ».- *Fruits et légumes : Pomme Haute Définition* (Agen) n° H.S. (janv.), p. 69-71

CAILLY JM, DUPONT N, CARDON JC

2002.- « La production de pomme à cidre en agriculture biologique : particularités et contraintes ».- *Journées Techniques Nationales Fruits et Légumes biologiques* (Morlaix), p.14-17

CRESPEL Bernard, LARRIVE Guy, LAURI Pierre-Eric, LESPINASSE Jean-Marie, RAMONGUILHEM Michel

1999.- « L'avenir de la branche fruitière : l'extinction des coursonnes ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 173, p. 28-31

CRETE Xavier, LAURI Pierre-Eric, FERRE Gérard

2002.- « Influence de la date de l'extinction sur les résultats agronomiques».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 206, p. 53-54

CRETE Xavier, LAURI Pierre-Eric, FERRE Gérard, TRONEL Claude

2003a.- « Conduite centrifuge ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 216, p. 90-92

2003b.- « La date de l'extinction influence les résultats agronomiques ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 218, p. 34-35

DUBOURG Thierry

1992.- « Solen : des producteurs confiants ».- *L'arboriculture fruitière* (Paris) 446, p. 38-40

DUPONT Nathalie, CARDON Jean-Charles, LAURI Pierre-Eric

2002.- « Alternative à l'éclaircissage chimique par la conduite de l'arbre », in : 2ème Conférence internationale sur les moyens alternatifs de lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux (Lille) – 4 au 7 mars 2002

DUPONT Nathalie, PRIMAULT Jo, CARDON Jean-Charles

1999.- « Des applications en pommes à cidre ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 173 (avril), p. 33

DUPONT Nathalie, CARDON Jean-Charles, THIERY Dominique

2003.- « Arcure et extinction centrifuge pour limiter l'alternance de production ».- *Pomme à cidre* 5 (Caen), p. 18-19

FERRE Gérard, LAURI Pierre-Eric, CRETE Xavier, TARISSE Stéphanie

2002.- « Extinction, branche fruitière et maîtrise de la charge ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 206, p. 54-55

HUCBOURG Bruno

2000a.- « Pommier: la conduite centrifuge ».- *Info Arbo* (Aix-en-Provence) 32

2000b.- « Pommier : 5 points essentiels pour le contrôle de la fructification ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 187 (juillet / août), Encart 4 pages

2003.- « Conduite centrifuge - L'assurance de la maîtrise des objectifs de production ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 216, p. 89-92

HUCBOURG Bruno, AYMARD Jean

1995.- « Le verger piéton en Provence : maîtriser la vigueur ».- *Fruits et Légumes : Pomme haute définition* (Agen) n°H.S., p. 67-69

1996.- « Axe vertical + Solen = Solaxe ».- *Fruits et légumes* (Agen) 139, p. 18-20

2003.- « Pommier : les points essentiels pour le contrôle de la fructification ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 222, Encart de 4 pages

HUCBOURG Bruno, MONTAGNON Jean Michel

2003.- «Fiche variétale : Elstar et ses mutants ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 219 (juin), Encart 4 p.

HUCBOURG Bruno, MONTAGNON Jean Michel, RAMONGUILHEM Michel

2003.- « Fiche variétale : Gala et ses mutants ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 221 (septembre), Encart 4 p.

LARRIVE Guy

2001.- *Conduite du pommier : contribution à la mise au point de la technique de « l' extinction »*.- Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier, 86p. [mémoire pour l'obtention du titre ingénieur diplômé par l'Etat dans la spécialité Agriculture, sous la dir. de H. Audemard, G. Ferré, P-E. Lauri, J-L. Regnard, P. Ricard]

2002.- *Conduite du pommier : la technique de l'extinction. Bilan de 5 années d'expérimentation dans le Bassin Grand Sud-Ouest*.- Agen : CIREA.- 15p.

LARRIVE Guy, LAURI Pierre-Eric, LESPINASSE Jean-Marie, RAMONGUILHEM Michel

2000.- « Conduite 'centrifuge' avec extinctions ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 182 (fév), p. 46-48

LARRIVE Guy, LESPINASSE Jean-Marie

2001a.- « Le point sur 'l'extinction' ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 192, p.82

2001b.- « L'extinction fait ses preuves ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 194, p.73-74

2002.- « Bilan satisfaisant pour le réseau MAFCOT Sud-Ouest ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 204, p. 45-46

LAURI Pierre-Eric

1998.- « Nouveaux concepts pour la conduite des arbres fruitiers. Réflexions à partir de l'exemple du pommier en zone tempérée », in : CIRAD-FLHOR, *Recueil des communications de la réunion annuelle Cirad-flhor* (Montpellier) – 31 août au 4 septembre 1998

2002a.- « General features of the French apple industry and practical techniques for growing fruit through the Solaxe system », *The First International Apple Conference* (23-24 octob.), Korea

2002b.- « From tree architecture to tree training – An overview of recent concepts developed in apple in France ».- *Journal of the Korean Society for horticultural science* vol 43, n°6 (déc.), p. 782-788

LAURI Pierre-Eric, CRETE Xavier, FERRE Gérard, HUCBOURG Bruno

2002.- « De nouveaux éléments pour une approche raisonnée ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 206, p. 50-51

LAURI Pierre-Eric, KELNER Jean-Jacques, DELORT Francis, CLAVERIE Jacques, FOUILHAUX Lydie, LESPINASSE Jean-Marie, LAURENS François, BELOUIN André
2000.- « Les principes de l'extinction ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 190 (nov.), p. 43-44

LAURI Pierre-Eric, LAURENS François
« Architectural types in apple (*Malux x domestica* Borkh) – Concepts and use for tree management and genetic improvement in France» [sous presse]

LAURI Pierre-Eric, LESPINASSE Jean-Marie
1993.- « The relationship between cultivar fruiting-type and fruiting branch characteristics in apple trees ».- *Acta Horticulturae* 349, p. 259-263
1998.- « L'arbre fruitier et sa conduite en verger – Evolution des concepts. L'exemple du pommier », in : INRA-Ctifl, *11ème Colloque sur les Recherches Fruitières INRA-Ctifl – Architecture et modélisation en arboriculture fruitière* (Montpellier) – 5-6 mars 1998
1999a.- « De l'Axe vertical au Solaxe, vers un renouvellement des concepts ».- *Le fruit belge* (Wepion) 477, p. 25-31
1999b.- « Intérêt agronomique de la branche fruitière du pommier pour une production régulière et de qualité ».- *Revue suisse de Viticulture, Arboriculture, Horticulture* (Nyon) 31 (3), p. 161-166
1999c.- « De la recherche à l'application ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 173 (avril), p. 34
2000.- « The vertical axis and solaxe systems in France ».- *Acta Horticulturae* 513, p. 287-296

LAURI Pierre-Eric, LESPINASSE Jean-Marie, DELORT Francis, TEROUANNE Eric, RODRIGUEZ Rodolfo
1996a.- « Analyse des branches fruitières et régularité de fructification ».- *Fruits et légumes* (Agen) 146, p. 23-27
1996b.- « Régulation de la ramification et fructification ».- *Fruits et légumes* (Agen) 147, p. 26-28

LAURI Pierre-Eric, LESPINASSE Jean-Marie, FOUILHAUX Lydie
1997.- « Vers un meilleur contrôle de la fructification ».- *L'arboriculture fruitière* (Paris) 510 (nov.), p. 37-42

2000.- « Cultivé sur ses propres racines ? ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 183, p. 56-57

LAURI P-E, MEAUX M H, TEROUANNE E

1998.- « L'alternance de production chez le pommier (*malus domestica* borkh) – Approche descriptive sur la branche fruitière du CV 'Braeburn' », in : INRA-Ctifl, *11ème Colloque INRA-Ctifl sur les Recherches Fruitières – Architecture et Modélisation en Arboriculture Fruitière* (Montpellier)

LAURI Pierre-Eric, TEROUANNE Eric, LESPINASSE Jean-Marie, REGNARD Jean-Luc, KELNER Jean-Jacques

1995.- « Genotypic differences in the axillary bud growth and fruiting pattern of apple fruiting branches over several years – an approach to regulation of fruit bearing ».- *Scientia Horticulturae* (Amsterdam) 64, p. 265-281

LAURI Pierre-Eric, WILLAUME Magali, LARRIVE Guy, LESPINASSE Jean-Marie

« The concept of centrifugal training in apple aimed at optimizing relationship between growth and fruiting ».- *Acta Horticulturae* [sous presse]

LESPINASSE Jean-Marie

1977.- *La conduite du pommier – Types de fructification, incidence sur la conduite de l'arbre*.- Paris : INVUFLEC.-80p.

1980.- *La conduite du pommier - L'axe vertical et la rénovation des vergers*.- Paris : Ctifl.- 120p.

1987.- « Une nouvelle forme : le 'Solen' ».- *L'arboriculture fruitière* 399 (octobre), p.45-48

LESPINASSE J-M, DELORT F

1986.- « Apple tree management in vertical axis : appraisal after ten years of experiments ».- *Acta Horticulturae*

1988.- « Verger piéton ».- *Fruits et Légumes* (Agen) 50 (février), p.16-19

1993.- « Regulation of fruiting in apple – Role of the bourse and crowned brindles ».- *Acta Horticulturae* 349, p. 239-246

1994.- « Conduite du Solen ».- *Revue suisse de Viticulture, Arboriculture, Horticulture* (Nyon) vol. 26 (4), p. 237-238

LESPINASSE J-M, DELORT F, DUPIN J

1989.- « Solen : intérêt confirmé ».- *Fruits et Légumes* (Agen) 61, p.28-35

LESPINASSE Jean-Marie, DELORT Francis, LAURI Pierre-Eric

1995.- « Le raisonnement de la branche fruitière ».- *Fruits et légumes : Pomme Haute Définition* (Agen) n° H.S. (janv.), p.52-62

LESPINASSE Jean-Marie, LAURI Pierre-Eric

1996a.- « Influence of fruiting habit on the pruning and training of apple trees ».- *Compact fruit tree* vol. 29, p. 75-82

1996b.- « Pommiers : 5 points essentiels pour le contrôle de la fructification ».- *Fruits et Légumes* (Agen) 147

1999.- « Intégration des nouveaux concepts de conduite dans le système Solaxe ».- *Revue suisse de Viticulture, Arboriculture, Horticulture* (Nyon) 31 (3), p. 167-171

MAFCOT

1999.- « Résultats préliminaires encourageants ».- *Réussir* (S.l.) 173 (avril), p. 32

2000.- « Extinction et conduite centrifuge ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 182 (février), Encart 4 pages

PRIMAULT Jo, MAUGOURD Laurent

2001.- « Pomme à cidre : Charge de l'arbre et qualité des fruits ».- *Réussir Fruits et Légumes* 198 (juillet / août), p. 42-43

VISSAC-CHARLES Véronique

1995.- *Dynamique des réseaux et trajectoires de l'innovation. Application à la gestion de projet*.- Antony : Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris – Centre de Sociologie de l'innovation.- 330p.
[thèse en Socio-Economie de l'Innovation sous la dir. de M. Callon]

Systèmes de conduite

MIKA Augustyn

1991.- « Trends in fruit tree training and pruning systems in Europe ».- *Acta Horticulturae* (West Virginia) 322, p.29-35

MONNEY P, BLASER C, WIDMER A, KREBS C

1993.- « Les systèmes de verger (2ème partie) ».- *Revue suisse Viticulture Arboriculture Horticulture* (Nyon) 25 (3), p. 168-184

Mur fruitier

BARBIER Marc, BLANCHEMANCHE Sandrine, CERF Marianne

2003.- « Mode d'implication des Instituts et Centres Techniques Agricoles (ICTA) dans l'innovation. Comparaison de deux études de cas : le 'Mur fruitier' et la Carmine' ».- *Les 2èmes Rencontres de l'INA*

BOURDAIS J, BROUSSARD N, PRIMAULT J

2003.- « Mur fruitier – Mécanisation de la taille ».- *Pomme à cidre* (Caen) 5, p. 20-21

BRU Michel

2001a.- « Sud-Ouest / Dordogne : Qui rogne taille ».- *Réussir Fruits et Légumes* 198 (Agen) (juillet-août), p. 16

2001b.- « Pomme : Construire le mur fruitier ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 202 (décembre), p. 50-53

2002.- « Conduite : Le mur fruitier entre dans les débats ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 211 (octobre), p. 40-41

2003.- « Mur fruitier : Le défi d'une technique aux enjeux économiques ».- *Réussir Fruits et Légumes* (Agen) 215 (février), p. 54-56

DUVAL Marie

2002.- « Journée nationale pomme : vers une maîtrise de la production ».- *Réussir Fruits et Légumes* 212 (novembre), p. 20-21

MASSERON Alain, ROCHE Laurent

1993.- « Mur fruitier, récolte facilitée pour l'homme ou le robot ».- *Infos-Ctifl* (Paris) 93, p. 31-36

1999.- « Systèmes de conduite du pommier : Points technique et économique après 10 ans d'études. 1ère partie : la mise en place des essais».- *Info – Ctifl* (Paris)148 (janv.-févr.), p. 26-31

1999.- « Systèmes de conduite du pommier : Points technique et économique après 10 ans d'études. 2e partie : Résultats et commentaires ».- *Info – Ctifl* (Paris)149 (mars), p.40-46

1999.- « Systèmes de conduite du pommier : Points technique et économique après 10 ans d'études. 3e partie : Conclusions et perspectives »- *Info – Ctifl* (Paris)150 (avril), p. 28-31

MASSERON Alain

2002.- *Pommier, le Mur fruitier*.- Paris : Ctifl.- 113p

PRIMAULT J, BOURDAIS J, BROUSSAUD N

2003.- « Mur fruitier : mécanisation de la taille ».- *Pomme à cidre* 5, p. 20-21

VISSAC-CHARLES Véronique

1995.- *Dynamique des réseaux et trajectoires de l'innovation. Application à la gestion de projet*.- Antony : Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris – Centre de Sociologie de l'innovation.- 330p.
[thèse en Socio-Economie de l'Innovation sous la dir. de M. Callon]

ZAMBUJO Céline

2002.- « Journée nationale 'pomme' : Des stratégies et des outils ».- *L'arboriculture fruitière* (Paris) 563 (septembre), p. 10-11

Regards sur l'INRA

BERANGER Claude, COMPAGNONE Claude, EVRARD Philippe, BONNEMAIRE Joseph

2002.- *Bilan et prospectives. Recherche-Agriculture-Territoires : quels partenariats ?*.- INRA.- 88p.

BOURDIEU Pierre

1997.- *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique*.- Paris : INRA.- 79p.- (Sciences en questions)

DARRE Jean-Pierre

1996.- *L'invention des pratiques dans l'agriculture. Vulgarisation et production locale de connaissances*.- Paris : Karthala.- 194p.

INRA et Ecole des Mines de Paris

1998.- *Les chercheurs et l'innovation : regards sur les pratiques de l'INRA*.- Paris : INRA (Sciences en questions)

SEBILLOTTE Michel

1996.- *Les mondes de l'agriculture. Une recherche pour demain*.- Paris : INRA.- 258p.- (Sciences en questions)

www.inra.fr

www.montpellier.inra.fr

Glossaire des termes techniques

Acrotonie : mode de ramification caractérisé par un relativement fort développement des branches dans le haut de l'arbre et par l'absence de grosses branches dans le bas. Contraire : *basitonie*.

Alternance : fait de ne pas présenter une floraison ou une fructification régulière tous les ans.

Architecture : organisation topologique et géométrique des rameaux d'un arbre (tronc, branches, organes de fructification). L'analyse de l'architecture porte également sur l'organisation dans le temps de cette structure.

Arcure : courbure naturelle ou imposée artificiellement aux rameaux ou aux branches d'un arbre.

Basitonie : mode de ramification caractérisé par un fort développement de branches dans le bas de l'arbre. Contraire : *acrotonie*.

Bourgeon terminal : bourgeon formé à l'extrémité *distale* d'un rameau.

Bourse : pendant la croissance du fruit, la zone d'insertion de ce dernier enfle en une masse charnue dénommée *bourse*.

Branche complexe : toutes les ramifications des branches sont gardées.

Branche fruitière : ensemble ramifié issu directement du tronc ou des *charpentières*, et porteur des fruits.

Branche fruitière libre : branche qu'on laisse se « dérouler » librement sans la raccourcir.

Branche simplifiée / tube : les ramifications qui se développent trop sont éliminées.

Brindille couronnée : rameau mince et court terminé par un bouton à fruit.

Canopée : ensemble du feuillage de la plante.

Charpentière : branche de fort diamètre issue du tronc et porteuse des branches fruitières.

Cheminée : voir *puits de lumière*.

Conduite : configuration qui est donnée au verger et aux arbres de ce verger, sur un pas de temps pluriannuel. Elle comprend la structure technique du verger (nombre d'arbres à l'ha, distances de plantation, type de palissage, fertilisation, irrigation, traitements *phytosanitaire*s, etc.) et les opérations techniques réalisées sur les arbres (tailles, arcures, éclaircissage, etc.).

Confusion sexuelle : des diffuseurs placés dans les arbres en début de printemps émettent tout au long de la saison le parfum de la femelle attirant les individus mâles. Ceux-ci, désorientés, ne trouvent alors plus leur partenaire femelle. Il n'y a pas d'accouplement et donc pas de reproduction.

Coursonne : organe porteur du fruit.

Cultivar : variété obtenue par sélection.

Distal : proche de l'extrémité la plus éloignée du point d'insertion d'un organe.

Eclaircissage : opération qui consiste à retirer de l'arbre les fruits (encore petits) restant en surnombre. Cette opération peut s'effectuer par l'intermédiaire d'une substance chimique, il s'agit alors de l'*éclaircissage chimique* qui peut être suivi et complété par l'*éclaircissage manuel*. Trois objectifs : obtenir des fruits de bon calibre, améliorer la coloration, atténuer *l'alternance*.

Equilifruit : outil développé par MAFCOT. A partir du diamètre de la branche fruitière, il donne le nombre de points de fructification à laisser en fonction des objectifs agronomiques (tonnage/ha et calibre du fruit).

Extinction : avortement naturel de certains bourgeons. Lorsqu'elle est pratiquée manuellement, on parle d'*extinction artificielle* ou *manuelle*.

Fruit sur fruit : fait pour une *coursonne* de produire du fruit chaque année.

Gourmand : pousse très vigoureuse qui se développe au détriment des branches qui l'environnent. Suivant les variétés, très difficile à mettre à fruit.

Inflorescence : ensemble de fleurs regroupées sur un système d'axe ramifié (exemple : grappe).

Nouaison : formation du jeune fruit suite à la fécondation de la fleur.

Oïdium : maladie des rameaux, feuillages et fruits, due à des champignons.

Palissage : opération qui consiste à fixer les branches d'une plante pour faire prendre à l'ensemble une forme déterminée et la préserver des ruptures qui pourraient se produire par le poids du feuillage et des fruits ou du vent.

Palox : récipient généralement en bois qui reçoit les pommes lors de la récolte.

Phytosanitaire (produit): produit tel que fongicide et insecticide.

Pincement : opération qui consiste à couper, avec les ongles, l'extrémité des jeunes rameaux pour favoriser le développement des autres branches ou des fruits.

Port : orientation générale des branches d'un arbre (exemple : port érigé).

Porte-greffe : le porte-greffe sert de support à la variété, l'ensemble ne constituant plus qu'une seule plante. Le porte-greffe fournit le système racinaire. Il permet d'adapter la variété à divers types de sol et d'obtenir la vigueur désirée.

Rabattage : suppression de branches ou coupe du tronc près du sol dans le but de provoquer le développement de nouvelles pousses.

Réitération : pousse de renouvellement d'un type de rameau existant (exemple : réitération de tronc).

Retour à fruit : notion qui exprime les fluctuations de la fructification d'une année à l'autre. Le retour à fruit se définit comme la proportion de bourgeons donnant naissance l'année suivante à une nouvelle fructification, par rapport à la totalité de ceux qui évoluent vers toute forme de bourgeon fonctionnel (bourgeon végétatif, inflorescence non suivie de *nouaison*).

Puits de lumière : résultat d'une *extinction* systématique au centre de l'arbre.

Scion : première pousse verticale d'un jeune arbre de pépinière.

Surgreffage : il s'agit du greffage d'arbres déjà plantés en verger et plus ou moins âgé. Il permet de restructurer rapidement un verger et notamment de modifier sa composition variétale en utilisant un système racinaire et éventuellement une charpente déjà formée.

Taille : ensemble des interventions que l'être humain applique directement aux arbres. Au sens stricte, elle consiste à supprimer un rameau, une portion de rameau, un bourgeon ou tout autre organe. La *taille de formation* vise à donner à l'arbre une forme définie. La *taille de fructification* comprend toutes les opérations capables de provoquer l'apparition de bourgeons floraux sur les rameaux. La *taille en vert* est une taille accomplie pendant que l'arbre porte des feuilles. La *taille longue* désigne le «respect » du bourgeon terminal, c'est-à-dire une non taille de l'extrémité de la branche.

Tavelure : maladie des arbres fruitiers due à des champignons, se traduisant principalement par la présence de taches brun olivâtre d'aspect velouté sur les feuilles, les fleurs et les fruits. La protection contre cette maladie, dans certaines régions, peut représenter jusqu'à la moitié des traitements au verger.

Verger extensif et intensif : un verger *extensif* est caractérisé par une faible densité d'arbres à l'hectare et un verger *intensif* par une forte densité.

Liste des acronymes

AFEF : Architecture du Fonctionnement des Espèces Fruitières

BEPC : Biologie du développement des Espèces Pérennes Cultivées

CEHM : Centre Expérimental Horticole de Marsillargues

CETA : Centre d'Etude Technique Agricole

CIRAD : Centre de cooopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

CIREA : Centre Inter-Régionale d'Expérimentation Agricole

CTIFL : Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes

CTPC : Centre Technique des Productions Cidricoles

DGAP : Département de Génétique et Amélioration des Plantes

ENSA : Ecole Nationale Supérieure Agronomique

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

MAFCOT : MAîtrise de la Fructification – COncepts et Techniques

OCM : Organisation Commune des Marchés

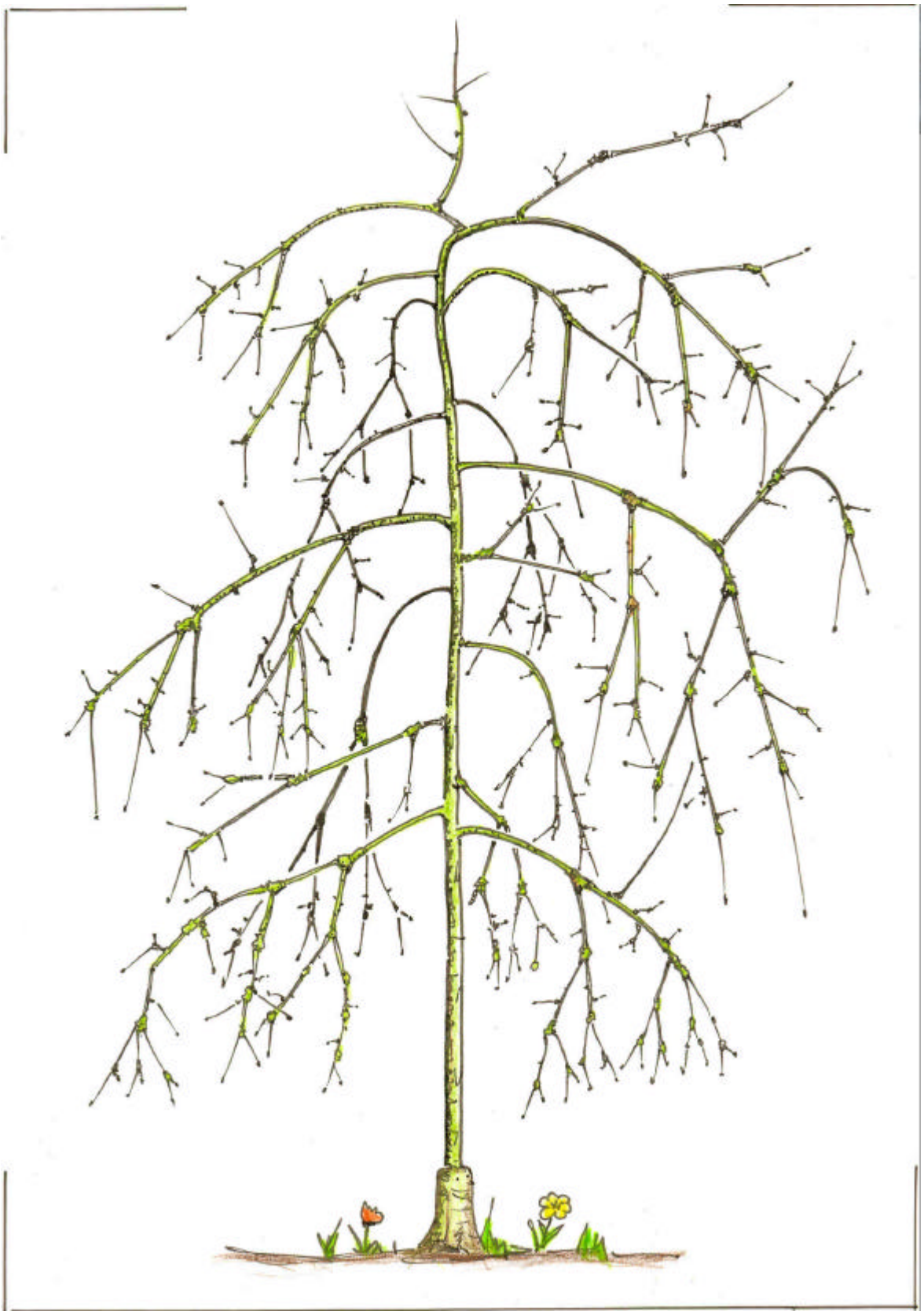
OILB : Organisation Internationale de Lutte Biologique

SAD : Système Agraire et Développement

UMR : Unité Mixte de Recherche

PAC : Politique Agricole Commune

PFI : Production Fruitière Intégrée



Granny Smith. Dessin de Jean-Marie Lespinasse