Comment le projet « Novafruits Sud-Ouest » répond à une demande des acteurs régionaux et aux enjeux auxquels fait face l'arboriculture française aujourd'hui.

Archambeau Margot

Elève ingénieur agronome de l'ENSAT

Septembre 2019

Superviseur ENSAT : **Valérie Olivier-Salvagnac**

Superviseur Bio Nouvelle-Aquitaine : **Claude Daminet**

INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE DE TOULOUSE

Av de l'Agrobiopole, BP 32607, Auzeville Tolosane - 31326 Castanet-Tolosan Cedex

Tel : 05.34.32.39.00

Table des matières

REMERCIEMENTS **2**
LISTE DES ACRONYMES **3**
LISTE DES ILLUSTRATIONS **4**
ABSTRACT **5**
INTRODUCTION **6**
L'EVOLUTION DU PATRIMOINE GENETIQUE FRUITIER ET DES ENJEUX DE LA FILIERE FRUIT CREE UN CONTEXTE FAVORABLE A L'EMERGENCE DU PROJET « NOVAFRUITS SUD-OUEST » **8**
L'IMPORTANCE DU PATRIMOINE GENETIQUE CONSERVE DANS LES VARIETES DES CONSERVATOIRES VIENT REVEILLER L'INTERET DE LA PROFESSION 8
- *Evolution du verger français au siècle dernier : un remplacement variétal pur et simple* *8*
- *Le patrimoine régional pommier et prunier et son évolution : le délaissement des variétés locales* *10*
- *L'importante valorisation du patrimoine génétique régional : le travail du conservatoire* *12*
- *L'augmentation de la filière AB vient provoquer une demande d'évolution variétale* *14*

DES ENJEUX GLOBAUX QUI ACCELERENT LE BESOIN D'ADAPTATION DU MATERIEL FRUITIER 17
- *La perte de biodiversité accentue le besoin d'élargissement génétique des espèces cultivées* *17*
- *Le changement climatique accélère le besoin d'évolution variétale* *19*

REFLEXION SUR L'ORIENTATION DES VERGERS DE DEMAIN : L'EVALUATION DU MATERIEL VEGETAL ET LE DEVELOPPEMENT DE PROJETS PARTICIPATIFS VIENNENT RESTRUCTURER LA FILIERE FRUIT 23
- *L'évolution des techniques de création et d'évaluation génétique, vient accélérer les processus de sélection* *23*
- *Une réflexion sur l'orientation des vergers de demain pour orienter la sélection* *25*
- *Un besoin d'évaluation du matériel fruitier qui évolue* *27*
- *Un développement des initiatives privées et des projets de sélection participatifs* *30*

LE PROJET « NOVAFRUITS SUD-OUEST » : UNE ACTION POSSIBLE AU SERVICE DE LA FILIERE FRUITS BIO EN NOUVELLE-AQUITAINE **33**
UN STAGE POUR LANCER LE PROJET EN NOUVELLE-AQUITAINE 33
- *Bio Nouvelle-Aquitaine, une association de producteurs au service de la bio* *33*
- *Un voyage d'étude de la FNAB interpelle des professionnels et donne naissance au projet en Nouvelle-Aquitaine* *35*
- *Lancer le projet en Nouvelle-Aquitaine : un objectif de stage ambitieux* *36*

UN PROJET INSPIRE DE NOVAFRUITS, UNE ASSOCIATION DE PRODUCTEURS EN HAUTS-DE-FRANCE, NORMANDIE, ET WALLONIE 39
- *Le long travail de prospection des conservatoires sert la profession par l'intermédiaire de l'association Novafruits* *39*
- *Novafruits : un projet de sélection participative 100% bio* *40*

LA MOBILISATION DES ACTEURS REGIONAUX 43
- *Un projet porté par les producteurs* *43*
- *Le conservatoire végétal régional d'Aquitaine, au cœur du projet* *44*
- *Intérêt d'une station expérimentale en lien avec les producteurs : Invenio* *46*
- *L'Inra : des collections variétales présentes à Bourran mais un arrêt total de la sélection en prunier depuis quelques années* *47*
- *AgroCampus 47, une possible entente autour de la parcelle pré professionnelle* *48*
- *Un besoin de sélection variétale sur pêche et abricot mobilise le Grab d'Avignon* *49*

DES PERSPECTIVES FUTURES OPTIMISTES POUR LE PROJET ET UN BILAN PERSONNEL DE STAGE ENCOURAGEANT 50
- *La création d'une charte nationale des associations Novafruits est en discussion* *50*
- *Le poids de l'opinion public et l'implication d'une association de consommateurs pourrait être un levier de valorisation du projet* *51*
- *Bilan personnel* *52*

CONCLUSION **54**
ANNEXES **55**
BIBLIOGRAPHIE **58**

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu **Claude Daminet**. En tant que maître de stage, elle a pris le temps de m'expliquer le fonctionnement de la filière bio, les problématiques techniques et a partagé avec moi son expérience. Un grand merci pour toutes les connaissances qu'elle m'a transmises pendant ce stage, la confiance, les responsabilités et son humanité.

Je tiens également à remercier ma tutrice ENSAT (école nationale supérieure d'agronomie de Toulouse), **Madame Olivier-Salvagnac**, pour avoir apporté son aide et son avis constructif à chaque fois que j'en ai fait la demande, ce qui aura permis d'améliorer considérablement ce rapport.

Je souhaite également exprimer ma gratitude à l'équipe salariée d'Agrobio 47 : **Karine, Noémie, Carole et Anaïs**, pour avoir partagé le travail quotidien et répondu à mes nombreuses questions.

Un grand merci aux **administrateurs d'Agrobio 47** pour leur accueil au sein de l'association et tout particulièrement à **Philippe et Clément Sfiligoï**, pour m'avoir ouvert en grand les portes de leur exploitation et de leur maison. Ce fut un réel plaisir de travailler avec eux et j'ai beaucoup apprécié leurs qualités humaines et les partages sur leur métier d'agriculteur.

Je remercie également **Jean Pierre Gouraud et Béatrice Poulon**, pour la prise en charge de mon stage, et leur accompagnement tout au long de ce dernier, ainsi que pour l'offre d'emploi qui donne suite à ce stage.

Je souhaite remercier également **Juliette Demaret et Daniel Tapy** qui m'ont accueilli dans leur travail quotidien et permis de découvrir quelques facettes de leurs métiers respectifs passionnants.

Un grand merci aux membres de Novafruits en Belgique et Nord-Pas-de-Calais, pour l'inspiration que nous a donné leur association, le partage de leur expérience ainsi que pour l'accueil qu'ils nous ont réservé : **Marc Lateur, Didier Dujardin, René Stievenard et Jean-Baptiste Rey.**

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes rencontrées ou contactées pendant ce stage et qui m'ont expliqué la filière fruit et permis de rédiger mon rapport : **Francois Laurens, Evelyne Leterme, Marine Delmas, Bruno Peyrou, Sébastien Cavaignac, Marc Miette, Xavier Canal, Yves Guibert, Sophie Joy-Ondet, Bernard Longpré, Sandrine Codarin, Jérôme Chaffurin, Sabine Bonnot, Enguerrand Burel, David Klockenbring, Jean-Marie Lespinasse, Michel Ramonguilhem.**

Liste des acronymes

AB : Agriculture biologique
ADN : Acide désoxyribonucléique
AG : Assemblée générale
AGREST : Agroécologie : du système de production au territoire
AMAP : Association pour le maintien de l'agriculture paysanne
AOP : Appellation d'origine protégée
ASCVA : Association de soutien au conservatoire végétal d'Aquitaine
BIP : Bureau International du Pruneau
CAGV : Communauté d'agglomération du grand villeneuvois
CE : Conformité européenne
COV : Certificat d'obtention végétal
CRA-W : Centre de recherche agronomique Wallon
Creab : Centre régional de recherche et d'expérimentation en agriculture biologique
CRG : Centre de ressource génétique
CRRG : Centre régional de ressource génétique de Villeneuve d'Ascq
CTIFL : Centre interprofessionnel des fruits et légumes
CTPS : Comité technique permanent de la sélection
CVRA : Conservatoire végétal régional d'Aquitaine
ENSAT : Ecole nationale supérieure d'agronomie de Toulouse
FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations
FNAB : Fédération nationale de l'agriculture biologique
FNPF : Fédération nationale des producteurs de fruits
FRAB : Fédération régionale de l'agriculture biologique
GAB : Groupements des agriculteurs biologiques
GEVES : Groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences
GIEC : Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIEE : Groupement d'intérêt économique et environnemental
GIS Fruits : Groupement d'intérêt scientifique Fruits
GMS : Grandes et moyennes surfaces
Grab : Groupe de recherche en agriculture biologique
IFPC : Institut français des producteurs de cidre
IGP : Indication géographique protégée
Inra : Institut national de la recherche agronomique
IRTA : Institute of Agrifood Research and Technology
LPO : Ligue de protection des oiseaux
OGM : Organisme génétiquement modifié
OP : Organisations de producteurs
PEI : Partenariat européen pour l'innovation
PG : Porte-greffe
RSP : Réseau semences paysannes
SAM : Sélection assistée par marqueurs
SARL : Société commerciale à responsabilité limitée
SAU : Surface agricole utile
UAB : Utilisables en agriculture biologique
UEA : Unité expérimentale arboricole

Liste des illustrations

Figures :

Figure 1 : Surfaces et nombre d'operateurs engages en bio en 2018 (source Agence bio) 15
Figure 2 : Evolution de la part des surfaces nationales conduites en bio de 2001 a 2018 (source : Agence bio) 16
Figure 3 : Classification de varietes de pommes selon leurs besoins en froid (source : CTIFL Balandran dans Reussir Fruits&Legumes, 2018) 21
Figure 4 : Les dispositifs d'evaluation de l'innovation varietale de la charte nationale d'experimentation fruitiere (Source : Rapport Medieval) 28
Figure 5 : Photo du voyage d'etude en Nord-Pas-de-Calais (source : article de Diane Pellequer et Claude-Eric Parveaud, Produire Bio du 22 aout 2018) 35
Figure 6 : Schema de fonctionnement des partenariats entre l'association Novafruits, les conservatoires, les producteurs adherents et les pepinieristes 42
Figure 7 : Organigramme du CVRA (source : Presentation Leterme, 2019) 45
Figure 8 : Historique des croisements realises sur pommiers au CVRA (source : presentation Leterme, 2019) 45
Figure 9 : Projection de la repartition possible des initiatives "Novafruits" en France (Philippe Sfiligoï) 50

Tableaux :

Tableau 1 : Origine des varietes issues des croisements par Golden Delicious 10
Tableau 2 : Tableau des competences acquises, des faiblesses decouvertes durant le stage, et de l'orientation des centres d'interet 53

Abstract

In the last century, with the varietal replacement that led to the drastic reduction in the number of species and cultivated varieties, collective initiatives such as the farmer seed network (réseau semences paysannes) or regional conservatories were developed to protect the diversity in the vegetal genetic resources. Today, with the current awareness of climate change, this genetic resource is becoming increasingly important.
After having followed the advice of the plant protection industry, many farmers switch to organic farming. The development of this low-input agriculture, driven by an exponential rise in the consumption of organic products and the new dynamism of the sector, points the lack of adaptation of fruit plant material. The traits of tolerance to pests and diseases and an easy management of the trees under low input practices, must nowadays lead the breeding programs. In this context the "Novafruits Sud-Ouest" project is set up in New Aquitaine.

Driven by an association of producers, Bio Nouvelle-Aquitaine, this project meets an expectation of varieties adapted to organic practices and new market requirements. The selection program will be based on the vegetal material available at the Regional Vegetal Conservatory of Aquitaine and the created varieties will be directly available and valued by the arboriculturists.

Au siècle dernier, simultanément au remplacement variétal qui a entrainé la diminution drastique du nombre d'espèces et de variétés cultivées, se sont développées des initiatives collectives de sauvegarde du patrimoine végétal comme le RSP (réseau semence paysannes) ou les conservatoires. Aujourd'hui avec la prise de conscience du changement climatique en cours, cette ressource génétique vient prendre toute son importance pour préparer nos variétés aux irrégularités climatiques à venir.
Après avoir suivi pendant longtemps les conseils de l'industrie phytopharmaceutique, de nombreux agriculteurs reprennent goût à leur métier par le passage à l'agriculture biologique. Le développement de cette agriculture bas intrants, poussée par une croissance de la consommation de produits bio et le nouveau dynamisme de la filière, mène au constat d'une inadaptation du matériel végétal fruitier à ces nouvelles pratiques. Les caractères de tolérance aux ravageurs et maladies, de rusticité, ainsi que des caractères agronomiques facilitant la conduite en verger sont à mettre dès à présent en première ligne des programmes de sélection.

C'est dans ce contexte que le projet « Novafruits Sud-Ouest » se met en place en Nouvelle Aquitaine. Poussée par une association de producteurs, Bio Nouvelle Aquitaine, ce projet vient répondre à une attente de variétés adaptées à la bio et aux exigences du marché. Le programme de sélection se basera sur le matériel végétal disponible au CVRA (Conservatoire végétal régional d'Aquitaine) dans l'optique de recréer un patrimoine fruitier régional directement disponible et valorisable par les arboriculteurs du Sud-Ouest.

Introduction

En juin 2018 des arboriculteurs de la commission arboriculture de la FNAB (Fédération nationale de l'agriculture biologique) font un voyage d'étude dans le Nord-Pas-de-Calais. Ils y découvrent une association de producteurs, appelée Novafuits, qui participe à la sélection variétale des fruitiers de leur région. C'est le début d'un projet en Nouvelle-Aquitaine qui aura pour but d'impliquer des agriculteurs en pratiques biologiques dans la sélection végétale fruitière, tout en revalorisant d'anciennes variétés locales. Avec l'accord de l'association Novafruits, nous emploierons dans ce rapport le terme « Novafruits Sud-Ouest » pour nommer l'initiative qui se monte actuellement en Nouvelle-Aquitaine, puisque l'objectif du projet est de créer une association semblable à celle existant actuellement dans le nord de la France/sud Belgique.

Au cœur des enjeux actuels de changement climatique, d'adaptation des variétés aux territoires et à une agriculture plus économe en intrants, ce projet s'inscrit dans les attentes des consommateurs comme des agriculteurs. Coordonné par Bio Nouvelle-Aquitaine, une association de producteurs en AB (Agriculture biologique), celui-ci lierait producteurs, conservatoires et organismes de recherche et d'accompagnement agricole pour accroître le patrimoine fruitier régional.
Une stagiaire a été recrutée pour animer les premières réunions et démêler les possibilités de partenariats en région Nouvelle-Aquitaine. C'est le rapport de ce stage, qui s'est déroulé de mars à septembre 2019, qui est présenté ici. Les actions réalisées ont été principalement la mise en relation des acteurs régionaux, l'animation des discussions, la visite de l'association Novafruits pour lancer la collaboration et l'écriture des statuts de la future association dans le Sud-Ouest.

Ce rapport s'emploiera à décrire le projet et son avancement au 1er septembre 2019, ainsi qu'à expliquer comment ce dernier répond aux enjeux de l'arboriculture française et à une demande d'acteurs régionaux. Ce projet a été pensé pour la production de pommes et de prunes d'ente, les principales espèces fruitières cultivées en Lot-et-Garonne, berceau de l'initiative. C'est donc sur ces 2 productions que se focalise ce rapport.

Nous verrons dans un premier temps, après un bref état des lieux de la sélection fruitière qui a eu lieu au siècle dernier, quels sont les enjeux actuels auxquels fait face la filière fruit aujourd'hui et comment elle y répond.

Dans un second temps, nous verrons comment le projet « Novafruits Sud-Ouest » viendrait répondre à ces enjeux, par la description du fonctionnement de l'association Novafruits, et comment différents acteurs de la filière en Nouvelle-Aquitaine pourraient prendre part à sa réalisation.

Enfin nous expliciterons les perspectives du projet et ferons un bilan personnel du stage réalisé.

L'évolution du patrimoine génétique fruitier et des enjeux de la filière fruit crée un contexte favorable à l'émergence du projet « Novafruits Sud-Ouest »

L'importance du patrimoine génétique conservé dans les variétés des conservatoires vient réveiller l'intérêt de la profession

> « *La monoculture intensive ne semble plus constituer une bonne solution. Cela veut dire que l'on va se tourner vers l'utilisation d'espèces et de variétés plus adaptées à des milieux moins maîtrisés, moins contrôlés, notamment au niveau des engrais, pesticides et de la mécanisation. Il devient alors d'autant plus utile et intéressant de chercher à conserver le stock végétal cultivé existant encore, constitué d'espèces et de variétés que l'on avait un peu délaissées mais qui risquent de présenter un intérêt sur le plan génétique*. »
>
> (Philippe Marchenay, 1981)

- **Evolution du verger français au siècle dernier : un remplacement variétal pur et simple**

En 1981, Philippe Marchenay, ethnobotaniste au Museum d'histoire naturelle de Paris, rédige un texte appelé *Ethnobotanique et conservation génétique : l'exemple des arbres fruitiers*. Il y décrit déjà la perte génétique importante dont on commence à prendre conscience, notamment au sein du patrimoine fruitier paysan.

L'ère de l'industrialisation du XX^{ème} siècle est, selon lui, celle qui entraina un indiscutable amenuisement du stock génétique constitué jusque-là. Les concours, organisés pour présenter les variétés, favorisèrent la promotion des variétés adaptées au commerce. Des listes des meilleurs fruits étaient établies à chaque congrès pomologique. Se restreignant à la présentation des variétés élites, elles vont condamner l'innovation.

Vers le début des années 30, les variétés en provenance de l'Amérique du Nord, conduites en culture industrielle vont envahir le marché français. Les associations pomologiques vont alors suivre avec intérêt les méthodes de standardisation, et la réorganisation du verger français va être lancée : intensification par l'augmentation des surfaces, spécialisation des vergers et augmentation de l'utilisation des intrants. Les variétés paysannes locales, utilisées jusqu'ici par les agriculteurs, ne sont pas retenues, puisque souvent elles ne figuraient pas dans les listes

présentées aux concours. Ces variétés se caractérisent par la difficulté de retrouver leur origine. En effet, propagées d'abord à l'échelle d'un village, d'un canton ou d'une petite région, leur nomenclature (la plupart du temps descriptive des caractéristiques morphologiques ou gustatives) ne permet pas de reconnaître l'obtenteur, la date d'obtention et la localisation de l'arbre mère. Elles sont souvent issues d'un semis de hasard multiplié ensuite par greffage par les paysans voisins (Marchenay, 1981). Ces arbres fruitiers locaux sont bien adaptés à un terroir et à des conditions pédo-climatiques particulières ce qui leur vaut parfois l'attribution du terme « variétés locales ».

Dans les années 40 apparaissent les exploitations fruitières spécialisées en basses tiges, et leur développement s'accentuera dans les années 55-60.

Les variétés anciennes ou locales, peu adaptées à la culture intensive à cause des problèmes générés au moment du transport et de la conservation, de leurs volumes irréguliers, leur aspect mal considéré et leur adaptation trop étroite aux conditions locales, vont être abandonnées par la recherche. Pourtant elles représentent des caractères intéressants : rusticité (robustes et résistantes aux maladies, ravageurs et aux variations climatiques) et bonnes qualités gustatives.

En 1980, environ 70% des pommes sont des Golden Delicious (variété née d'un semis de hasard en 1890 aux Etats-Unis) et les 30% restants sont des pommes rouges américaines, des Reinettes françaises, des Melroses (Jonathan X Red Delicious) et des Charden (Marchenay, 1981).

René Bernhard écrit en 2001 dans les dossiers de l'environnement de l'Inra (Institut national de la recherche agronomique) « *on peut dire que la réduction du nombre de variétés cultivées, en particulier pour le pommier, est finie. Elle fut la conséquence des exigences du commerce (grosseur, couleur, fermeté, longue conservation en rayon) et aussi l'absence de travaux de création variétale dans les pays d'Europe, pendant la première moitié du XX*^{ème} *siècle. La situation est en train de changer.* »

En effet, pour le pommier, entre 1990 et 2000, 250 nouvelles variétés furent créées dans le monde : Chanteclerc (France), Braeburn et Pink Lady (Nouvelle Zélande), Fuji (Japon), Tentation (Delbard), etc.

Cependant, malgré ces créations variétales, la base génétique de la culture commerciale du pommier est de plus en plus réduite. Tous les sélectionneurs se sont en effet focalisés sur Golden Delicious. Cette variété est d'ailleurs la mère, la grand-mère et l'arrière-grand-mère de la plupart des variétés cultivées dans le monde (voir le tableau ci-dessous). Cet appauvrissement

de la diversité génétique comporte un réel danger et peut être responsable de catastrophes (CRA-W Gembloux, 2019).

Tableau 1 : Origine des variétés issues des croisements par Golden Delicious

Croisement	Lady Williams	Reinette Clochard	Jonathan	Ralls Janet	Kidds Orange	Cox Orange	Coop 17
Golden	Pink Lady	Chanteclerc et Charden	Jonagold	Fuji	Gala	Rubinette	Goldrush

Cette sélection a-t-elle donc été la plus judicieuse ? « E*st-il bien prudent de compter sur un patrimoine extérieur pour créer nos variétés d'avenir* ? » (Leterme & Lespinasse, 2008).

A l'heure actuelle, la plupart des variétés de pommes modernes sont extrêmement sensibles aux maladies : 70% des 25 à 40 traitements phytosanitaires utilisés annuellement sur culture de pommiers sont destinés à lutter contre les maladies et sont à base de fongicides (et plus de la moitié d'entre eux concernent uniquement la tavelure). Sans traitements phytosanitaires, la production de Golden Delicious, Jonagold, Gala, Pink Lady, Braeburn ou Belgica peut être tavelée à plus de 90% voire 100% (CRA-W Gembloux, 2019). La sensibilité aux maladies s'est donc accrue avec la perte de diversité et a été combattue par la mise au point de nouveaux produits phytosanitaires.
« Ce ne sont pas les nouvelles variétés elles-mêmes qu'il faut condamner, mais la diminution de leur diversité pour le commerce et ce qu'on en a fait » (Marchenay, 1981).

- **Le patrimoine régional pommier et prunier et son évolution : le délaissement des variétés locales**

(Source utilisée pour ce paragraphe : Leterme & Lespinasse, 2008)
Le premier congrès de la pomme de table se tient à Bourges en 1926, et permet de connaître le niveau de commercialisation de chaque département pour la pomme de table. La vallée de la Garonne ne compte alors que très peu de pommiers, surtout cultivés dans les départements limitrophes. C'est la pénurie pendant la guerre qui entraine la création de nouveaux vergers et l'entretien des anciens. L'après-guerre vient ensuite stimuler la production avec l'accroissement de la consommation.

Pour les pommiers, les critères de sélection retenus dès 1940 ont conduit à la réduction du nombre de variétés, le choix des clones au sein des variétés population (caractères physiologiques et morphologiques légèrement différents au sein d'une variété), et l'introduction de variétés non régionales.

La culture du pommier reste freinée dans les années 50. Comme le justifie monsieur Siloret, l'ingénieur de la direction départementale de l'agriculture du Lot-et-Garonne de cette époque, la culture du pommier était inconcevable en dessous de la ligne Lyon-Bordeaux en raison de l'absence d'eau estivale. La culture de pommiers a pu s'implanter uniquement grâce à l'importation de variétés américaines adaptées aux climats chauds tel que les Jonathan, Winter Banana, Golden Delicious, Red Delicious et Stayman. « *Personne n'engagea un programme d'amélioration des variétés anciennes du Sud-Ouest, qui possédaient elles aussi des caractéristiques adaptatives, mais qui n'avaient pas été sélectionnées pour la présentation des fruits et la productivité des arbres* » (Leterme & Lespinasse, 2008). Avant 1950, l'Inra de Bordeaux observe une partie des variétés du Massif pyrénéen et de Gironde, mais ne peut poursuivre l'amélioration de ce matériel en raison du développement considérable des vergers de production et de la nécessité de mieux connaître les variétés importées. Le patrimoine pommier régional n'a donc pas été utilisé dans la sélection des variétés aujourd'hui utilisées en vergers de production.

La variété de prune d'ente utilisée pour l'IGP (Indication géographique protégée) pruneau d'Agen était très anciennement implantée dans la région (premier congrès de la prune et du pruneau à Agen en 1927), notamment suite à une grande période de prospérité à la fin du XIX^{ème} siècle. Limitée aux besoins familiaux jusqu'alors, elle va être introduite dans les vergers de 1925 à 1945. Depuis le début du XX^{ème}, le déclin de la prune d'ente s'explique pour plusieurs raisons : des attaques parasitaires (hoplocampe, viroses) et un manque de main d'œuvre dû à l'exode rural. Le pruneau de Californie va alors peu à peu remplacer le pruneau d'Agen : c'est ce qu'on appelle la « ruine » du pruneau d'Agen.

La rénovation des vergers de pruneau est entreprise après 1940, aidée par la mise au point d'une lutte contre l'hoplocampe du prunier par messieurs Chaboussou et Lavaur. L'Inra de Bordeaux va à cette époque apporter un grand soutien à la production fruitière, notamment en prune, par la recherche de prunes d'ente à gros fruits. Cinquante-sept arbres sont alors repérés dans toute la zone de culture de la prune d'ente en fonction de la grosseur des fruits. Cette sélection aboutit

à l'obtention de 3 clones diffusés par le CTIFL (Centre interprofessionnel des fruits et légumes) :

- Inra prunier d'ente P707, le plus courant, à maturité tardive.
- Inra prunier d'ente P303, moins sensible au monilia et à floraison plus tardive.
- Inra prunier d'ente P626, moins vigoureux, à mise à fruit plus rapide et à maturité précoce.

Sont seuls admis pour la production de « pruneaux d'Agen » les cultivars de la variété « prune d'ente » stricto-sensu, ce qui exclut les hybrides associant toute autre variété. C'est aussi un point qui différencie les variétés modernes, toutes semblables génétiquement (car tous les plants sont issus d'un même pieds), des variétés anciennes qui possèdent des « populations variétales » parfois très étendues (c'est-à-dire une expression de caractères différents au sein d'une même variété). « *C'est ce phénomène de sélection qui nous amène à conclure au rétrécissement génétique des variétés cultivées, et à l'intérêt de mettre à l'abri de la disparition les variétés anciennement non sélectionnées (…). Cette conservation doit tenir compte du facteur population et des nombreux clones qui en résultent parfois afin de ne pas effectuer une sélection qui pourrait à terme s'avérer ne pas être la meilleure* » (Leterme & Lespinasse, 2008).

Dans le cas des deux espèces fruitières, pomme et prune (variétés d'ente pour transformation en pruneau), on observe un rétrécissement de la variabilité génétique du patrimoine régional: dans le cas de la pomme, par l'utilisation massive des variétés issues de croissement de variétés étrangères à la région, et dans le cas de la prune par la sélection de clones d'une même variété. Les arbres fruitiers de la génération précédente ont été délaissés, au mieux ont-ils été regreffés dans des fermes ayant gardé un caractère traditionnel, et heureusement ces fermes ont été assez nombreuses jusqu'en 1980, période à laquelle s'est produite une nouvelle prise de conscience dans le monde agricole.

- **L'importante valorisation du patrimoine génétique régional : le travail du conservatoire**

De 1926 à 1957, la proportion de fruits locaux dans le commerce de fruits diminue constamment. Et progressivement dans les années 60, les conditions de mises en marché entraînent leur disparition de l'ensemble des marchés. Deux théories sont avancées pour expliquer cette disparition (Leterme & Lespinasse, 2008) **:**

- La mauvaise présentation de ces variétés, associée à leur médiocre qualité gustative et leur faible productivité (argument fondamental pour les arboriculteurs qui ne seront pas toujours favorables au recensement des variétés anciennes commencé dans les années 80).
- Un phénomène ancien qui rejette un patrimoine trop marqué par la paysannerie dans le contexte de la révolution agricole de la deuxième moitié du XX^{ème}.

Dans les deux cas, c'est la première fois au cours de l'histoire que l'on abandonne en totalité et sur une période aussi courte tout un ensemble de variétés. Le conservatoire a mené dans les années 80 un recensement et un travail de prospection important qui a permis de sauvegarder une partie de ce patrimoine fruitier régional. Le patrimoine collecté par le CVRA est riche de 2000 accessions (variétés et populations variétales) de 17 espèces fruitières différentes, réunies sur son domaine où le verger conservatoire occupe plus de 12 ha.

Cette volonté de conservation est venue de deux principales motivations :

- La première, était celle de nostalgiques souhaitant retrouver le goût des fruits parfumés de leur enfance et les faire découvrir aux consommateurs.
- La deuxième relève d'avantage des intérêts de la recherche et du potentiel d'utilisation de ces variétés (elles ont à un moment donné été appréciées des consommateurs et sélectionnées), ou pour leur qualité de géniteurs.

« Mais pourquoi s'attacher à présenter des variétés qui ne participent plus à notre économie de ce début de XXI^{ème} siècle ? » s'interrogent Evelyne Leterme et Jean-Marie Lespinasse dans leur ouvrage *Les fruits retrouvés, patrimoine de demain*, publié en 2008. Ces fruits appartiennent et constituent la mémoire fruitière de notre région. Ils sont attachés au contexte traditionnel local, ce qui n'enlève rien à leur richesse génétique et à leur qualité.

Les bénéfices de ces collections fruitières de sauvegarde ou des vergers de conservation sont les suivants (Bernhard, 2001):

- Assurer la survie des variétés de nos grands-parents.
- Préciser les caractères de bonne adaptation de telle ou telle variété locale.
- Relancer, peut-être par des arboriculteurs professionnels la production de quelques variétés anciennes locales.
- Relancer les cultures fruitières d'amateur.
- Maintenir une diversité génétique, un réservoir de caractères que nous devrions utiliser.

Marchenay (1981) précise cependant que tout ce qui est ancien n'est pas forcément meilleur. Les gens ont tendance à attribuer à tout ce qui est ancien des qualités imaginaires en réaction à la standardisation des fruits et de l'uniformisation des saveurs qui a eu lieu au siècle dernier. Le conservatoire de Gembloux (2019) exprime également que « *ancienne ne signifie pas nécessairement résistante* ». Madame Leterme et Monsieur Lespinasse proposent dans leur livre d'utiliser des hybridations de ces variétés pour offrir aux générations actuelles et à venir des fruits adaptés à l'évolution de nos besoins et aussi du climat. L'intérêt d'utiliser des variétés anciennes dans les croisements est multiple. Tout d'abord, retrouver des parfums, des saveurs, des formes, absents des variétés conventionnelles. Dans le Sud-Ouest, ces caractères existent chez la pomme Suzette, la Reinette Dorée, les pommes aux formes particulières comme les « Museau de Lièvre » … Ensuite, on souhaite aujourd'hui obtenir des variétés nécessitant le moins d'intrants possibles, notamment par combinaison de variétés peu sensibles. Sont également recherchés des caractères originaux comme par exemple la capacité en pommier de ne produire qu'un seul fruit par inflorescence, caractère possédé par les pommes Museau de Lièvre, Pomme de vin et Guilhenque, ou celui de ne pas alterner, comme chez la pomme d'Albret ou la Maltranche.

Ce sont des hybridations mixtes, réalisées par le CVRA, que le projet de sélection variétal sujet de ce mémoire, viendrait mobiliser et soutenir. Les producteurs en AB sont demandeurs, puisqu'ils s'interrogent de plus en plus sur l'évolution génétique de leurs vergers. Certains d'entre eux commencent déjà à planter des variétés venues de Turquie ou d'autres pays du Sud par anticipation des phénomènes climatiques qui risquent de survenir dans les prochaines années. Des variétés anciennes commencent également à être replantées dans les vergers de productions, comme la prune Datil, appréciée notamment pour ses qualités gustatives redécouvertes.

- **L'augmentation de la filière AB vient provoquer une demande d'évolution variétale**

(Source : Présentation Power point FNAB, 2019)

De nouveaux enjeux apparaissent à la fin du XX^{ème}, notamment des préoccupations des consommateurs : qualité des produits, santé humaine, préservation de l'environnement.

Une attente de l'évolution des méthodes de production commence à voir le jour et se fait plus pressante en ce début de XXI^{ème} siècle (charte de la production fruitière intégrée en 1997, label Bio Cohérence en 2010, label Vergers écoresponsables en 2011, démarche Zéro pesticides en 2014). Des groupes techniques se mettent en place pour accompagner les agriculteurs dans la transition écologique (groupes Dephy, Innov Action, Groupes 30 000 et GIEE). Le label bio, crée en 1985 et fondé sur l'interdiction de l'utilisation de produits chimiques de synthèse, voit sa popularité augmenter à toute vitesse ces dernières années.

Au 31 décembre 2018, c'est 9.5% des fermes françaises qui sont en bio, soit 41 623 producteurs. 2 millions d'hectare sont conduit en AB, soit 7.5% de la SAU (Surface agricole utile) française, et 17% de surface en plus par rapport à 2017 (ce qui enregistre une croissance plus rapide que les années précédentes).

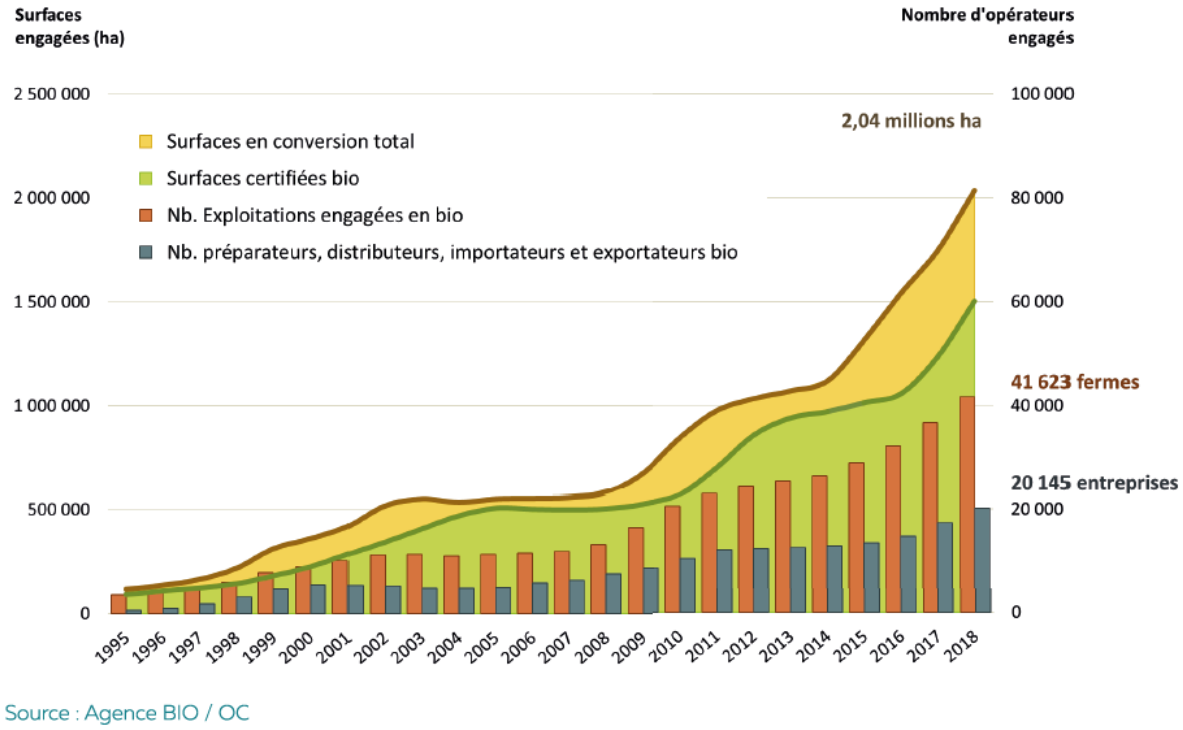


Figure 1 : Surfaces et nombre d'opérateurs engagés en bio en 2018 (source Agence bio)

La région Nouvelle-Aquitaine est la deuxième région comptant le plus d'agriculteurs en bio (6157), après l'Occitanie (9402).

La surface fruitière en bio représente 23.3% de la surface fruitière française. La filière fruit est celle comptant le plus de SAU en bio en France. La progression s'est faite dans les 10 dernières années, durant lesquelles les surfaces dédiées au bio en culture fruitière ont quadruplé.

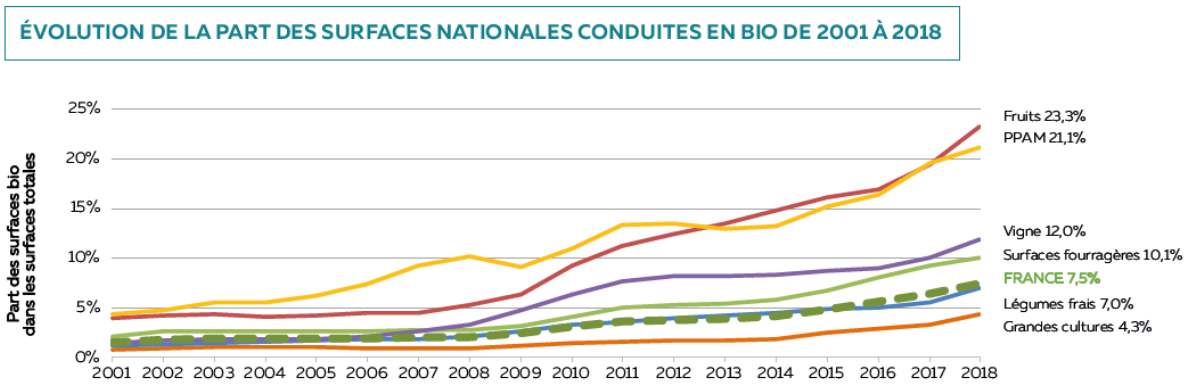


Figure 2 : Evolution de la part des surfaces nationales conduites en bio de 2001 à 2018 (source : Agence bio)

Cette augmentation de la production va de pair avec une progression du marché de la bio, puisque en 2018, 5% des achats alimentaires des ménages français sont bio, soit 9.694 milliards d'euros, et a doublé dans les 5 dernières années. Le chiffre d'affaire « bio » des GMS (Grandes et moyennes surfaces) notamment explose, puisqu'il a progressé de 22% entre 2017 et 2018 (les GMS possèdent 44% des ventes des produits bio en France). Les magasins spécialisés ont une augmentation de leur chiffre d'affaire un peu moins forte, de 8% (pour une part de marché totale de 34%). La vente directe reste stable avec une part du marché bio de 13%. En Europe, la bio également se développe : une multiplication par 2 des surfaces en bio en 10 ans est observée (12.8 millions d'hectares en bio ou conversion en 2018).

Dans l'article de Maude Le Corre, publié dans Réussir Fruits & Légumes (2018c), plusieurs professionnels de la filière fruits évoquent le développement de la bio dans les années à venir « *Les parts du local, du bio du zéro résidu vont augmenter* » affirme Luc Barbier, président de la FNPF (Fédération nationale des producteurs de fruits) et producteur de mirabelles. « *Le bio continuera à progresser mais ce n'est qu'une étape vers un autre mode de culture* » pense Francois Richard, responsable pole production à Pomanjou. L'agriculture biologique est un chemin vers lequel se tournent beaucoup d'agriculteurs à l'heure actuelle. « *Certains agriculteurs viennent à l'agriculture bio par opportunisme. Beaucoup y reste et deviennent des convaincus* » s'exprime Yves Guibert dans un témoignage Produire Bio de la FNAB (2019).

Cette augmentation de la consommation de produit bio vient intensifier le travail de la filière et des organisations d'accompagnement des agriculteurs bio.

En AB, des variétés de pommes résistantes sont créés, aujourd'hui utilisées presque exclusivement en vergers bio : Opal, une variété tchèque découverte en 1999, Dalinette,

sélectionnée par l'Inra et cultivée depuis 2007, Crimson Crips créée aux Etats-Unis, Délice d'or une variété ancienne du Vaucluse, Chanteloup, Délice d'Armorique, Ladina, Pixie Crunch… Cependant ce travail n'est pas suffisant. Les producteurs réclament des variétés encore plus adaptées aux pratiques biologiques, par exemple aux faibles moyens d'éclaircissage. « *L'éclaircissage c'est la limite du bio* » explique Bernard Jouffrain, pomiculteur en AB dans le Lot-et-Garonne. En effet, l'éclaircissage de ses parcelles lui coute 1200€/ha (c'est à dire environ 100heures de travail manuel par hectare chaque année).

Les variétés utilisées en verger de production ne sont pas adaptées aux pratiques biologiques qui se développent pourtant massivement aujourd'hui. A l'heure actuelle on axe la recherche vers un matériel peu sensible aux maladies et ravageurs alors que pendant longtemps l'aseptisation des vergers n'en faisait pas un critère principal de sélection. Le patrimoine génétique sauvegardé par les conservatoires intéresse alors de plus en plus la profession biologique, qui souhaiterait connaître mieux ses potentialités d'utilisation, afin de recréer un patrimoine fruitier régional adapté au conditions pédoclimatiques et aux pratiques de l'AB. De plus des enjeux de changement climatique et de perte de biodiversité viennent accélérer cette demande.

Des enjeux globaux qui accélèrent le besoin d'adaptation du matériel fruitier

- **La perte de biodiversité accentue le besoin d'élargissement génétique des espèces cultivées**

(Source : rapport FAO, 2019)

De concert avec la perte de diversité génétique fruitière décrite précédemment, la biodiversité mondiale subit un déclin dramatique. Un rapport publié par la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), paru en 2019 et qui s'appuie sur de nombreux articles scientifiques ainsi que sur des témoignages de 91 pays, pose un constat sans appel. Les systèmes de production partout dans le monde deviennent chaque jour moins diversifiés en terme d'écosystèmes, d'espèces, et de ressources génétiques au sein des espèces.

Le rapport évoque notamment la perte de diversité en terme de ressources génétiques des plantes pour l'alimentation et l'agriculture, ce qui inclut les variétés cultivées sur les exploitations, mais également les variétés améliorées, le matériel génétique utilisé dans les

programmes de sélection, les accessions conservées ex situ (banques de gènes) et in situ (dans les conservatoires), les plantes sauvages reliées génétiquement aux plantes cultivées (souvent des cousins ou des parents), et les plantes sauvages récoltées pour l'alimentation.

Les facteurs principaux de cette perte de diversité sont :

- Des facteurs économiques et sociaux (augmentation de la population, urbanisation, changements socio-politique et culturaux).
- Des facteurs environnementaux (changement climatique et désastres météorologiques, développement des maladies, ravageurs et espèces invasives…).
- L'influence du marché (Macfadyen *et al.*, 2015, précisent notamment que le développement de la standardisation d'achat effectué par les GMS, qui pousse les producteurs à limiter le nombre d'espèces cultivées et de races élevées, à augmenter les surfaces et réduire la main d'œuvre, a contribué fortement à réduire le patrimoine agricole sur les plans génétique et structurel, impactant ainsi la résilience des systèmes et leur rôle d'habitat pour la biodiversité).
- Les avancées scientifiques et technologiques.

La vulnérabilité génétique est définie par la FAO (1997) comme la condition qui résulte quand une plante cultivée à grande échelle est uniformément sensible à une maladie, ravageur comme un résultat de sa constitution génétique, et par conséquent créant un risqué de perte de récolte importante. C'est évidemment bien le cas en arboriculture lorsque tous les arbres d'une variété plantée proviennent du même individu par reproduction des greffons.
The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (FAO, 2010) affirme que la diversité présente dans les champs a décliné considérablement. Un consensus général prône que l'érosion génétique est favorisée par le passage de l'agriculture traditionnelle à une production moderne basée sur des variétés officielles et listées. Beaucoup de variétés anciennes sont reportées comme aujourd'hui disparues, mais la situation est complexe, car dans de nombreux cas, il apparaît que ce sont les agriculteurs qui plantent des variétés modernes qui continuent de maintenir des variétés traditionnelles (FAO, 2019).
Le rapport souligne également que même si le rendement reste le facteur principal de sélection aujourd'hui, un panel plus large de critères diversifies commencent à prendre de l'importance,

notamment les caractères liés à la résistance aux maladies, ravageurs et stress abiotiques, ainsi que la teneur en nutriments des aliments et d'autres critères de qualité du produit.
Deux types d'améliorations génétiques sont cités comme un moyen de répondre aux menaces de la perte de diversité :

- La domestication (défini comme l'augmentation de la diversité par l'introduction de nouvelles espèces)
- L'élargissement génétique (le terme anglais « base broadening », est décrit comme l'augmentation de la diversité génétique au sein des variétés utilisées dans la production agricole). C'est cet élargissement génétique dont le projet génétique qui se développe en Aquitaine est question, puisqu'il utilisera du matériel génétique peu utilisé jusqu'ici dans la sélection pour répandre à plus grande échelle dans les vergers de productions, des caractères jusqu'ici négligés.

Améliorer la coopération entre les différents partis est reconnu comme une importante priorité selon l'avis des experts. En effet, les pays ont également exprimé dans ce rapport, des inquiétudes à propos du lien entre la recherche, les sélectionneurs, les centres de collections, les producteurs de semences ou de plants et les producteurs. A cette inquiétude encore le projet Novafruits est une réponse concrète de démarche collective et concertée, pour recréer le lien perdu ces 50 dernières années, au cours de la spécialisation des maillons de la chaîne du processus de sélection.
Enfin, le rapport FAO (2019) souligne l'importance des travaux de caractérisation (description morphologique des accessions) et d'évaluation (informations sur les caractères à utilité agronomique) du matériel génétique, ainsi que le soutien nécessaire aux structures de conservation in situ comme les conservatoires.
En plus d'une diversité génétique des fruitiers à sauvegarder et valoriser, l'évolution des pratiques culturales jouera aussi un rôle important dans les années à venir dans la préservation de la biodiversité d'insectes et de microorganismes du sol. Le développement des pratiques comme l'enherbement en verger, les bandes fleuries et l'utilisation de couverts végétaux sont autant de pratiques à mettre en valeur.

- **Le changement climatique accélère le besoin d'évolution variétale**

Une étude présentée dans le rapport sur le climat de la FAO (2019) a invité les pays à fournir des informations sur la sévérité et la fréquence des conséquences du changement climatique

dans leur pays et dans quelle mesure la biodiversité associée (c'est à dire les espèces présentes au sein et autour du système de production, et qui soutiennent l'écosystème, sa structure, ses fonctions et ses procédés, définition de e.g. Lenné and Wood, 2011; Waliyar, Collette and Kenmore, 2002) en était impactée. Les 4 menaces les plus citées par les pays étaient les changements des températures, les changements de précipitations, l'intensification des sécheresses et l'augmentation du nombre d'épidémies de maladie et ravageurs. Le GIEC (Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat) prévoie dans son sixième rapport paru en octobre 2018 un réchauffement possible de 1.5°C, ainsi qu'une hausse du niveau de la mer, un climat extrême, et un recul des glaces.

Dans le hors-série *Le verger du futur* publié par le magazine Réussir Fruits&Légumes en novembre 2018, une enquête spéciale est réalisée par Béatrice Bonnet sur le changement climatique en verger. Jean Michel Legave, chargé de mission à l'Inra d'Avignon, qui est en charge de coordonner un ouvrage sur l'adaptation des espèces fruitières au changement climatique qui doit paraitre courant 2019, y explique que « *les productions arboricoles sont particulièrement exposées à des impacts climatiques défavorables du fait notamment de la pérennité de la plupart des espèces fruitières, mais aussi des effets pluriannuels et cumulatifs* ». L'Inra a engagé des travaux pour identifier les impacts avérés, c'est dire les caractères déjà modifiés par les évolutions climatiques. Parmi eux, la date de floraison en est un majeur. En effet, le raccourcissement de la période florale dû aux réchauffements printaniers marqué entraîne un floraison plus précoce en Europe Occidentale. Dans le cas de la Golden Delicious, les avancées moyennes depuis la fin des années 1980 peuvent être estimés à 11 jours dans les régions du nord de la France, et à 8 jours en Anjou. « *Pour les espèces à noyaux nous sommes d'ores et déjà entrés dans une première étape d'adaptation avec notamment la génétique qui met à disposition des producteurs des variétés à faible besoin en froid déjà cultivées en Californie et dans le sud de l'Espagne. Les espèces à pépins et, en l'occurrence le pommier, commencent à présenter des anomalies florales imputables au manque de froid face auxquelles il existe peu de références et pas de solutions immédiates* » explique Vincent Mathieu, ingénieur de recherche au CTIFL, dans l'enquête de réussir fruits et légumes. C'est ce qui a conduit le CTIFL à engager des travaux visant à connaître les besoins en froid de 14 variétés, et caractériser les anomalies florales qui en découlent : foliation réduite, bourgeons restants dormants, débourrement retardé, absence de croissance de pousse de bourse, petites fleurs, fleurs nécrosées, floraison étalée… La classification obtenue est présentée ci-dessous.

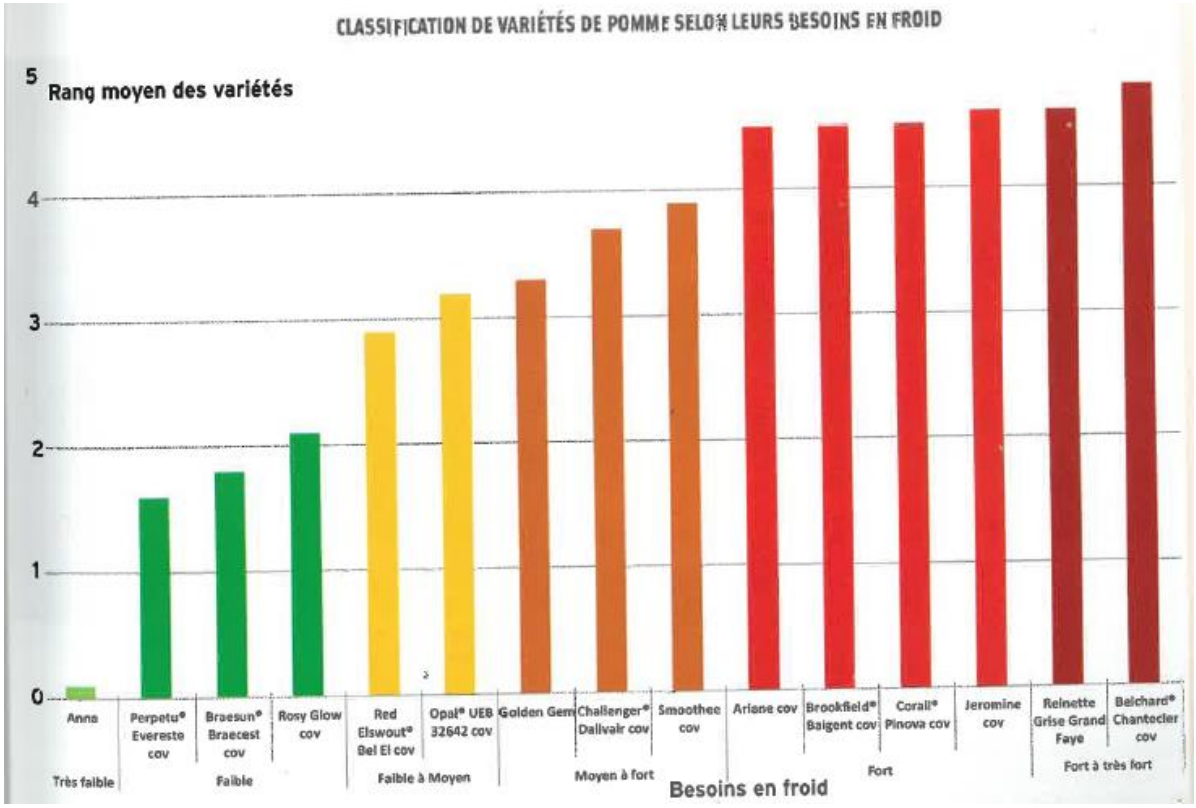


Figure 3 : Classification de variétés de pommes selon leurs besoins en froid (source : CTIFL Balandran dans Réussir Fruits&Légumes, 2018)

Vincent Mathieu précise que dans le Sud-Ouest en 2018 a été enregistré une augmentation de 2 à 3 degrés pendant la période végétative par rapport aux normales saisonnières. Certaines variétés supportent ces conditions qui les placent hors de leurs zones de confort (c'est le cas de Gala et Granny), mais d'autres variétés ne sont pas si adaptables. La culture de Golden Delicious en zone de plaine dans le Sud-Ouest notamment, semble désormais compromise, et en Catalogne, certaines pommes historiquement présentes dans la région de Gérone ne sont plus cultivées. Robert Savé, chercheur à l'IRTA (Institute of Agrifood Research and Technology), ajoute qu'il est « *fort probable qu'au cours des prochaines décennies, la zone de culture des oliviers et des agrumes s'étende jusqu'en Catalogne* ».

D'autres impacts que ceux observés sur la phénologie pourraient selon les recherches de l'Inra avoir des effets sur l'induction florale, la qualité et la durée de la floraison, la fécondation des fleurs chez les variétés non auto fertiles, la date de maturité, la durée de croissance et la qualité du fruit, l'émergence de fruit double, l'éclatement des fruits. Par exemple chez les cerisiers, la

formation de pistils doubles à l'origine de fruits doubles non commercialisables est intensifiée par des températures très élevées durant l'été et le début de l'automne (Bonnet, 2018).
« *La pression des bioagresseurs est liée à la température* » explique Laurent Brun, ingénieur de recherche à l'Inra. En effet une étude menée en 2013 par 3 chercheurs a montré que les bioagresseurs se sont déplacés de 26.6km vers le nord par décennies, quand les températures se sont déplacées de 27.3km. En Lot-et-Garonne par exemple la pression jusqu'ici faible de l'hoplocampe semble se développer ces dernières années. Une étude suisse a également montré qu'une 3ème génération de carpocapse pourrait devenir fréquente à partir de 2045 dans le cas où le réchauffement climatique s'intensifierait. Laurent Brun précise que l'apparition de nouveaux ravageurs ou maladies peut être lié à un nombre de facteurs parmi lesquels le changement climatique, mais aussi la disparition progressive des matières actives, le changement de pratiques culturales, l'intensification des échanges et l'introduction accidentelle de nouveaux ravageurs (Bonnet, 2018).

Mais alors comment s'adapter à ces changements ?
Dans l'immédiat, les leviers pour les arboriculteurs sont une taille plus tardive, une irrigation de précision, l'ajout de pollinisateurs, l'introduction de moyens de lutte mécanique contre les ravageurs (maille anti rongeurs, systèmes anti insectes) et de moyens de protection des vergers contre les aléas climatiques (palissage antigrèle et antipluie, accessoires d'ancrage et tuteurage…). Un autre levier trop négligé est l'adaptation du système racinaire. « *De nombreuses ressources génétiques ont été contre sélectionnées du fait de pratiques basées sur des plantes bien arrosées et bien nourries, Or, dans des sols de plus en plus secs et tassés, les systèmes racinaires, via leur architecture vont être soumis à des contrainte de plus en plus fortes* », indique Loic Pagès, directeur de recherche de l'Inra sur l'architecture racinaire et sa modélisation. Il pointe la nécessité de s'intéresser dès maintenant à la diversité génétique pour la sélection de nouveaux portes greffes capables d'installer des racines plus profondément dans les sols. Selon l'enquête de Béatrice Bonnet publiée dans Fruits et Légumes (2018), l'adaptation par voie génétique constitue une réponse à la hauteur du défi visant à adapter les caractères et espèces les plus vulnérables. « *Les études d'impacts doivent donc s'amplifier en s'appuyant sur l'évaluation multi locale et la mise en relation des informations. (…) Il ne suffit pas de créer des variétés uniquement à faible besoin en froid, il faut travailler à la combinaison de facteurs en vue de minimiser les risques face au changement climatique* » y exprime Jean Marc

Audergon, ingénieur de recherche à l'Unité de génétique et d'amélioration des fruits et légumes de l'Inra.

L'apparition de ces nouveaux enjeux en ce début de XXIème siècle vient alerter la profession fruitière, qui se rassemble. Le GIS Fruits (Groupement d'intérêt scientifique) est créé en 2012 afin de « *fournir des fruits de qualité à un prix acceptable pour les consommateurs tout en intégrant les exigences nouvelles en matière environnementale et, plus généralement, la mise en œuvre de pratiques moins consommatrices en intrants, comme fixé dans le cadre du plan national Ecophyto 2018, et ceci dans un contexte de changements climatiques effectifs dans les zones arboricoles françaises* » (site du GIS, en ligne). Une réflexion se met alors en place pour savoir comment faire évoluer au mieux la filière, notamment au niveau de l'évolution du matériel fruitier et l'organisation de projet de sélection variétale.

Réflexion sur l'orientation des vergers de demain : l'évaluation du matériel végétal et le développement de projets participatifs viennent restructurer la filière fruit

- **L'évolution des techniques de création et d'évaluation génétique, vient accélérer les processus de sélection**

(Source : Le Corre, 2018b)

Des outils se développent pour améliorer l'efficacité de la sélection variétale, et seront de plus en plus répandus dans les programmes de sélection.

- La SAM (Sélection assistée par marqueurs), c'est-à-dire l'utilisation de séquences d'ADN (Acide désoxyribonucléique) particulières proches de gènes codant pour des caractères d'intérêt. La sélection peut se faire en observant les marqueurs, et plus sur la base d'observations phénotypiques en verger, longues et fastidieuses.
- La sélection génomique, un croisement statistique des phénotypes et des 500 000 marqueurs du génome dont nous disposons aujourd'hui en pomme, permet de donner une probabilité de l'expression d'un caractère donné, et repérer les parties du génome qui sont impliqués dans son expression.
- Crispr-Cas9 est une technique d'édition de gènes, qui permet d'introduire un gène dans le génome. Son utilisation est interdite en Europe car le clone est alors un OGM (Organisme génétiquement modifié). Aucun programme de sélection variétal ne l'utilise

donc en Europe, mais cette technique fonctionnerait sur prunier et pommier (mais pas sur abricotier ou pêcher pour lesquels on ne sait pas régénérer des plants à partir de massifs cellulaires transformés).

- L'épigénétique, c'est-à-dire l'étude des modifications de l'ADN qui change l'expression des gènes mais conserve intactes leurs séquences. Des programmes sont en cours pour comprendre la part de la génétique et de l'épigénétique dans la couleur de l'épiderme de certains mutants de pommes. L'épigénétique, explique François Laurens, responsable du programme génétique et amélioration sur pomme à l'Inra prouve que tout n'est pas génétique, et que l'environnement joue sur l'expression de certains gènes et donc de certains caractères. Cette composante est d'autant plus important en culture pérenne.

La sélection en espèce fruitière reste un processus long et fastidieux, mais grâce à l'évolution des techniques et des méthodologies, les choses évoluent. Des marqueurs commencent à être utilisés en pomme, sur la texture notamment mais également sur les gènes de résistance. Leur utilisation atteint cependant ces limites dans le cas de caractères polygéniques (déterminés par l'expression de plusieurs gènes). En pomme, il existe des gènes à déterminisme génétique simple, comme l'acidité, mais la plupart des caractères de qualité de la pomme sont complexes. C'est le cas de la teneur en sucre qui s'exprime selon un gradient quantitatif. Pour la résistance, le gène le plus sujet à l'utilisation des marqueurs est le gène Rvi6/Vf de résistance à la tavelure (donne des variétés dites « Rt »). Mais pour assurer une bonne durabilité de la résistance et éviter les contournements (Ariane et Goldrush, variétés Rt, ont été contournées et se retrouvent alors très sensibles à la tavelure), les chercheurs doivent trouver d'autres gènes porteurs de résistances partielles (Ephytia, 2016). Et si elle fonctionne bien sur des caractères contrôlés par des gènes majeurs, la SAM atteint ses limites dans le cas des résistances quantitatives (propos de François Laurens recueillis par Maude Le Corre, 2018b). Monsieur Laurens précise que les prochaines évolutions en génétique se feront non pas sur la partie marqueurs, mais bien sur les outils d'observation comme les caméras embarquées, les capteurs sensibles qui permettront d'effectuer un phénotypage plus performant et efficace. En effet si les SAM font gagner 1 à 2 ans dans un programme de sélection, ce qui est le plus long ce sont les tests en verger sur différents PG (portes-greffes) et dans différentes conditions de sol de climat de taille. Pour Inored Story, il a fallu 17 ans avant de lancer la variété sur le marché, et pour Ariane cela a été 25 ans de recherche.

Jean-Marc Audergon, chercheur à l'Inra, ajoute dans l'interview recueilli par Madame Le Corre (2018b) qu'une plateforme est en cours de réflexion qui mettrait à disposition des obtenteurs, évaluateurs et éditeurs la liste des géniteurs avec leurs caractères d'intérêts, les marqueurs pour chaque espèce et des méthodes de phénotypage. Il serait intéressant pour le projet Novafruits porté en Nouvelle-Aquitaine, de se rapprocher de la recherche. François Laurens, commente d'ailleurs en évoquant ce projet, que « *la bio ne doit pas se séparer de la recherche* ». Même si des anciennes variétés sont utilisées, et que les observations sont ensuite faites directement en vergers de productions bio, l'assistance d'un centre de recherche en génétique pour apporter la connaissance des méthodes de sélection est indispensable.

- **Une réflexion sur l'orientation des vergers de demain pour orienter la sélection**

En 2018, FranceAgriMer publie une synthèse établissant 4 scénarios d'évolution des systèmes de production et des demandes en fruits possibles, au regard des évolutions de la consommation et des bouleversement climatiques, et visant à préparer aujourd'hui les variétés fruitières de demain. « *L'idée de départ est de fournir aux sélectionneurs des indications sur le contexte futur de la filière fruits* », explique Christian Huffin du CTIFL à Adrien Lasnier pour un article de Réussir ses Fruits & Légumes (2018).

Un groupe d'arboriculteurs, de chercheurs, d'ingénieurs et d'acteurs de la filière (pépinière, transformation, interprofession, distribution) se sont réunis de nombreuses fois en 2016 et 2017 pour déterminer les thématiques à prendre en compte (changement climatique, règlementation du travail et de l'usage des produits phytosanitaire, sensibilité du consommateur, influence du marché, priorités de sélection, …).
Les 4 scénarios sont les suivants (Lasnier, 2018) :

- **Scénario 1 : Des innovations variétales pour un verger adapté au changement climatique**

Le changement climatique est important et redéfini la carte de répartition des espèces fruitières. Les marchés sont désorganisés et la France importe de manière imprévisible pour compenser les pertes dues aux aléas climatiques. Les usages de produits phytosanitaires et le cout du travail des pays concurrents sont progressivement harmonisés sur les standards européens. La filière est bien organisée et arrive à associer origine France et qualité dans l'esprit des consommateurs, qui sont peu demandeurs de produits issus de l'agriculture biologique ou de label, car les produits commercialisés et les méthodes de protection des cultures ne laissent pas de résidus

détectables sur les fruits. L'innovation variétale est un axe prioritaire et se concentre sur des variétés adaptées au changement de climatique en cherchant des ressources génétiques à l'étranger. Elle privilégie la création de variétés originales, mécanisables et faciles à cultiver plutôt que la recherche de résistances. Ces variétés sont valorisées par les producteurs qui les intègrent dans leurs vergers protégés et palissés

- **Scénario 2 : Une dynamique variétale encadrée pour un consommateur exigeant**

Le changement climatique influe énormément sur la production fruitière (quantité, qualité et calendrier très variables). Les échanges internationaux sont facilités, mais des mesures sont prises pour protéger les filières agricoles : les usages phytosanitaires et le coût du travail sont harmonisés au niveau européen. Les consommateurs sont à la recherche de fruits sans résidu, bio ou « premium ». La grande distribution impose le bio pour ses marques propres. Le bio se développe donc et concurrence le conventionnel, ce qui stimule la recherche en produits de bio contrôle qui sont adoptés massivement par les producteurs. Les clubs variétaux se développe pour obtenir une meilleure valorisation en GMS. Les exploitations sont de plus en plus spécialisées et organisées et l'innovation variétale se porte sur des variétés originales et adaptées aux nouvelles demandes comme la fraîche découpe et la transformation, mais aussi à des caractères résistants forts, et se diffusent largement chez les producteurs

- **Scénario 3 : Une création variétale fruitière au ralenti pour un marché de bas prix**

Le changement climatique est de faible ampleur et a des conséquences modérées. L'accessibilité des fruits pour tous est une priorité des politiques publiques, ce qui développe la concurrence, l'importation, ce qui place la filière fruit en position de faiblesse face à la grande distribution. Les consommateurs sont rassurés par le retraits de certaines substances nocives et le développement du biocontrôle et ne sont donc pas demandeurs de label de qualité sanitaire. Le critère prioritaire reste le prix, puis le gout et l'aspect des fruits. Les surfaces baissent et le nombre d'exploitations spécialisées diminuent. Faute d'investissements, le progrès technique est à l'arrêt, tout comme le renouvellement variétal qui est limité à des variétés résistances et productives à bas cout, issues des méthodes sélection traditionnelles. Le bio reste un marché de niche.

- **Scénario 4 : Les transformateurs deviennent les pilotes de l'innovation variétale**

Le changement climatique reste modéré. Suite à de nombreuses crises sanitaires, les produits phytosanitaires sont remis en cause par les consommateurs qui exigent une absence de résidus dans les fruits. Les GMS orientent ses marques sur des signes de qualité liés à la protection de l'environnement. Les signes de différenciation se multiplient, et la demande bio ralentit du fait

de cette multiplication. Le recours à la main d'œuvre explose et avec elle les coûts de production. Les agriculteurs n'arrivent plus à soutenir les coûts de renouvellement variétal, les aides à la rénovation et l'innovation variétale ralentit. Les acteurs de la transformation prennent la main et orientent la sélection vers des qualités spécifiques à la transformation (mécanisation, praticité de consommation, périssement tardif). Les qualités résistantes des variétés sont également recherchées.

Lors de la journée de restitution du projet qui s'est tenu le 20 mars 2018 à Paris, les professionnels présents dans l'assistance ont dû voter en faveur ou défaveur des scénarios. Le résultat a été le suivant. Le scénario 2 est le privilégié par la filière puisque 72% des présents ont jugé qu'il fallait « le favoriser ». Le scénario 1 a été jugé « à favoriser » par 25% des personnes présentes et 45% ont jugé qu'il fallait « s'y préparer ». Le scénario 3 est redouté par la filière et a été jugé « à éviter » par respectivement 80% des présents alors que le scénarios 4 fait débat puisque 5% des présents souhaitent le favoriser, 22% souhaitent agir pour qu'il ne se réalise pas et 40% pensent qu'il faut s'y préparer.

Cette étude montre que la filière souhaite favoriser le bio dans un contexte de changement climatique, investir dans la robotisation et la mécanisation des exploitations, et divulguer rapidement en verger les variétés créées grâce à l'amélioration génétique.
Une ouverture trop forte des marchés est à redouter, ainsi qu'une politique de bas prix qui affaiblirait la recherche, l'innovation et la filière fruit en France, et diminuerait la qualité sanitaire des fruits français. FranceAgrimer invite les organisations composant le GIS à se prononcer sur les attitudes à adopter vis-à-vis des scénarios pour engager une démarche stratégique (FranceAgrimer, 2018).

- **Un besoin d'évaluation du matériel fruitier qui évolue**

Dans l'article de Fleur Masson (2016), est pointé le choix polémique des critères de sélection et d'évaluation du matériel fruitier. Faut-il privilégier l'aspect des fruits, la productivité, la tolérance, la coloration, la tenue après récolte, la qualité gustative… ?
Depuis sa création en 1998 par le CTIFL, l'Inra, le CEP Innovation et la FNPF, c'est la charte variétale qui a le rôle d'arbitre et fixe le cadre du processus d'évaluation des nouvelles variétés proposées par la recherche publique et privée. Or aujourd'hui il faudrait étudier une même variété en condition conventionnelle et en non conventionnel (en bio, voir en zéro traitement).

Cela vient doubler les couts d'évaluation. L'Inra fait savoir dès 2016 qu'il refuserait de continuer dans le dispositif si la transition agro-écologique n'était pas plus affirmée. Mais alors qu'elle est l'avenir de la charte fruitière et de l'organisation de la sélection variétale fruitière en France ?

Un rapport publié par le GIS fruit et intitulé *Méthodes et dispositif innovants pour l'évaluation du matériel végétal fruitier (*Guadagnini-Palau & al., 2016), propose une critique des dispositifs actuels d'évaluation du matériel végétal fruitier, et identifie les nouveaux outils, méthodes et dispositifs qui pourraient être mobilisés pour son amélioration. Ce rapport essai de répondre à l'élargissement des enjeux auxquels la charte doit faire face ces dernières années en matière de qualité des produits, sensibilité aux bio agresseurs, sensibilité aux désordres physiologiques et plus récemment à la diversification des systèmes de productions, notamment ceux à faible niveaux d'intrants.

A l'heure actuelle, les critères d'évaluation (comportement agronomique, qualité des fruits, stress abiotique et changements climatiques, sensibilité aux bio agresseurs) sont observés dans des centres CTIFL et Inra engagés dans le réseau de la charte, et des études complémentaires sont réalisées par différents acteurs de la filière en fonction des productions, des demandes, des attentes : le BIP (Bureau International du Pruneau) pour la prune d'ente, l'IFPC (Institut français des producteurs de cidre) pour la pomme à cidre, l'ITAB (Institut technique de l'agriculture biologique) ou le Grab (Groupe de recherche en agriculture biologique) pour l'agriculture bio, les stations régionales, des dispositifs d'étude chez des éditeurs, des lycées agricoles ou des conservatoires de ressources génétiques.

2 niveaux d'évaluation sont prévus pour évaluer les variétés amenées par les obtenteurs ou éditeurs, selon le schéma ci-dessous.

<table>
<tr><td rowspan="3">Volets 1 et 2
régis par la Charte
(Ctifl, FNPF, CEP, INRA)</td><td>Volet 1 : Caractérisation du matériel végétal, coordonné par le GEVES.</td><td>DHS : Distinction, Homogénéité, Stabilité</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Volet 2 : Comportement agronomique, coordonné par le CTIFL (Ctifl, Inra, Stations Régionales)
Objet des réflexions du groupe</td><td>Niveau 1 : vergers d'évaluation de l'intérêt agronomique. Deux à trois sites, durée d'observation de cinq à six ans.</td></tr>
<tr><td>Niveau 2 : vergers d'évaluation du comportement agronomique des variétés les plus intéressantes décelées au niveau 1 Trois à dix sites, durée d'observation de cinq à huit ans.</td></tr>
</table>

Figure 4 : Les dispositifs d'évaluation de l'innovation variétale de la charte nationale d'expérimentation fruitière (Source : Rapport Medieval)

Le rapport Medieval fait le constat que la charte actuelle est inappropriée pour apporter des informations fiables sur l'utilisation des variétés dans des modes de production à faibles niveaux d'intrants ou face aux évolutions climatiques. Les nouveaux outils présentés par le groupe de travail qui a rédigé le rapport pourraient permettre d'optimiser l'acquisition de données et d'étudier le comportement de traits phénotypiques d'intérêt par rapport aux enjeux émergents.

Parmi ces outils, le phénotypage (utilisation de capteurs optiques et mesures biochimiques) et le génotypage (méthode biomoléculaire pour évaluer principalement des caractères agronomiques comme l'incompatibilité pollinique, des résistances, certains caractères organoleptiques).

La sensibilité aux bio-agresseurs est très peu prise en compte dans l'évaluation du matériel végétal à l'heure actuelle. Pour répondre à cette lacune, le rapport Medieval propose 3 scénarios. :

- Statut quo, les dispositifs d'évaluation de la sensibilité variétale ne sont pas intégrés dans la charte
- Création de vergers dédiés à l'évaluation des sensibilités en complément des vergers d'étude du comportement agronomique
- Création de vergers combinant l'évaluation des potentiels agronomique et des sensibilités, conduit sous bas intrants-phytosanitaire

Les rédacteurs encouragent la création de « dispositifs bas intrants multi local » afin de mieux prendre en compte les interactions entre les conditions pédo-climatique et les bioagresseurs dans la recherche et la sélection des variétés, et invitent ces dispositifs à *« revisiter les ressources génétiques disponibles afin d'identifier les variétés qui cumulent le plus de caractères d'intérêts(...) et qui pourraient être mobilisées soit par des producteurs engagés, soit dans le cadre de programmes d'amélioration*. ».

En réponse à ce rapport, le système d'évaluation variétal sera discuté sur la saison 2019-2020. Dans le cas du pommier, la fusion des deux niveaux d'évaluation est sérieusement envisagée, explique Sandrine Codarin du CTIFL de Lanxade, et le développement des conduites bas intrants sera prise en compte pour l'évaluation du matériel fruitier.

L'évaluation variétale ne peut plus reposer sur un seul réseau ou une seule source d'information, mais sur la complémentarité de réseaux aux objectifs complémentaires et en interconnexion et outils pour tester le comportement du matériel végétal, dans une gamme de conditions

contrastées. La sensibilité aux bio agresseurs et l'adaptation aux changements climatiques sont au cœur de cette proposition de réforme, comme les enjeux majeurs en ce début de XXI^{ème} siècle. Nous entrons dans une nouvelle période ou l'échange, la mise en relation des informations et les évolutions technologiques devront nous permettre d'avancer rapidement vers une création variétale plus efficace, diversifiée, et multipartenariale. Le réseau européen Eufrin, lancé en mars 2016, est à l'image de cette évolution, puisqu'il mutualise les résultats des groupes de recherche impliqués, pour coordonner les projets et éviter les redondances. Les 4 thématiques concernées sont les suivantes : le développement de nouvelles variétés, la réduction des résidus sur les fruits et dans l'environnement, l'optimisation du stockage et la qualité des fruits, ainsi que l'amélioration des systèmes de production durables.

- **Un développement des initiatives privées et des projets de sélection participatifs**

Lamine et al. (2015) expliquent que « *l'élaboration de variétés qui permettraient des réductions significatives des pesticides s'inscrit nécessairement dans le temps long et suppose une intégration des différents maillons du système socioéconomique (production, mise en marché, politiques publiques, conseil recherche) donc de différentes disciplines et de différents partenaires* ». Le GIS Fruit est censé incarner la démarche de partenariat entre la recherche publique et les acteurs du système socio-technique en associant les producteurs au travers des AOP (Appellation d'origine protégée), les organismes ministériels comme le GEVES (Groupe d'étude et de contrôle des variétés et des semences) et le CTPS (Comité technique permanent de la sélection), les réseaux d'expérimentation liés au CTIFL et à la charte fruitière, et les obtenteurs et éditeurs. Les démarches de partenariat sont difficiles à mettre en place, notamment car les chercheurs en génétique ont du mal à appréhender l'évolution des variétés en France par une approche systémique (Lamine & al. 2015). A l'heure actuelle, la sélection en pomme ressort principalement de programme nationaux, menés par l'Inra ou des grands groupes privés (Dalival, Gradilis, Starfruit, Agro Selection Pomme…). Bonneil et Thomas (2009) décrivent le passage d'un régime de progrès génétique planifié émergeant en 1942, au moment de la création du CTPS, caractérisé par un état entrepreneur de progrès génétique et d'un Inra à la fois obtenteur et évaluateur des variétés, à un régime de « valeur génétique mondialisée » à partir des années 80, au cours duquel l'Inra et l'état vont perdre la main sur le progrès génétique. Le modèle d'innovation variétale « territorialisé participatif » (modèle du réseau semence paysanne), décrit par Bonneil & al. (2006) s'oppose alors avec le modèle « oligopolistique intégré » (modèle des variétés industrielles réservées). Lamine et al. (2015) expliquent que ce

modèle alternatif participatif peine à porter ses fruits, surtout en arboriculture où le pas de temps nécessaire à l'innovation variétale est très long (il faut environ 20 ans pour obtenir une variété nouvelle à partir d'une hybridation en pomme). Ce groupe de recherche juge pertinent de s'intéresser à des formats intermédiaires de sélection, qui concerneraient un large panel de producteurs associés à des acteurs de la filière arboricole. Un effort de réflexivité et une prise de conscience doivent être réalisés pour faire émerger de telles démarches, notamment sur les processus d'inclusion et d'exclusion des acteurs (Lamine & al., 2014).

Pour ce faire il faut favoriser le développement des projets dans lesquels les producteurs sont impliqués, comme l'association Novafruits.

Un autre projet de sélection participative nommé « Apfel : gut », est lancé depuis 2011 par le semencier biologique « Saat :gut » dans le Nord de l'Allemagne. Il rassemble une dizaine d'arboriculteurs impliqués à chaque stade de la sélection (choix des variétés parents, sélection des plantules, essais au champ, greffe). Ce projet a débuté des essais d'un agriculteur, Han-Joachim Bannier qui a commencé les croisements dans les années 90. Aujourd'hui 70 combinaisons ont été testées avec plus de 40 parents différents. Les variétés sont sélectionnées pour leur résistance principalement, et sont conduites sans aucun traitement, seul du compost est apporté pour la fertilisation. Le projet n'est encore qu'à ses débuts. Il faut attendre avant que ces variétés aient fait leurs preuves et soient commercialisées.

Impliquant depuis 18 ans des producteurs du Lot et Garonne, de la Gironde de la Dordogne de la Charente-Maritime et des Landes, le projet VERNOGE dépose actuellement sa première variété. Face aux difficultés de monter un projet de sélection sur pomme d'envergure régionale, des professionnels ont d'abord créé en 2001 une association, puis en 2015 une SARL (Société commerciale à responsabilité limitée), la société VERNOGE. Des initiatives privées de la sorte ne peuvent aboutir que si le matériel génétique et la connaissance des pratiques de sélection sont réunis. Dans le cas de VERNOGE, c'est l'implication de Jean-Marie Lespinasse et de Michel Ramonguilhem qui a pu les amener à sélectionner directement en verger de production des variétés répondant aux critères de sélection suivant :

- Un caractère multi résistant ou tolérant (principalement au puceron cendré et à la tavelure).
- Un arbre qui donne un seul fruit par inflorescence.
- Un arbre qui se conduit facilement en verger.

Michel Ramonguilhem, conseiller en arboriculture fruitière et co-gérant de VERNOGE, explique que dans les pays anglo-saxons notamment, les universités font le lien entre la recherche et la profession, mais qu'en France ce lien est encore trop faible. Selon lui, les initiatives de sélection privées devraient se multiplier dans les années à venir, et les projets d'envergure régionale, qui impliquent beaucoup d'acteurs et d'enjeux, devraient quant à eux devenir plus rares et difficiles à mettre en place.

Ces deux initiatives présentent une implication différente des producteurs. « *Certains souhaitent participer à l'intégralité du processus de développement d'une variété et s'impliquent dans les programmes d'innovation, individuellement ou via leur OP*. » (Lamine & al., 2015). Cette envie de s'impliquer doit être favorisée et mise en avant, par les organismes d'accompagnement agricoles et les politiques publiques. Le système est en train de chercher sa voie en sélection variétale, et divers professionnels pointent le besoin de reconnexion des programmes de sélection à la profession. Il est donc important de laisser ouvertes diverses possibilités d'évolution, notamment au niveau de l'orientation de l'innovation variétale et de sa mise en œuvre au niveau régional. Des initiatives collectives comme le projet de sélection variétal proposé par Bio Nouvelle-Aquitaine devrait être encouragé.

Cette partie a montré comment le remplacement variétal qui a eu lieu au siècle dernier a favorisé des variétés adaptées à une agriculture lourde en intrants, qui perd le soutien de la société aujourd'hui. De plus, la perte de biodiversité et les changements climatiques qui ont lieu à une échelle mondiale vienne renforcer l'importance de l'évolution rapide de nos méthodes de production. La profession doit évoluer vers une agriculture économe dans son utilisation de produits phytosanitaires, et ceci ne sera possible qu'avec l'évolution du matériel fruitier. La profession a débuté une réflexion sur l'évaluation des nouvelles variétés, qui adapterait le système actuellement en place pour privilégier une évaluation les résistances aux maladies dans des systèmes de production bas intrants. Le développement des projets de sélection participative et des initiatives collectives à petite échelle doivent être soutenu, et leur résultats mis en commun à une échelle européenne afin de faciliter ce tournant dans laquelle la filière se trouve à l'heure actuelle. Le projet de sélection variétal proposé par Bio Nouvelle-Aquitaine s'inscrit dans cette nécessité et viendrait apporter une valeur ajoutée considérable au patrimoine génétique fruitier de la région Nouvelle-Aquitaine.

Le projet « Novafruits Sud-Ouest » : une action possible au service de la filière fruits bio en Nouvelle-Aquitaine

L'association de producteurs Bio Nouvelle-Aquitaine s'est impliquée dès 2018 dans le lancement du projet « Novafruits Sud-Ouest ». En effet, suite à un voyage d'étude au cours duquel est découverte l'association Novafruits qui a inspiré le projet, les financements pour un stage sont trouvés afin de démarrer le projet dès 2019.

Un stage pour lancer le projet en Nouvelle-Aquitaine

- **Bio Nouvelle-Aquitaine, une association de producteurs au service de la bio**

Créée en 2017 par la fusion des anciens groupes régionaux Bio d'Aquitaine et Agrobio Poitou Charente, Bio Nouvelle-Aquitaine, anciennement FRAB (Fédération régionale de l'agriculture biologique) jusqu'en mars 2019, a pour objectif de développer l'agriculture et toutes les filières bios dans un projet global pour une économie équitable. Elle compte aujourd'hui 40 salariés. Ses groupements départementaux adhérents sont au nombre de 9 (Vienne Agrobio, Gab Haute Vienne, Agrobio 40, Agrobio Gironde, Agrobio Deux-Sèvres, Agrobio 47, GAB 17, Agrobio 19, GAB Creuse).

Les missions des groupements locaux sont les suivants (source : Bio Nouvelle-Aquitaine, en ligne) :

- Accompagner les agriculteurs dans leur projet, par des formations, un conseil à l'installation et à la conversion, un soutien technique.

- Mettre en place des projets d'expérimentation et faire du lien avec la recherche pour tenir les agriculteurs informés des innovations techniques et évolutions règlementaires.
- Défendre les intérêts des agriculteurs et des citoyens et représenter l'agriculture biologique auprès des élus et des pouvoirs publics.
- Structurer et défendre le développement équitable des filières de la production à la distribution.
- Orienter les politiques publiques en faveur de la bio par le conseil aux collectivités et le développement de l'économie locale.

Les missions sont réparties au sein des différents pôles :

- Pôle futur bio, qui accompagne les agriculteurs en parcours d'installation ou en conversion.
- Pôle vie associative, qui coordonne les actions départementales des différents GAB (Groupements des agriculteurs biologiques).
- Pôle économie et territoire, qui développe la bio dans les projets territoriaux.
- Pôle production, qui apporte un soutien technique aux agriculteurs.
- Pôle stratégie, qui porte les actions politiques et les oriente les choix stratégiques de Bio Nouvelle-Aquitaine.

La particularité de la structure est sa double échelle régionale et départementale. Il y a donc une association régionale fédératrice des associations départementales : les GAB. Les GAB départementaux se sont regroupés derrière Bio Nouvelle-Aquitaine en 2017 après le remantèlement régional, mais certains ont gardé une indépendance marquée vis-à-vis de l'entité régionale (les groupements de la creuse du Périgord, du Pays -Basque et de la Charente ne se sont rapprochés de Bio Nouvelle-Aquitaine que fin 2018).
Cette organisation nouvelle, après des débuts chaotiques dus à la réorganisation des emplois salariés au niveau régional, a l'avantage de créer une unité entre les groupes locaux. L'entité régionale permet également d'harmoniser les formations (notamment le passage à la certification Qualicert des formations Vivea), de donner plus de visibilité et de poids à la structure et de trouver des financements régionaux.
Bio Nouvelle-Aquitaine est adhérente de la FNAB, qui anime les débats syndicaux et politiques liés au cahier des charges et au développement des filières bio. Elle compte actuellement 14

salariés siégeant à Paris. La FNAB gère également les partenariats nationaux : Biocoop, la LPO (Ligue de protection des oiseaux), Terre de Liens. Le lien à la profession est garanti pas des commissions de producteurs pour chaque production (par exemple la commission arboriculture qui a organisé le voyage en Nord-Pas-de-Calais en 2018).

- **Un voyage d'étude de la FNAB interpelle des professionnels et donne naissance au projet en Nouvelle-Aquitaine**

Les 20 et 21 juin 2018, un voyage d'étude organisé par la commission arboriculture de la FNAB, en partenariat avec la commission arboriculture de l'ITAB, a réuni 21 participants, arboriculteurs et acteurs des organisations agricoles, pour un voyage en Nord-Pas-de-Calais. Ce voyage avait pour objectif d'identifier des leviers et des initiatives innovantes pour développer des variétés adaptées à la bio et aux spécificités de cette filière.

Figure 5 : Photo du voyage d'étude en Nord-Pas-de-Calais (source : article de Diane Pellequer et Claude-Eric Parveaud, Produire Bio du 22 août 2018)

Une action phare a retenu l'attention : celle du partenariat entre le CRA-W (Centre de recherche agronomique wallon de Gembloux) en Belgique, le CRRG (Centre régional de ressources génétiques de Villeneuve d'Ascq) et une association d'arboriculteurs appelée Novafruits. Ces deux conservatoires proposent chaque année aux producteurs de l'association, une gamme de variétés anciennes et nouvelles, afin qu'ils les testent dans leur verger en conduite biologique. En échange des informations recueillies et transmises par les producteurs sur le comportement et l'adaptation des variétés testées, les conservatoires s'engagent à offrir à ces derniers l'exclusivité sur l'utilisation et la vente des fruits issus des variétés nouvelles créées, et ce pendant 10 ans.

L'originalité de cette longue expérimentation réside dans la double observation des variétés. Les arbres sont en effet observés et notés pendant plusieurs années sur une parcelle sans aucun traitement fongicide au conservatoire, puis en condition de production biologique dans les

vergers des producteurs. Aujourd'hui 2 variétés phares issues de ce programme peuvent être mises en avant : la Coxibelle et la Ducasse, deux pommes de bouche.

Ce projet de sélection participative, c'est-à-dire qui regroupe recherche publique et professionnels, a donc été très apprécié par les visiteurs du Sud. En effet, à la suite de ce voyage, un constat est fait par Sabine Bonnot, agricultrice et membre de l'ITAB dans le Gers :

- La sélection variétale en arboriculture depuis des décennies n'a abouti à rien de probant en tout cas rien qui soit adapté à la bio ou à des niveaux d'intrants très faibles. En terme de rusticité et d'adaptation au terroir, personne n'y trouve son compte dans les variétés modernes : ni les bio ni les conventionnels.
- L'objectif prioritaire aujourd'hui doit être de diminuer la vulnérabilité des vergers, car la pression des ravageurs augmente ou évolue dans les régions. Les effets du changement climatique notamment se font ressentir chaque année un peu plus.
- Certaines substances UAB (Utilisables en agriculture biologique) vont certainement être interdites à court ou moyen terme, augmentant les difficultés voire les situations d'impasses pour les producteurs.
- Le nombre de producteurs en AB augmente rapidement : il faut donc sécuriser cette croissance par un matériel végétal adapté.

Claude Daminet conseillère en agronomie à Bio Nouvelle-Aquitaine, dénonce également l'appropriation des variétés par les opérateurs commerciaux et les pépiniéristes, le désengagement de l'Inra en terme de sélection variétale et la perte de diversité génétique.

Ces opinions provenant de la profession pointent la nécessité de mettre en place une création variétale adaptée à l'agriculture biologique à l'échelle des bassins de production.

Le lendemain du voyage, vendredi 22 juin, un producteur du Lot-et-Garonne qui a participé au voyage envoi un mail à tous les participants dans lequel il écrit : « *Nous allons commencer à y réfléchir dans le Sud-Ouest avec toutes les bonnes volontés qui voudront bien s'impliquer dans l'élaboration d'un tel projet* ». Le projet « Novafruits » dans le Sud-Ouest est lancé.

- **Lancer le projet en Nouvelle-Aquitaine : un objectif de stage ambitieux**

Le 11 mars 2019 débute le stage qui sera à l'origine de ce rapport. L'objectif initial de ce dernier était de lancer le projet de sélection variétale en Nouvelle-Aquitaine. Sur les 6 mois impartis,

je devais rassembler les partenaires et les producteurs, créer l'association et trouver les financements.

Après une phase de prise de contact avec les acteurs impliqués dans le projet et avec la structure de stage Agrobio 47 : participation à l'AG (Assemblée générale), à des formations et journées techniques, suivi de la technicienne sur le terrain. La première réunion concernant « Novafruits Sud-Ouest » a eu lieu le 26 avril 2019. Elle a réuni les différents acteurs portant un intérêt au projet :

- L'Inra de Bourran, qui possède une collection de variétés de pruniers : représenté par Marine Delmas.
- Le CVRA, qui possède des collections de pommiers et pruniers, et a déjà commencé un travail d'hybridation sur pommier (croisements entre des variétés parents, germination des pépins et suivi des plants obtenus en pépinière) : représenté par Evelyne Leterme et Yves Guibert.
- Le Creab (Centre régional de recherche et d'expérimentation en agriculture biologique) du Gers, qui a pour mission d'acquérir des références scientifiques et techniques en agriculture biologique, et possède des parcelles expérimentales qui pourraient être mise à disposition pour le projet : représenté par Enguerrand Burel.
- L'ITAB : représenté par Sabine Bonnot.
- Bio Occitanie, l'association de producteurs bio en Tarn et Garonne : représenté par Marc Miette.
- Invenio, une station d'expérimentation de la filière fruits et légumes en Nouvelle-Aquitaine : représenté par Sébastien Cavaignac.
- Bio Nouvelle-Aquitaine représenté par Claude Daminet, Karine Soules et Philippe Sfiligoï.
- Le Serida, un organisme public en recherche et développement agricole dans les Asturies, Espagne : représenté par Enrique Dapena.
- Le Grab d'Avignon : représenté par Sophie Joy-Ondet et Claude-Eric Parveaud
- L'Inra d'Avignon : représenté par Arnaud Dufils.

La réunion avait pour objectif de trouver un accord de fonctionnement et de partenariat autour du projet de sélection variétale, commencer à évaluer les moyens nécessaires et les besoins financiers et discuter de la suite des actions à mettre en place.

Les acteurs ont confirmé leur intérêt au projet, et il a été prévu de créer l'association de producteurs, de rédiger les dossiers de subventions, notamment une demande de PEI (Partenariat européen pour l'innovation).
En mai, une rencontre avec les membres de l'association Novafruits et les conservatoires du Nord-Pas-de-Calais et de Gembloux a été organisé. L'objectif était tout d'abord de s'identifier clairement et de leur présenter l'adaptation de leur association dans le Sud, et de discuter avec eux des freins et des leviers à mettre en œuvre pour développer le projet. Il est ressorti de ce voyage le rôle conséquent des conservatoires : l'entretien du verger de conservation du matériel végétal, la réalisation des hybridations, le suivi des variétés, la gestion de la parcelles pré professionnelle, l'animation du groupe de producteurs, l'organisation des journées d'échange.
Une réunion a donc été organisée en juin avec Evelyne Leterme du conservatoire, Jean-Pierre Gouraud, délégué général de Bio Nouvelle-Aquitaine, Béatrice Poulon, responsable du pôle production de Bio Nouvelle-Aquitaine, Philippe Sfiligoï, producteur en AB et Claude Daminet, technicienne fruits et légumes de Agrobio 47, pour discuter de l'évolution stratégique du projet. Il a été décidé de créer l'association de producteur avant la fin du stage et d'évaluer les financements nécessaires, afin de pouvoir déposer le dossier demande de subvention à la région rapidement. Il a été également question d'essayer d'impliquer l'Inra au-delà de la simple mise à disposition du matériel végétal proposé initialement. Les statuts ont été lu et modifié durant l'été, mais avec les débuts des récoltes, la création de l'association a été reporté à l'hiver 2019. Nous sommes actuellement en attente de la budgétisation des besoins du CVRA afin que Bio Nouvelle-Aquitaine puisse mettre un technicien à disposition du projet, trouver les financements et définir l'emplacement de la parcelle pré professionnelle. L'année 2019-2020 sera donc une année décisive.

Les missions de stage prévues à l'origine n'ont donc pas toutes été remplies, notamment la création de l'association et la demande de subventions. La difficulté principale est celle de trouver un fonctionnement pour une collaboration effective entre les différents acteurs régionaux impliqués. Le modèle dont est inspiré le projet, l'association Novafruits des Hauts-de-France, Wallonie et Normandie, associe deux acteurs principaux : les deux conservatoires et l'association de producteurs. Il faut donc s'inspirer du fonctionnement de l'association tout en l'adaptant à la situation en Nouvelle-Aquitaine.

Un projet inspiré de Novafruits, une association de producteurs en Hauts-de-France, Normandie, et Wallonie

- **Le long travail de prospection des conservatoires sert la profession par l'intermédiaire de l'association Novafruits**

Le CRRG Nord-Pas-de-Calais et le CRA-W, nommés dans les paragraphes suivants les « conservatoires obtenteurs », ont sélectionné des élites ou des nouvelles variétés fruitières depuis 20 ans à partir de croisements effectués avec des variétés anciennes de pommes et poires issues de leurs régions. Ces nouvelles variétés et ces élites constituent une amélioration génétique en termes de rusticité et de tolérance aux maladies et permettent d'envisager une réduction des traitements phytosanitaires.
Les deux conservatoires obtenteurs ont par ailleurs signé, le 26 octobre 2013, une convention de collaboration qui prévoit notamment qu'ils « *s'engagent à répondre de manière concertée aux attentes des producteurs des deux régions ou de leurs groupements à la recherche de variétés plus rustiques et mieux adaptées à des modes de production plus respectueux de l'environnement tel l'arboriculture biologique, nécessitant moins de traitements phytosanitaires* ».

C'est dans ce contexte que les conservatoires obtenteurs souhaitent mettre à disposition des arboriculteurs en AB du Nord de la France et de la Wallonie, regroupés en association, une gamme de nouvelles variétés de pommes et poires de table, soit en expérimentation, soit en production. L'association est par conséquent un partenaire privilégié pour les conservatoires obtenteurs qui ont souhaité lui confier dans le cadre d'une démarche de sélection participative la gestion, l'utilisation et la valorisation de leurs obtentions. A ce titre, l'association et les deux conservatoires ont signé une convention qui précise leurs modalités de collaboration.

L'avantage indéniable pour les conservatoires est de reconnecter leur travail à la production. En effet, explique Marc Lateur du CRA-W Gembloux, un nombre important de variétés a été recensé dans les campagnes par les conservatoires : des variétés dites paysanne, c'est-à-dire sélectionnées par les paysans et appartenant à une région précise. Le plus souvent elles possèdent un nom simple, et sont issues de semis de hasard (par exemple un arbre non greffé qu'on laisse fructifier). Peu de descriptions pomologiques sont disponibles à leur sujet. Des

journées sont donc organisées par les conservatoires afin de croiser les différents ouvrages de pomologie et les derniers résultats des génotypages réalisés par la recherche pour identifier et classer les variétés fruitières régionales. C'est ainsi que les 17 et 18 décembre 2018, l'une de ces journées organisées à l'initiative du CRRG a pu donner à environ 35 variétés cidricoles un nom pomologique associé à une référence bibliographique pour la meilleure description et pour l'illustration la plus pertinente. Ce travail conséquent de prospection et de description doit maintenant être mis en avant par une sélection adaptée à la profession, et une utilisation optimale des caractères rustiques et résistants des variétés recensées. Pour cela, le suivi des variétés du conservatoire chez les producteurs Novafruits concerne principalement la sensibilité aux bio agresseurs, la floribondité (qualité et date de la floraison), la nécessite d'éclaircissage, la fructification, la date de récolte, le rendement et les qualités de conservation des fruits.

Pour les producteurs l'avantage principal du projet Novafruits est de pouvoir reprendre le contrôle sur le matériel végétal et sur l'évolution des variétés. En effet, les producteurs sont assez déçus des variétés créées les dernières décennies. Certes elles s'adaptent bien à une gestion industrielle et commerciale (gros calibre, aspect visuel du fruit, productivité, adaptation à la conservation frigorifique) mais leurs caractères agronomiques sont souvent décevants (forte alternance, difficulté d'éclaircissage, faible rusticité). De plus, grâce à l'association, ils peuvent trouver le matériel végétal qui correspond à leur exploitation, à leurs pratiques et à leur climat. Didier Dujardin, président de Novafruits, observe que les variétés Novafruits greffées dans ses parcelles sont très sensibles au chancre, alors qu'elles le sont très peu dans les parcelles préprofessionnelles du CRA-W Gembloux et du CRRG. Il l'explique en partie par le micro climat très humide sur son exploitation, et trouve donc d'un grand intérêt de pouvoir expérimenter une petite quantité de plants de différentes variétés (10 pieds par variétés le plus souvent). Il trouverait intéressant de travailler sur l'amélioration des PG, notamment pour une meilleure résistance au campagnol terrestre. Cette thématique intéresse également le CRA-W Gembloux qui fait actuellement des essais sur des PG M106 et voudrait remettre au goût du jour le PG M25.

- **Novafruits : un projet de sélection participative 100% bio**

Selon les termes de la convention liant les conservatoires à l'association, l'association bénéficie d'une exclusivité pour l'utilisation et la valorisation des obtentions des conservatoires dont la liste est mise à jour chaque année. Concernant les variétés faisant l'objet d'un COV (Certificat

d'obtention végétal), la durée de l'exclusivité est fixée à 10 ans. Elle court à partir de la date de dépôt du dossier de demande de COV.

L'association Novafruits a pour objet de promouvoir des vergers de production plus autonomes, plus écologiques et plus durables, fondés sur les principes de l'arboriculture fruitière biologique et l'utilisation de variétés rustiques originales et bien adaptées aux conditions pédoclimatiques régionales.
Elle s'attache en particulier à favoriser la création variétale, l'échange de connaissances, la sélection participative, l'expérimentation et la production de matériel végétal rustique.

Elle rassemble les producteurs répondant aux conditions suivantes :

- Être titulaires pour la superficie totale de leurs vergers d'une attestation d'engagement au respect du mode de production biologique tel qu'il est défini par les règlements de conformité européenne (CE) n°834/2007 et (CE) n°899/2008. Ce document est signé par l'organisme certificateur qui contrôle et certifie leur production.
- Avoir leur siège d'exploitation et leurs parcelles plantées dans les régions Hauts-de-France, Normandie, et Wallonie.

L'impératif de travailler avec des exploitations 100% en verger bio assure une maîtrise de l'itinéraire technique des producteurs afin d'adapter les variétés à des pratiques productives et limitées en intrants. *« La sélection doit se faire dans les conditions pédoclimatiques des futurs lieux de production* (…) *et pas dans un milieu aseptisé par des pesticides* » (Leterme & Lespinasse, 2008). L'impératif d'appartenance à une région définie assure une dimension humaine à l'association, une facilité dans l'organisation des réunions et de la vie du groupe, ce qui favorise les échanges. Cela permet également d'apporter une plus-value régionale, et d'assurer une adaptation des variétés créées à un terroir particulier.

Figure 6 : Schéma de fonctionnement des partenariats entre l'association Novafruits, les conservatoires, les producteurs adhérents et les pépiniéristes

Le fonctionnement des partenariats est le suivant.

Le matériel végétal testé par Novafruits provient essentiellement du CRA-W et du CRRG mais Novafruits peut également travailler avec d'autres obtenteurs. Novafruits choisi un pépiniériste pour le greffage des arbres, qui est réalisé sous contrat de prestation de service. Une convention de non diffusion du matériel est signée, mais le choix d'un pépiniériste de confiance est privilégié comme garantie de protection du matériel végétal. Les producteurs choisissent chaque année, dans un catalogue rédigé par les conservatoires, les variétés qu'ils souhaitent planter. Ils payent des royalties à Novafruits selon le type d'obtentions :

- Groupe A = variétés sous COV à utiliser dans le cadre de la production : 2 €/plant
- Groupe B = élites résultants d'une sélection avancée : 1 €/plant
- Groupe C = élites à expérimenter ou anciennes variétés : gratuit.

Regroupant un nombre restreint de producteurs (7 producteurs à sa création en 2014, 24 aujourd'hui) et sur un territoire défini afin de valoriser l'échange, l'association Novafruits est une collaboration sereine et fructueuse. L'édition des conventions garantit la protection du matériel végétal des conservatoires et l'intérêt des producteurs. Les textes ont été gardé à l'identique pour créer l'association dans le Sud-Ouest. Au 1er septembre 2019, l'association

n'est toujours pas créée, mais les statuts ont été lus par le CVRA et Bio Nouvelle-Aquitaine. Une affiche de présentation (Annexe 1) et des flyers (Annexe 2) ont été créés pour présenter le projet de sélection tel qu'il est imaginé en Nouvelle-Aquitaine. La complexité du projet réside dans le nombre important d'acteurs mobilisés, et c'était l'un des enjeux de permettre à chacun d'exprimer la place qu'il peut prendre dans le projet.

La mobilisation des acteurs régionaux

- **Un projet porté par les producteurs**

Pour Francois Lafitte, arboriculteur et membre de l'académie de l'agriculture, l'arboriculteur a sa place dans l'innovation (propos recueillis par Dubon, 2018). Pendant longtemps sous les directives des techniciens et des firmes phytosanitaires, de nombreux agriculteurs veulent aujourd'hui reprendre en main leur métier. On l'observe notamment par leur engagement dans des collectifs d'agriculteurs, comme les associations de développement agricole et les OP (Organisations de producteurs). Leur rôle dans la valorisation des produits, l'organisation des filières, le développement des projets territoriaux et la diffusion de connaissances techniques est non négligeable.

Le passage au bio est également un moyen de redevenir maître de son exploitation et de son entreprise. Anciennement en conventionnel, où il avait peu de marge de manœuvre sur la gestion de son exploitation, Philippe Sfiligoï, producteur de pommes AB en Lot-et-Garonne a repris le gout d'exercer son métier depuis son passage en bio il y a 10 ans : « *J'ai longtemps considéré que mon métier en conventionnel nous conduisait vers des impasses écologiques et économiques. Aujourd'hui avec la bio j'ai repris le goût d'un métier passionnant* ».
En agriculture biologique, malgré des difficultés de conversion et de maintien de rendement, les agriculteurs redeviennent acteurs et décisionnaires. Leur pouvoir de chef d'entreprise leur est rendu. L'observation des cultures, la connaissance des ravageurs et l'anticipation des dégâts causés par les ravageurs ou les conditions météo redonne l'envie d'exercer. Yves Guibert, ancien agriculteur bio en Lot-et-Garonne, parle d'une certaine fierté et d'un plaisir à travailler. Pour lui, cultiver en bio est une « *réelle source de satisfaction* » (FNAB, 2019, Témoignage Produire Bio).

Les producteurs sont intéressés par la sélection variétale comme l'explique Philippe Sfiligoï: « *Les royalties financent logiquement la recherche mais je préfère qu'ils reviennent à des organismes comme l'Inra, les conservatoires ou des centres de recherches. Tout cela sous le contrôle de la profession. Un projet comme Novafruits permettrait de se réapproprier les critères de sélection qui sont trop éloignés de la profession, surtout en AB, où les variétés ne sont plus adaptées aux pratiques des professionnels* ».

Au sein du GIEE (Groupement d'intérêt économique et environnemental) *Arboriculture biologique innovante en 47* monté en 2019 par Bio Nouvelle-Aquitaine, on peut d'ailleurs noter parmi les thématiques des interventions demandées par les arboriculteurs, la sélection massale en verger (c'est-à-dire comprendre comment sélectionner les meilleurs de ses greffons pour le renouvellement du verger) et le choix de leurs porte-greffes. Francois Lafitte affirme également que « *les arboriculteurs ont toujours montré et montreront un intérêt pour l'innovation variétale mais restent dépendant de l'offre des obtenteurs et pépiniéristes. Car la création variétale leur reste difficilement accessible* » (propos recueillis par Guy Dubon, 2018).

Le projet « Novafruits Sud-Ouest » apporte un levier supplémentaire pour les agriculteurs dans la gestion de leur exploitation. C'est pour cette raison qu'il est aujourd'hui porté dans le Sud-Ouest, à leur demande, par l'association de producteurs Bio Nouvelle-Aquitaine. Le groupe de producteurs sera donc le fer de lance de la dynamique du projet. En effet, leur implication dans les conseils d'administration de différentes structures d'accompagnement agricole, et dans celui du conservatoire notamment, leur donnent la possibilité de faire remonter leur besoins et volontés. « Novafruits Sud-Ouest » peut donc démarrer très vite, car il y a une volonté des producteurs, et du matériel végétal à disposition. Le recensement et la caractérisation du matériel végétal déjà disponible au conservatoire est en attente pour le moment, mais ce sera la première étape à réaliser. La seule difficulté est de trouver les financements à long terme. Heureusement, Philippe Sfiligoï, producteur en Lot-et-Garonne et membre de la commission arboriculture de la FNAB, et Claude Daminet ont bien compris l'intérêt d'un tel projet et mettent tout en œuvre à sa réalisation.

- **Le conservatoire végétal régional d'Aquitaine, au cœur du projet**

Le Conservatoire œuvre depuis plus de 40 ans à la conservation de la biodiversité cultivée en particulier celle des espèces fruitières de la région Aquitaine et à leur valorisation. Il se situe en vallée de la Garonne et dispose d'une équipe professionnelle soutenue par les nombreux

bénévoles de son association de soutien l'ASCVA (Association de soutien au conservatoire végétal d'Aquitaine), qui compte environ 1000 adhérents.

Le conservatoire s'autofinance à 75% par l'implantation de sites de conservation chez des particuliers ou collectivité (bientôt 40 sites), ainsi que par la vente de plants fruitiers (3000 clients par an environ, 60% des recettes du conservatoire).

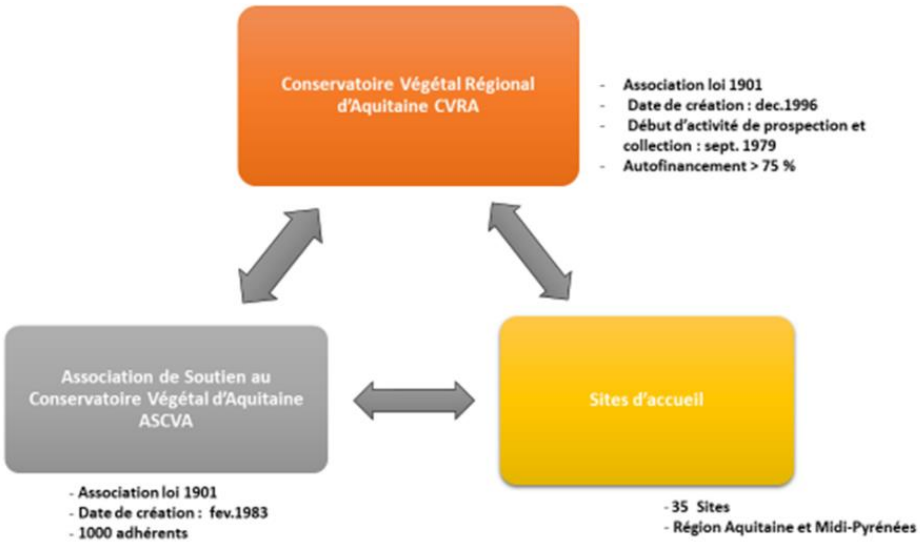


Figure 7 : Organigramme du CVRA (source : Présentation Leterme, 2019)

Le CVRA possède environ 1000 accessions de pommiers (c'est-à-dire une variété issue d'un arbre unique dans une situation géographique précise). Des travaux de recherches de résistance aux maladies y sont menés, ainsi que, depuis 2011, un programme d'identification génétique par marqueurs moléculaires.

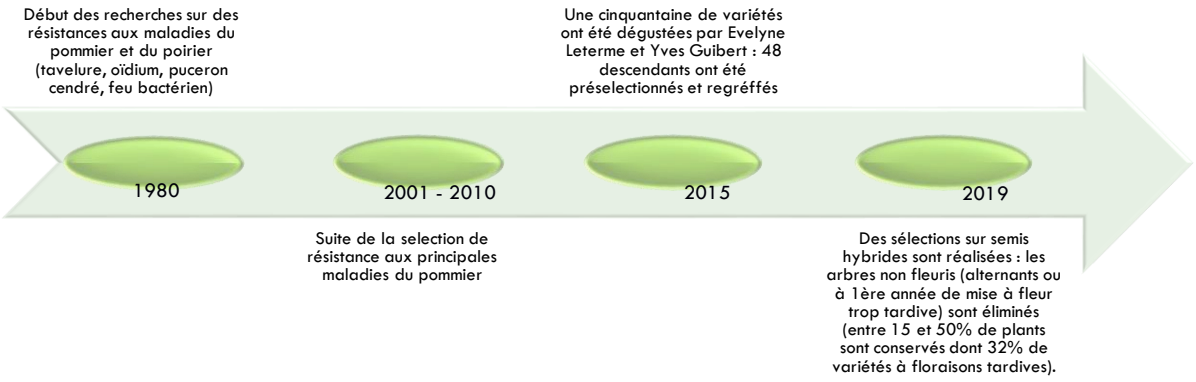


Figure 8 : Historique des croisements réalisés sur pommiers au CVRA (source : présentation Leterme, 2019)

Le conservatoire de Montesquieu est le seul organisme en Nouvelle-Aquitaine à avoir réalisé un travail aussi avancé en prospection, sauvegarde et valorisation du patrimoine fruitier régional. Si le projet de sélection variétale proposé par Bio Nouvelle-Aquitaine permet de valoriser le travail d'hybridation réalisé, en répertoriant et assurant un suivi des variétés créées, il nécessite un temps plein dédié à l'entretien et au suivi des arbres de la parcelle préprofessionnelle ainsi qu'à l'animation du groupe de producteurs. Bio Nouvelle-Aquitaine propose donc de s'occuper du financement de ce temps plein, grâce au dépôt d'un dossier de subvention PEI et de le mettre à disposition du conservatoire pour assurer la reprise du travail de sélection.

- **Intérêt d'une station expérimentale en lien avec les producteurs : Invenio**

Invenio est une station d'expérimentation de la filière fruits et légumes en Nouvelle-Aquitaine. Elle dispose d'un bureau d'étude machinisme qui accompagne les projets de création de matériel agricole innovant et d'équipes expérimentales qui réalisent des études privées, notamment sur l'évaluation de l'efficacité de nouvelles méthodes de lutte contre les bioagresseurs (l'oïdium, la tavelure, le carpocapse, la tordeuse et les pucerons en pomme, et la monilia et pucerons en prune) et l'évaluation de sélections ou de variétés par des obtenteurs et délégataires privés.

La proximité géographique d'un de leur bureau avec Agrobio 47, et les bonnes relations entretenues, notamment car de nombreux producteurs sont à la fois adhérents d'Agrobio 47 et d'Invenio, ont entrainé leur implication dans le projet dès avril 2019. Leur rôle reste jusqu'ici néanmoins incertain. Ils se proposent d'organiser le suivi des variétés de prune (sous la condition d'une demande des producteurs adhérents) et proposent une parcelle pour ce suivi. Ils ne possèdent en revanche pas de matériel végétal, qui devra alors être prélevé aux collections de l'Inra à Bourran, mais grâce à la fusion invenio-ciref, le centre dispose aujourd'hui de compétence pour l'évaluation, la conservation, la multiplication et la diffusion de matériel végétal. Ces outils sont déjà mis à disposition de démarche de sélection participatives et collaboratives en fraise, châtaigne, stévia, goji. Ce sont des outils pilotés par les producteurs qui pourraient être mobilisés pour « Novafruits Sud-Ouest » si besoin.

- **L'Inra : des collections variétales présentes à Bourran mais un arrêt total de la sélection en prunier depuis quelques années**

L'Inra a été mobilisé dès la première réunion du 26 avril 2019. C'est Marine Delmas, responsable du CRG (Centre de ressources génétiques) Prunus de Bourran qui est l'interlocutrice du projet. En effet, pour le projet de sélection variétale en Nouvelle-Aquitaine, l'idée de départ était d'utiliser les collections de pruniers de l'Inra comme base du travail de sélection à réaliser.

Le CRG Prunus a pour missions de (source : Inra, en ligne):

- Conserver les variétés patrimoniales françaises de prunus, en partenariat avec les conservatoires régionaux.
- Conserver et diffuser, à des fins de recherche, du matériel d'intérêt agronomique et scientifique.
- Caractériser les collections d'un point de vue pomologique, phénologique et agronomique.
- Gérer et diffuser les données de caractérisation de ces collections. L'Inra a mis en place un portail web (SIREGAL) permettant à chacun de ces CRG de mettre en ligne des données sur ses accessions.

En Aquitaine, le CRG s'appuie sur les moyens techniques de l'UEA (Unité expérimentale arboricole), implantée sur deux sites à Toulenne en Gironde et à Bourran en Lot-et-Garonne. Un peu plus de 6ha de verger sont mobilisés pour héberger les collections, sans compter les pépinières.

En Aquitaine, le CRG Prunus compte près de 1400 accessions de fruits à noyaux. Une grande partie de ce matériel est constitué de variétés traditionnelles et modernes d'intérêt agronomique, patrimonial ou scientifique. Certaines présentent des intérêts comme porte-greffe, ou encore peuvent porter des gènes d'intérêt (résistance aux maladies par exemple). Parmi les espèces les plus connues, on peut citer le cerisier japonais, très apprécié pour sa floraison (*Prunus serrulata*), ou encore le myrobolan (*Prunus cerasifera*), utilisé comme porte-greffe (source : Présentation Delmas, 2019).

Le CRG Prunus à Bourran, conserve principalement des pruniers européens (*Prunus domestica*), mais aussi des pruniers myrobolans (*Prunus cerasifera*), ainsi que quelques formes

de prunellier (*Prunus spinosa*). La collection de pruniers européens compte 350 accessions dont (source : Présentation Delmas, 2019) :

- 40 reines-claudes
- 50 prunes de séchage (dont prune d'ente)
- 35 mirabelles
- 30 quetsches

Ce sont principalement des variétés traditionnelles d'origine française. Ces variétés sont conservées en parcelle, avec deux arbres par accession. Pour les variétés inscrites dans la collection nationale prunier, une copie supplémentaire est conservée en pot sous tunnel insect-proof (étanche aux insectes). Ce dispositif permet de protéger les plants des ravageurs extérieurs, notamment des pucerons potentiellement vecteurs de la sharka. Peu de données sont disponibles sur la rusticité ou tolérance aux maladies.

Il a tout de suite été clair que l'Inra mettait à disposition le matériel génétique prunier conservé à Bourran, ainsi que les fiches variétales disponibles. Cependant pour des raisons politique l'Inra ne fait plus de sélection variétale en prunier.
En effet, des travaux de sélection variétale débutés en 1958 permettent à l'Inra de sélectionner 3 hybrides issus de prune d'ente qu'ils proposent à la profession à la fin des années 80 : tardicotes, primacotes et lorida. Les méthodes de transformation et de conservation de l'époque étant inadaptées à ces variétés, cela entraine un échec cuisant de leur utilisation. Les coopératives refusent l'achat des prunes issues de ces hybrides, et l'Inra arrête alors tout programme de sélection en prunier d'ente.
La sélection en prune n'est pas à l'ordre du jour puisque la variété prune d'ente est une variété facile à conduire et qui pose peu de difficultés techniques même en bio. Cependant, une évaluation des clones les plus résistants aux ravageurs secondaires, présents dans les collections et les vergers de production, pourrait constituer un intérêt pour la profession (Juliette Demaret, technicienne en arboriculture, société Mawani).

- **AgroCampus 47, une possible entente autour de la parcelle pré professionnelle**

Les lycées agricoles du Lot-et-Garonne ont également montré leur intérêt dans le projet, notamment pour l'accueil de la parcelle préprofessionnelle (pour les pommiers) au sein d'un

des 3 sites : Nérac, Tonneins et Sainte-Livrade-sur-Lot. L'accueil de cette dernière au sein d'un lycée agricole est à réfléchir car la parcelle doit respecter une certaine rigueur en terme de protection du matériel végétal (vol de greffons à prévenir) et de gestion en zéro traitements fongicides, une condition indispensable pour observer la résistance des arbres. Cependant les exploitations agricoles de Sainte-Livrade-sur-Lot et Tonneins accueillent respectivement des vergers et de la production d'une pépinière fruitière, ce qui pourrait faciliter son implantation.

La parcelle préprofessionnelle pourrait également être accueillie par la CAGV (Communauté d'agglomération du grand villeneuvois), sur une parcelle multifonctionnelle (espace test et essai de recherche en maraîchage), qui mettrait à disposition environ 3ha pour accueillir les variétés concernées par le projet, mais cette possibilité n'est encore qu'à l'étape de discussion.

- **Un besoin de sélection variétale sur pêche et abricot mobilise le Grab d'Avignon**

Lors du voyage d'étude au cours duquel l'association Novafruits a été découverte, des membres du Grab d'Avignon ont également été intéressés par la démarche. En effet les arboriculteurs en agriculture biologique ont du mal à gérer le monilia sur fleur de l'abricotier. Ils utilisent actuellement de grandes quantités de cuivre et de soufre (règlementation en bio fixée à 30kg/ha/5ans jusqu'en 2019 où l'on passe à 28kg/ha/7ans, source FNAB, 2018, Produire Bio). La création de variétés plus rustiques adaptées aux pratiques bio suscite dans leur région une demande particulière sur pêche et abricot.
Des travaux précurseurs à la sélection variétale ont déjà été menés par le Grab, notamment le projet partenarial, Fruinov, lancé en 2016, qui a permis d'évaluer la rusticité d'une diversité variétale de sept espèces fruitières d'intérêt régional (pomme, prune, abricot, pêche, poire, amande, cerise). Ces variétés locales, adaptées au bassin méditerranéen, ont été conduites en zéro intrants voire sous faible niveau d'intrants bio, selon les espèces, au conservatoire de la Thomassine à Manosque, afin d'évaluer au mieux leur sensibilité aux principaux bioagresseurs. Fruinov s'achève cette année par la mise en place d'un outil internet (wikifruinov) où les producteurs peuvent consulter les données sur ces variétés, et y ajouter leurs propres observations. Certaines variétés seront destinées à alimenter les circuits courts et de proximité, d'autres la transformation. Enfin des géniteurs seront repérés pour de futurs croisements et envisager de la création variétale.

Claude-Eric Parveaud, Sophie Joy Ondet, du Grab, et Arnaud Dufils de l'Inra d'Avignon, suivent les débuts du projet de sélection variétale en Nouvelle-Aquitaine dès 2019. Ils envisagent de travailler également sur ce thème avec les espèces fruitières pêche et abricot. Leur structure partenaire serait le conservatoire de la Thomassine, mais celui-ci n'a pas de structure pour accueillir les jeunes plants fruitiers (une serre par exemple). Le projet n'en est encore qu'en phase de reflexion.

Le GRAB et Bio Nouvelle-Aquitaine restent donc actuellement en contact pour envisager de créer simultanément les deux associations de producteurs et favoriser l'échange inter régions.

Des perspectives futures optimistes pour le projet et un bilan personnel de stage encourageant

- **La création d'une charte nationale des associations Novafruits est en discussion**

L'idée d'étendre le projet à une échelle plus nationale a été évoqué. Dès 2018, Philippe Sfiligoï avait envisagé l'association Novafruits comme une initiative à mettre en réseau : une association dans le nord, une dans le Sud-Ouest et une dans le Sud-Est (voir le schéma ci-dessous).

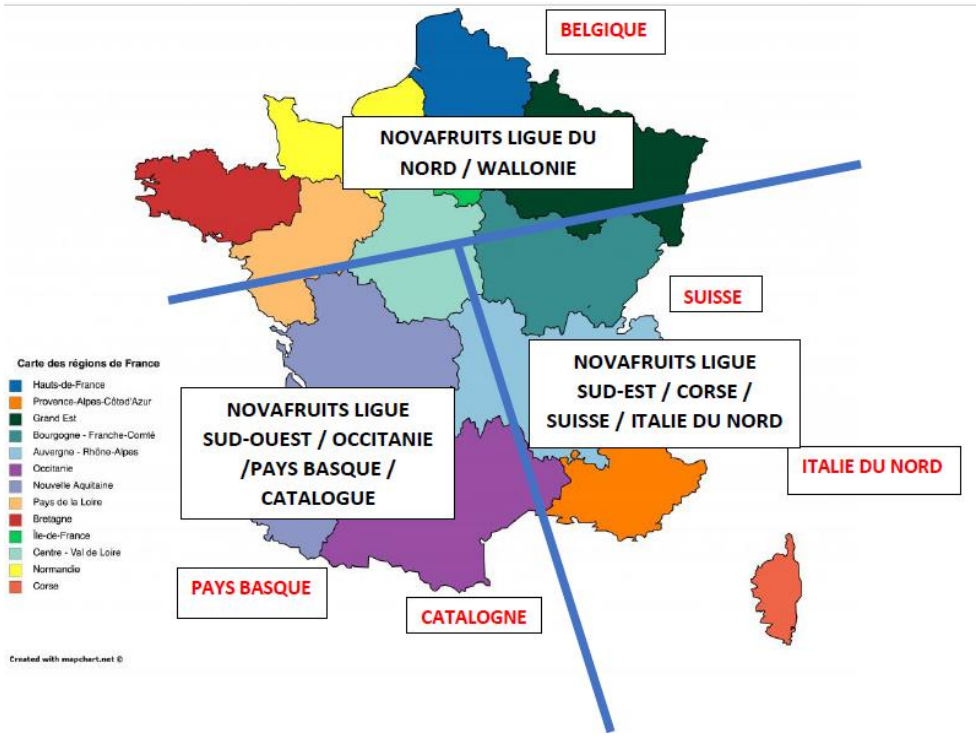


Figure 9 : Projection de la répartition possible des initiatives "Novafruits" en France (Philippe Sfiligoï)

Les membres de l'association Novafruits du nord pas de Calais se sont montré enthousiastes à l'idée de la reproduction de leur système associatif dans diverse régions de France et de la création d'une charte commune à ses association qui garantirait l'utilisation de variétés locales dans les programmes de sélection, des vergers de production100% bio, une exclusivité sur les variétés créées pour les producteurs de l'association, une protection du matériel végétal et des droits des conservatoires. Ils sont ouverts à la diffusion du nom « Novafruits » à d'autres associations, si les critères d'adhésion à la charte sont bien définis et validés par l'ensemble des membres du bureau.

- **Le poids de l'opinion public et l'implication d'une association de consommateurs pourrait être un levier de valorisation du projet**

Un atout fort de ce projet est qu'il s'inscrit dans l'air du temps. En effet, sélection participative et adaptation au changement climatique et au bio sont des enjeux actuels très forts, qui mobilisent de nombreux citoyens. Le poids de l'opinion publique pourra jouer en faveur du projet au moment du financement ou de l'implication d'acteurs publics comme l'Inra. Lors de la réunion du 26 avril, l'idée de d'associer l'association « Novafruits Sud-Ouest » avec un groupe de consommateur a été évoqué. En effet, l'importance de l'avis du consommateur dans l'orientation stratégique est à prendre en compte, aujourd'hui avec la montée en puissance de la conscience écologique, comme le montre les élections européennes de 2019 (Europes écologie : 13,48 %; envie d'Europe écologique et sociale : 6,19 %; Urgence écologie : 1,82 %). On peut s'interroger dans le cadre du projet Novafruits, si une communication sur des variétés adaptées à la bio peut être un argument de vente ? Réussir à valoriser les variétés créées, pour rentabiliser le processus de création est indispensable.

Aujourd'hui, les variétés adaptées à la bio commencent à sortir : Goldrush, Story, Crimson crips présentent une bonne résistance à la tavelure. La demande est là également. Chez Carrefour la croissance des pommes bio est de 12% (Lupieri, 2019). Comme il n'y a pas de place pour toutes les variétés, certaines passeront à la trappe, il s'agit alors de bien valoriser les variétés créées. Aujourd'hui les gens veulent des fruits sucrés, plutôt originaux, comme par exemple la pomme Rockit, créée en Nouvelle Zélande, une pomme miniature commercialisée dans des tubes comme des balles de tennis, ou bien la variété de Dalival, Kissabel qui présente une chair rouge.

Eric Birlouez, sociologue en alimentation et agronome imagine pour un futur proche, des comités composés d'associations de consommateurs et de producteurs qui construiraient un plan de progrès pour atteindre des objectifs fixés collectivement. Une des plus grandes attentes du consommateur aujourd'hui est le local (Birlouez, propos recueillis par Maude Le Corre, 2018a). Un projet qui valorise des variétés locales adaptées à un terroir et créées pour s'adapter au changement climatique et aux évolutions des pratiques agricoles devrait trouver du soutien auprès des citoyens consommateurs, et l'accélération du projet viendra peut-être de cette catégorie de la population.

- **Bilan personnel**

Ce stage m'aura permis de découvrir la filière fruit, ce qui était un de mes objectifs. Il m'aura également permis de travailler au contact des agriculteurs dans une structure d'accompagnement et non dans une structure de recherche comme durant mes stages précédents. Le bilan de stage est très positif puisqu'il se solde aussi par mon recrutement à Agrobio 47 en décembre. Je pourrai ainsi continuer à œuvrer pour le lancement du projet Novafruits, et accompagner deux groupes d'arboriculteurs dans leur évolution technique (un groupe en biodynamie, et un GIEE d'arboriculteurs en pratiques biologiques). Outre l'opportunité que m'a offerte ce stage de découvrir la filière fruit, j'ai pu ussi découvrir le métier passionant de Juliette Demaret, technicienne en arboriculture, et Daniel Tapy, pépiniériste. La sélection variétale et la gestion du matériel fruitier est un domaine qu'il me plairait d'approfondir ce qui sera envisageable si le projet Novafruits se met en place avec le conservatoire.

Ce stage m'aura aussi permis de comprendre le fonctionnement des associations de producteurs, d'appréhender le rôle des administrateurs (agriculteurs et décideurs), et des salariés. J'ai également pu me forger une vision des différents pôles d'accompagnement technique (chambres d'agriculture, centres interprofessionnels, centres d'expérimentations), clôturant ainsi ma formation à l'ENSAT dans la suite logique de la spécialisation AGREST (Agroécologie : du système de production au territoire).

J'ai acquis des compétences en animation de réunion, que je souhaiterais approfondir par la suite. Ce stage aura également mis à l'épreuve mon impatience, puisque 6 mois sont courts pour démarrer un projet de cette envergure. J'avais envie d'accélérer le processus, dans des moments

où il fallait juste attendre la réponse des acteurs impliqués, et j'avais tendance à retourner le projet dans ma tête comme un casse-tête à résoudre.

Tableau 2 : Tableau des compétences acquises, des faiblesses découvertes durant le stage, et de l'orientation des centres d'intérêt

Atouts et compétences développés durant le stage	**Faiblesses découvertes durant le stage**
Efficace, concise, autonome, responsable, dynamique Aime chercher à comprendre Compétences sociales et d'animation	Familiarité rapide La peur de mal faire inhibe des initiatives Impatience Compétences marketing pour « vendre » un projet limitées
Centres d'intérêt découverts durant le stage	**Domaines qui évoque peu d'intérêt personnel**
Animation de groupes Amélioration technique des vergers bio Etude des variétés et sélection variétale Reproduction du matériel végétal fruitiers Phénologie des arbres	Leviers et rouages politiques Commercialisation des fruits

La principale difficulté rencontrée durant le stage a été la compréhension des enjeux du projet, du positionnement des acteurs et de leurs intérêts. Ce stage nécessitait une compréhension politique et stratégique, que j'ai eu du mal a appréhender au début. Invenio par exemple, s'impliquera uniquement si la demande vient de ses producteurs adhérents, et avec un objectif d'obtention des variétés créées. Il était aussi difficile pour moi d'interagir avec certains acteurs en raison du manque de connaissance du fonctionnement des filières et de la recherche. Je ne savais quelle place donner ou quelle implication proposer au Serida, ou au Creabio par exemple. Malgré l'intérêt évident d'un tel projet pour le patrimoine fruitier collectif, la mise en place est laborieuse. Tout d'abord la création variétale met plus de 20 ans à donner ses fruits, ce qui implique un engagement à long terme et peut freiner l'implication spontanée et dynamique des acteurs.

Je pense avoir répondu aux attentes de la structure d'accueil, même si pour un tel projet, un étudiant plus intéressé par les rouages politiques et stratégiques des filières aurait peut-être pu avoir plus d'audace pour débloquer les leviers qui entravent encore le développement du projet

en Nouvelle-Aquitaine. Bio Nouvelle-Aquitaine propose là un projet à fort potentiel, mais doit l'ouvrir aux acteurs compétents et c'est un jeu fin de compromis et d'intérêts que je commence tout juste à comprendre.

Conclusion

La filière fruit connaît actuellement une période de rupture, à la croisée entre un ancien modèle de production standardisé, et les nouveaux enjeux du XXI^{ème} siècle qui viennent questionner la filière sur l'orientation à prendre. L'évolution du matériel fruitier est au cœur des réflexions comme l'un des leviers majeurs de réduction des produits phytosanitaires qui font tant polémique à l'heure actuelle. La création de variétés fruitières adaptées à des systèmes de production bas intrants et à des conditions pédoclimatiques locales est indispensable avec les changements climatiques et la de perte de biodiversité cultivée dont nous percevons déjà les effets.

Dans un tel contexte et avec le développement des réseaux en ligne et des techniques de sélection, les initiatives de sélection à petite échelle qui ancrent génétiquement les variétés dans un territoire, doivent être soutenues, valorisées et mutualisées. Le projet « Novafruits Sud-Ouest » qui naît aujourd'hui en Nouvelle-Aquitaine par des volontés de producteurs, et qui viendrait apporter une valeur ajoutée au patrimoine fruitier régional et à la profession, est l'une de ces initiatives. C'est grâce à des projets comme celui-ci que les variétés fruitières évolueront au plus proche des conduites en verger et garantiront la production française fruitière dans les années à venir. Une production qui devra répondre aux attentes des consommateurs de plus en plus exigeants et impliqués. Les AMAP (Association pour le maintien de l'agriculture paysanne) en expansion pour les légumes se généralisent aux autres productions dont lesfruits. Des variétés doivent être créées pour s'adapter aux différentes conduites qui se développent : de l'agriculteur entrepreneur qui cultive plusieurs dizaines d'hectares en mur fruitier et fournit la grande distribution pour approvisionner les villes, à l'agriculteur « paysan » aux pratiques diversifiées qui valorise ses produits en vente directe. Plusieurs structures de sélection doivent pouvoir coexister, sans que le monopole des uns menace le travail des autres.

Ce stage aura permis le lancement du projet « Novafruits Sud-Ouest » et la mise en relation des acteurs prêts à s'impliquer. Une fois les récoltes 2019 terminées, l'association de producteurs pourra se créer et l'évaluation du matériel végétal disponible au conservatoire pourra débuter.

Annexes

Annexe 1 : Fiche de présentation du projet de sélection variétale en Nouvelle-Aquitaine

Création d'un patrimoine pommier et prunier régional en Nouvelle Aquitaine, par sélection participative entre conservatoire et producteurs

Inspiré de l'association Novafruits, créée en 2014 dans le Nord-Pas-De-Calais par 7 producteurs, un projet de sélection participative se met en place en Nouvelle Aquitaine. **Un groupe de producteurs rassemblés en association va accueillir dans ses vergers des variétés du conservatoire**, pour les observer en condition de production, et apporter son avis professionnel afin **d'orienter la stratégie de sélection** vers des variétés adaptées à l'agriculture biologique et aux demandes du marché.

Descriptif de l'association :

L'association aura pour objectif de **promouvoir des vergers de production plus autonomes, écologiques et durables, fondés sur les principes de l'arboriculture fruitière biologique et l'utilisation de variétés rustiques**. Elle s'attachera à favoriser la création variétale, l'échange de connaissances, la sélection participative, l'expérimentation et la production de matériel végétal rustique.

Chaque année les producteurs discuteront de l'orientation de la sélection avec le conservatoire, et **choisiront les variétés concernées qu'ils veulent implanter dans leur verger**, parmi un catalogue fourni par le conservatoire. Ils réaliseront le suivi des variétés plantées dans un cahier de notation, afin d'évaluer les variétés en conditions de production. Une fois une variété intéressante identifiée (c'est-à-dire possédant un certain nombre de caractères d'intérêt : rusticité, bon gout, bonne conservation, facilité d'éclaircissage et faible alternance pour les pommiers, forte productivité…), elle sera déposée par le conservatoire et **les producteurs adhérents de l'association auront l'exclusivité de production de cette variété pendant 10 ans.**

Ceci permettra de créer du matériel végétal et de l'améliorer en continu en suivant les évolutions du climat, des techniques de production et de la consommation.

Le conservatoire végétal régional d'Aquitaine

Aujourd'hui basé à Montesquieu, le conservatoire œuvre depuis plus de 35 ans à la **conservation de la biodiversité cultivée** , en particulier celle des espèces fruitières de la région d'Aquitaine et à sa valorisation.

Tourné depuis longtemps vers un public amateur, le conservatoire propose aujourd'hui **d'accompagner les professionnels** dans cette création de matériel végétal adapté à la profession.

La sélection variétale en verger

La sélection se basera sur des géniteurs de variétés anciennes au caractère plus rustique (c'est-à-dire adapté aux conditions pédoclimatiques et tolérant aux ravageurs et maladies), pour reconstruire un patrimoine fruitier adapté à l'agriculture biologique. En effet **les variétés modernes, sélectionnées pour leur forte productivité sous conditions standardisées et leur adaptation au transport et à la conservation, ne conviennent pas aux pratiques biologiques actuelles.** De plus, la sélection d'un caractère tolérant, et non la sélection systématique du gène Rt évitera les contournements réduira les risques d'épidémie généralisée.

« Les royalties financent logiquement la recherche mais je préfère qu'ils reviennent à des organismes comme l'INRA, les conservatoires ou des centres de recherches. Tout cela sous le contrôle de la profession. Un projet comme Novafruits permet de se réapproprier les critères de sélection qui sont trop éloignés de la profession, surtout en AB, où les variétés ne sont plus adaptées aux pratiques des professionnels»

Philippe Sfiligoï, producteur de pomme et prune d'Ente en AB.

Contact

Margot Archambeau - Bio Nouvelle Aquitaine

m.archambeau47@bionouvelleaquitaine.com

AGROBIO 47 • BIO NOUVELLE-AQUITAINE

CONSERVATOIRE VÉGÉTAL RÉGIONAL D'AQUITAINE

C

Annexe 2 : Flyers de communication sur le projet de sélection variétale en Nouvelle-Aquitaine

Être arboriculteur adhérent, quel engagement?

Chaque année :

- Je décide de l'orientation de la sélection et choisi les variétés concernées par le partenariat.
- Je réalise le suivi des variétés plantées dans un cahier de notation
- Je communique sur le travail réalisé par l'association, et autorise les visites et échantillonnages du conservatoire dans mon verger.

Deux rendez-vous par an :

- En juillet-août, visite des parcelles expérimentales préprofessionnelles. Discussion sur les qualités & défauts des variétés.
- En décembre, AG de l'association et dégustation des fruits. Choix personnel des plants/greffons à implanter dans son verger l'année suivante.

Les différents partenaires

Le conservatoire végétal régional d'Aquitaine

Le conservatoire œuvre depuis plus de 35 ans à la conservation de la biodiversité cultivée , en particulier celle des espèces fruitières de la région d'Aquitaine et à sa valorisation.

https://www.conservatoirevegetal.com/?pg=presentation

L'INRA

Possédant une collection de variétés de pruniers (prunes de bouche, de séchage, mirabelles et quetsches), l'INRA met à disposition son matériel végétal dans le projet de sélection variétale pour développer le patrimoine fruitier régional.

http://www.bap.inra.fr/

Bio Nouvelle Aquitaine

Association de producteurs en agriculture biologique, Bio nouvelle Aquitaine accompagne ses adhérents par du conseil et des journées techniques, des formations, de l'aide à l'installation ou à la conversion & le développement de la bio au sein de projets territoriaux.

https://www.bionouvelleaquitaine.com/

Une association de producteurs au cœur d'un projet de sélection variétale

Objectif de l'association :

Promouvoir des vergers de production plus autonomes, écologiques et durables, fondés sur les principes de l'arboriculture fruitière biologique et l'utilisation de variétés rustiques. L'association s'attachera à favoriser la création variétale, l'échange de connaissances, la sélection participative l'expérimentation et la production de matériel végétal rustique.

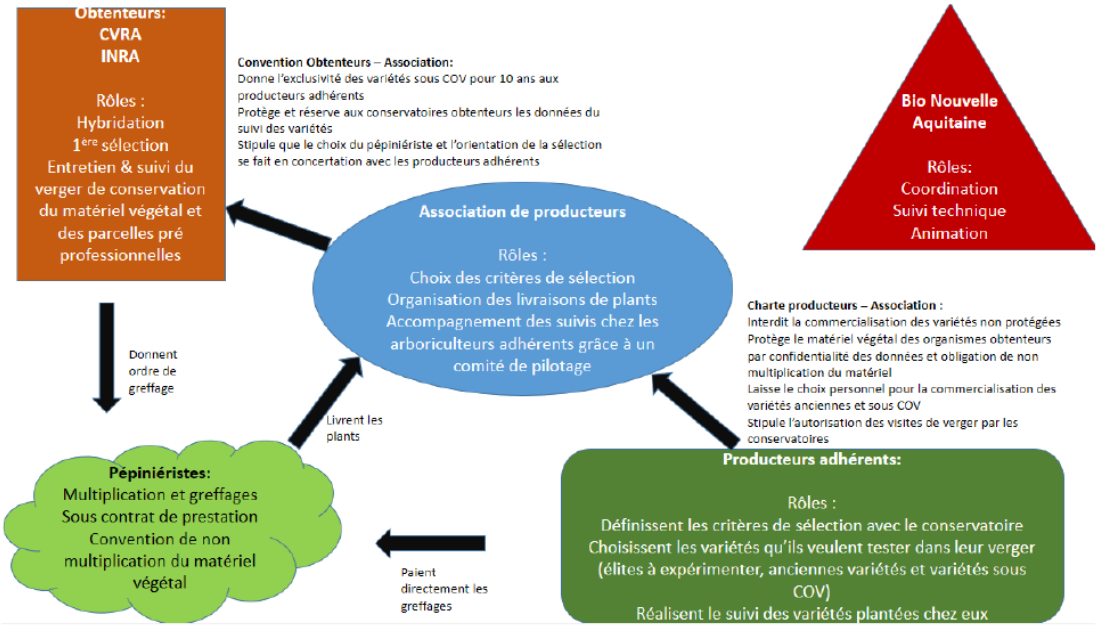
Conditions d'adhésion :

- vergers 100% bio
- siège d'exploitation en Nouvelle Aquitaine ou Occitanie

Création :

En 2019, dès le groupe de producteurs constitué

Fonctionnement prévisionnel de l'association



Et maintenant! Comment s'impliquer?

Contactez : Margot Archambeau - *m.archambeau47@bionouvelleaquitaine.com*

Bibliographie

Sites en ligne :

Bio Nouvelle-Aquitaine : https://www.bionouvelleaquitaine.com/ (consulté le 31/07/2019)

CVRA : https://www.conservatoirevegetal.com/(consulté le 18/08/2019)

GIS Fruits : https://www.gis-fruits.org/(consulté le 05/09/2019)

Agence bio : https://www.agencebio.org/(consulté le 10/08/2019)

Inra : http://www.bordeaux-aquitaine.inra.fr/Outils-collectifs/Conservatoires-collections-ressources-genetiques/CRG-Prunus(consulté le 25/08/2019)

Livres :

Leterme & Lespinasse (2008), Les fruits retrouvés patrimoine de demain, Editions du Rouergue, Madrid, mars, ISBN 978 2 8415 6916 8

Articles de journaux/magazines :

Bonnet B. (2018), « Faire face au changement climatique », *Réussir Fruits&Légumes*, cahier n°2 du n°388, novembre, 30-39

Dubon G. (2018), Interview de François Lafitte, « L'arboriculteur a sa place dans l'innovation », *Réussir Fruits&Légumes*, cahier n°2 du n°388, novembre, 100-103

Le Corre M. (2018a), Interview de Eric Birlouez, « Le fruit est perçu comme un don de la nature », *Réussir Fruits&Légumes*, cahier n°2 du n°388, novembre, 40-43

Le Corre M. (2018b), « La future boîte à outils des sélectionneurs variétaux », *Réussir Fruits&Légumes*, cahier n°2 du n°388, novembre, 86-93

Le Corre M. (2018c), « Que sera votre verger du futur », *Réussir Fruits&Légumes*, cahier n°2 du n°388, novembre, 6-11

Lasnier A. (2018), « Quatre scénarios pour le verger du futur », *Réussir Fruits&Légumes*, cahier n°2 du n°388, novembre, 14-23

Articles en ligne :

Lupieri S. (2019), « Les pommes font leur révolution marketing », Les Echos, 20 juin, consultable au lien https://www.lesechos.fr/industrie-services/conso-distribution/les-pommes-font-leur-revolution-marketing-1030885 (consulté le 30/07/2019)

FNAB (2018), Le cuivre réautorisé pour 7 ans, Produire Bio, 12 décembre, consultable au lien suivant : https://www.produire-bio.fr/articles-pratiques/le-cuivre-reautorise-pour-7-ans/ (consulté le 13/08/2019)

FNAB (2019), Yves Guibert – Arboriculture – Lot-et-Garonne, Témoignages Produire Bio, consultable au lien suivant : https://www.produire-bio.fr/temoignages/yves-guibert-arboriculture-lot-garonne/ (consulté le 14/08/2019)

FNAB (2017), « Apfel:gut » : un projet de sélection participative de pommiers bio résistants aux maladies, Produire Bio, 21 avril, consultable au lien suivant : https://www.produire-bio.fr/articles-pratiques/apfelgut-projet-selection-participative-pommiers-bio-resistants-maladies/ (consulté le 06/08/2019)

Masson (2016), Qui pour payer la sélection variétale?, Arboriculture fruitière & cultures légumières, Mediafel, Vie de filière, 6 janvier, disponible au lien suivant : http://www.arboriculture-fruitiere.com/articles/vie-de-filiere/qui-pour-payer-la-selection-varietale (consulté le 02/09/2019)

Rapports et articles scientifiques :

Bernhard R. (2001), Des collections d'arbres fruitiers d'autrefois aux conservatoires régionaux actuels et futurs, Dossier de l'environnement de l'INRA, n°21, p 17-22

Bonneuil C., Demeulenaere E., Thomas F., Joly P.B., Allaire G., Goldringer I. (2006), Innover autrement ? La recherche face à l'avènement d'un nouveau régime de production et de régulation des savoirs en génétique végétale. In : Gasselin P., Clément O., Coords. Quelles variétés et semences pour des agricultures paysannes durables ?, Dossier de l'Environnement de l'Inra, 30, 186 p.

Bonneuil C., Thomas F. (2009), Gènes, pouvoirs et profits Recherche publique et régimes de production des savoirs de Mendel aux OGM. Quae, Versailles

FAO (1997), The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome. (Available at http://www.fao.org/3/a-w7324e.pdf).

FAO. (2010). The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome. (Available at http://www.fao.org/docrep/013/i1500e/i1500e.pdf).

FAO (2019), The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (eds.).FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp, Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. (Available at http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf)

FranceAgrimer (2018), Quelles variétés adaptées aux futurs systèmes de production arboricoles et aux futures de mandes de fruits ?, Les synthèses de FranceAgrimer, Prospective « Fruits du futur », édition mars 2018

Guadagnini-Palau M., Audergon J-M., Codarin S., Colleu S., Hilaire C., Mathieu V., Plénet D., Regnard J-L., Ruesch J., Bintein Y., Jeannequin B. (2016), MEDIEVAL : Analyses et propositions du groupe de réflexion. GIS Fruits, Paris, 34 p. + annexes

Lamine C., Audergon J.M., Penvern S., Simon S., Pluvinage J. (2014), From genetics to marketing (and through complex connexions and interdependencies): an integrative approach of the ecologisation of fruit production. XIth IFSA Congress, Berlin, April 1-4, http://ifsa.boku.ac.at/cms/index.php?id=133

Lamine C., Pluvinage J., Aubenas R., Faugier V., Simon S., Clauzel G., Lamberet M., Penvern S., Stévenin S., Buléon S., Garçon L., Bui S., Audergon JM. (2015), Innovation variétale en Prunus 1960-2013 : les enseignements d'une analyse socio-historique co-construite avec les acteurs, Courrier de l'environnement de l'Inra n°65, mars, 18p

Lenne, J.M. & Wood, D. (2011), Agrobiodiversity management for food security: a critical review. Wallingford, UK, CABI.

Macfadyen, S., Tylianakis, J.M., Letourneau, D.K., Benton, T.G., Tittonell, P., Perring, M.P., Gomez- Creutzberg, C. et al. (2015). The role of food retailers in improving resilience in global food supply. Global Food Security, 7: 1–8.

Marchenay P. (1981), Ethnobotanique et conservation génétique : l'exemple des arbres fruitiers. In: Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée, 28e année, bulletin n°2, Avril-juin 1981. pp. 85-158;doi : https://doi.org/10.3406/jatba.1981.3836 https://www.persee.fr/doc/jatba_0183-5173_1981_num_28_2_3836

Waliyar, F., Collette, L. & Kenmore, P.E. (2002), Beyond the gene horizon: sustaining agricultural productivity and enhancing livelihoods through optimization of crop and crop-associated biodiversity with emphasis on semi-arid tropical agroecosystems. Patencheru, India, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.

Personnes citées dans ce mémoire :

Bernard Jouffrain, arboriculteur bio en Lot-et-Garonne

Claude Daminet, conseillère en agronomie à Bio Nouvelle-Aquitaine

Francois Laurens, chercheur à l'INRA, responsable du programme génétique sur pomme

Michel Ramonguilhem, technicien en arboriculture, société VERNOGE

Jean-Marie Lespinasse, ancien chercheur Inra, société VERNOGE

Juliette Demaret, technicienne en arboriculture, société Mawani

Philippe Sfiligoï, arboriculteur bio en Lot-et-Garonne, administrateur Agrobio 47 et FNAB

Sandrine Codarin, responsable expérimentation variétale au CTIFL, Lanxade

Fiches techniques :

Ephytia (2016), Contrôle génétique : choix du matériel végétal, Guide pour la conception de systèmes de production fruitière économes en produits phytopharmaceutiques, Fiches techniques, consultable au lien suivant : http://ephytia.Inra.fr/fr/C/22191/Guide-Eco-Fruits-Controle-genetique-Choix-du-materiel-vegetal

CRA-W Gembloux (2019), La création au CRA-W de nouvelles variétés de pommes mieux adaptées au BIO, 3p

Présentations power point :

FNAB (2019), Les chiffres de la bio, juin, 27 diapos

Mauget (2016), 70 ans d'arboriculture fruitière en France : de l'après-guerre à aujourd'hui, Agrocampus Ouest, 70ème Congrès de la FNPF, Agen le 27 & 28 janvier, 45 slides

Leterme E. (2019), Le CVRA fonctionnement général et hybridations, 26 avril, 28 diapos

Delmas M. (2019), Les collections de l'Inra Aquitaine, 26 avril, 16 diapos