

Repérage, description et conservation des variétés fruitières régionales

R Bernhard¹, E Leterme², L Olivier³, MF Tarbouriech⁴

¹ Institut national de la recherche agronomique, station de recherches fruitières, BP 81, 33883 Villenave-d'Ornon Cedex;

² Groupe de ressources phylogénétique d'Aquitaine, Écomusée, 40630 Sabres;

³ Conservatoire botanique national de Porquerolles, rue Sainte-Claire, 83400 Hyères;

⁴ Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance, Domaine de Charance, 05000 Gap, France

Résumé – Le repérage des variétés fruitières régionales, leur conservation et leur description sont 3 objectifs, qui logiquement devraient constituer 3 phases successives; ils sont en réalité le plus souvent poursuivis simultanément. Du fait de leur rareté et de la méconnaissance qui les entourent pour la plupart d'entre elles, les variétés anciennes locales se trouvent souvent confondues à des variétés ayant perdu leur identité mais introduites à partir d'autres régions ou d'autres pays. Leur comportement agronomique et leurs caractéristiques génétiques sont totalement inconnus. Le repérage des variétés locales historiquement connues, et parfois décrites, doit être associé à la prospection de variétés locales de noms inconnus (souvent hybrides naturels) remarquables pour telle ou telle caractéristique agronomique favorable à l'arboriculture. La description du matériel végétal repéré, qui peut commencer par plusieurs visites des arbres originaux disséminés, nécessite la création de vergers de rassemblement correctement cultivés et systématiquement observés (avec des techniques et des méthodes rigoureuses et normalisées). Ces vergers indispensables à l'effort global de conservation ne constituent pas encore de véritables conservatoires. La conservation des variétés fruitières nous semble devoir être réalisée prioritairement par l'implantation, en nombre limité, et dans les principales grandes régions fruitières de véritables vergers conservatoires parfaitement cultivés, et gérés par des structures le plus pérennes possible; chaque conservatoire devrait concentrer son activité sur le matériel génétique essentiellement local et bien identifié. Au titre de la sauvegarde, le double de ce matériel devrait être situé dans des collections d'amateurs bénévoles ou autre structure (communes, écomusées, lycées agricoles...) et, éventuellement dans un laboratoire équipé pour la cryoconservation de greffons, pollen, semences... La priorité accordée à la réalisation des vergers conservatoires est liée à l'intérêt génétique (mise à disposition des chercheurs d'ovules, de pollen ou autre matériel), culturel (patrimoine local) ou économique (diversification agricole) du matériel végétal recensé.

Summary – Prospecction, characterisation and conservation of local fruit tree varieties. *Local fruit tree varieties (and also interesting natural seedlings) should be studied with respect to different climates and different parts of the country. Good characterisation of each variety needs systematic observation in the same cultural conditions and comparison with the well-known varieties. After these 2 steps, several conservatories or repository orchards of local varieties should be planted in each major historical fruit-growing district. This would be of value to local people and growers of traditional varieties, maintain a natural evolution (seedlings and mutations), and facilitate breeding work (permanent availability of ovules and pollen). In situ conservation and cryoconservation could be secondary methods of safeguarding fruit tree diversity.*

fruit tree / genetic diversity / conservation

INTRODUCTION

L'amélioration des plantes pour toutes les espèces nécessite le rassemblement de nombreuses variétés, la sélection des meilleures, puis dans un deuxième temps par hybridation le rassemblement chez un même génotype de caractères intéressants disséminés dans plusieurs autres.

Pour les arbres fruitiers, ce n'est qu'assez tardivement, en France, que la recherche d'État a commencé à réaliser ce travail de rassemblement en un même lieu et de caractérisation des variétés : 1939 pour 2 espèces à noyaux, 1950-60 pour les espèces à pépins et les autres espèces à noyaux. Le maintien de ces collections variétales encombrantes a posé de nombreux problèmes, leur intérêt n'a pas toujours été bien compris et à l'exception de 2 espèces (pêcher et prunier) la publication de catalogues descriptifs des variétés étudiées n'a pas été réalisée ; les éléments existent mais dorment dans de nombreux classeurs et cahiers d'observation. À défaut d'un travail de systématique moderne, on vient de rééditer les 6 volumes du dictionnaire pomologique qu'André Leroy, pépiniériste, a publié en 1867 ! Remarquable travail de description des fruits, auquel il manque cependant des informations morphologiques et physiologiques concernant l'arbre, et qui ne concerne qu'un certain nombre de variétés. De plus il existe actuellement des méthodes d'étude génétique.

La lassitude amenée par une excessive standardisation des variétés de pommes et de poires, la qualité gustative insuffisante des fruits commercialisés souvent mal cultivés (plantations trop denses, récoltes trop immatures, etc) et l'intérêt porté aux variétés traditionnellement cultivées ont contribué à la création continue depuis 1975 de nombreuses associations dont le but est d'organiser le sauvetage d'un patrimoine local ancien ou de créer des centres de ressources génétiques régionaux... Ces associations et organismes effectuent des travaux très lourds à mener : prospecction, opérations de greffage, constitution et entretien de verger conservatoire, observations, description variétale, constitution de photothèques, expositions fruitières attirant des foules parmi lesquelles un grand nombre d'amateurs et chercheurs.

L'Association française pour conservation des espèces végétales (AFCEV) groupement d'intérêt scientifique, a constitué le groupe de travail «arbres fruitiers» dans le but de coordonner les activités publiques, associatives ou privées, concernant la conservation des variétés fruitières : prospecction, étude, sauvegarde, voire relance

des anciennes variétés fruitières. Son but est de suggérer des méthodes de travail rigoureuses conduisant à terme à un système de conservation fiable et régionalisé, le moins onéreux possible et constituant des ressources génétiques disponibles pour l'amélioration des plantes (fig 1).

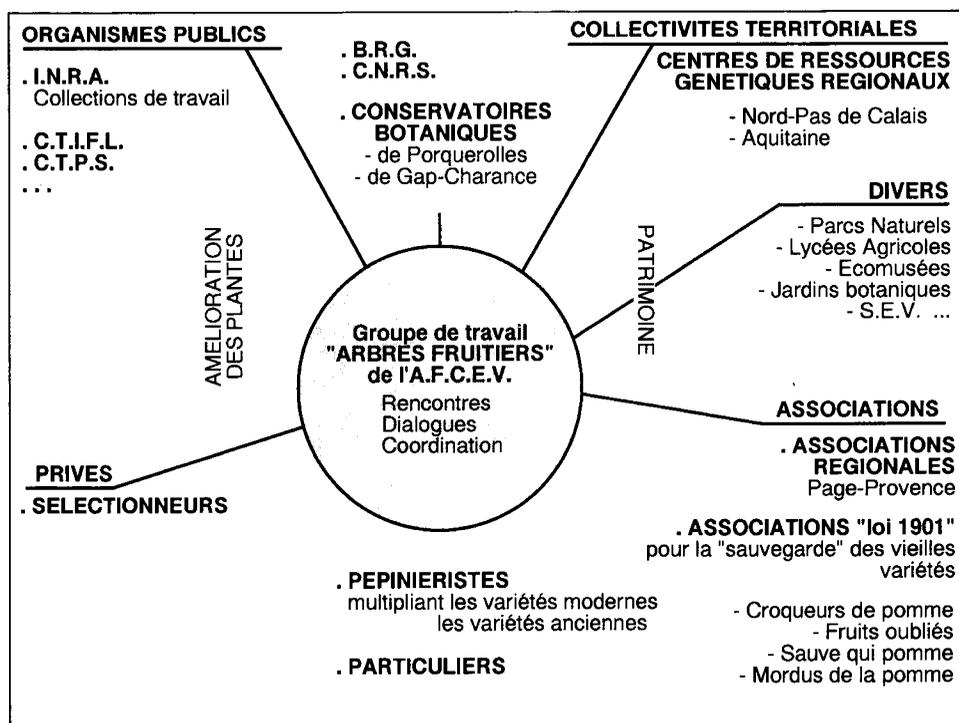


Fig 1. Fonctionnement du groupe de travail «arbres fruitiers» de l'AFCEV.

CONSERVATION DE LA VARIABILITÉ FRUITIÈRE

Le souci de conservation d'une variabilité fruitière étendue n'est pas nouveau ; des collections existent dans les stations de recherches, dans certains établissements d'enseignement, chez quelques pépiniéristes créateurs de variétés ; mais dans ces collections la proportion de variétés indigènes s'est beaucoup réduite au bénéfice de cultivars étrangers déjà améliorés. Ce qui est nouveau, c'est le désir de faire (ou de refaire plus à fond) un inventaire de cultivars locaux anciens, même quand leur productivité ou leurs caractéristiques commerciales ne sont pas toujours remarquables, de les rassembler localement de les montrer au public et éventuellement de relancer la culture de quelques-unes au moins localement.

Même si les motivations des différents membres concernant le repérage, la description, la conservation, voire la relance de la culture de variétés régionales

sont différentes, l'AFCEV organise un minimum de coordination et de rigueur dans le travail, afin que la pluralité des actions constitue un élément non négligeable de sécurité pour la conservation de la diversité.

Repérage, rassemblement puis conservation, description et éventuellement valorisation des ressources génétiques fruitières indigènes devraient logiquement constituer des phases successives; en fait elles sont le plus souvent menées de pair. Une description précise nécessite d'observer des arbres d'âge identique ou très voisins greffés sur même porte-greffes; placés dans une parcelle homogène avec présence de témoins. La conservation proprement dite ne devrait intéresser que les variétés locales après élimination des variétés synonymes ou celles identifiées comme étrangères ou de régions très éloignées et conservées par ailleurs.

REPÉRAGE

Premièrement, il s'agit généralement de retrouver grâce à des prospections systématiques des variétés historiquement connues citées dans la bibliographie et généralement décrite de façon très sommaire. S'il reste encore plusieurs individus d'une même variété l'introduction en verger d'étude devrait se limiter aux 2 ou 3 clones apparemment les plus performants et les plus sains. Ces arbres sont souvent âgés et situés à proximité d'anciennes fermes, dans des jardins ouvriers, parc de château...

Deuxièmement il s'agit aussi du repérage d'individus dénommés localement, et présentant un intérêt particulier concernant l'aspect, le goût, l'époque de maturité, la forme particulière de l'arbre, la résistance à un parasitisme ou à un accident climatique, etc.

Ces individus peuvent être une variété originale issus de graine et multipliée par la suite à cause de son intérêt ou une introduction ancienne d'un autre pays ou d'une région éloignée.

Pour ce stade de repérage, urgent et très important, toutes les méthodes de prospection peuvent être envisagées (enquête dans les mairies, sur les marchés locaux, avis de recherche par voie de presse, expositions, concours, etc).

Sous l'égide de l'AFCEV, du Bureau des ressources génétiques et de l'Association régionale PAGE PACA, un ouvrage intitulé *A la recherche des variétés locales de plantes cultivées* (1986) a été écrit par Philippe Marchenay et Marie-France Lagarde.

Il donne toutes les indications utiles pour la préparation et la conduite des prospections. Un chapitre est plus particulièrement consacré à l'organisation des prospections et un autre à la collecte du matériel végétal et des savoirs populaires qui sont liés à ces variétés.

L'AFCEV recommande la réalisation de ces prospections pendant 2 à 3 saisons consécutives avec plusieurs visites des individus repérés et marqués avant la constitution d'un verger de rassemblement et d'étude. Pour des raisons de sécurité bien compréhensibles, tout individu repéré au cours des différentes prospections devrait être systématiquement introduit en pépinière d'attente et une grande rigueur dans le clonage de chaque individu retenu devrait être réalisée (tenue d'un registre d'introduction, étiquetages assortis par sécurité de plans très précis, etc).

DESCRIPTION

La description des caractéristiques morphologiques et physiologiques des types variétaux rassemblés en verger d'étude est la phase la plus difficile à réaliser car elle nécessite un travail presque continu pendant plusieurs saisons successives.

Si une première description sommaire et peu rigoureuse peut être faite à partir des arbres originaux disséminés dans la nature, ce n'est que dans un même verger et en comparaison avec des variétés clonales témoins que l'on peut réaliser la description, en particulier pour les caractères physiologiques (phénologie, sensibilité aux accidents et parasites...). Il est naturellement souhaitable que les arbres de ces vergers d'étude soient implantés dans des conditions les plus semblables possibles (âge et porte-greffes identiques, conduite et façons culturales homogènes, etc).

L'AFCEV, avec l'aide du ministère de la Recherche, a mis au point les outils nécessaires à la description des cultivars retrouvés et ceci pour chaque espèce. Des fiches standard ont été éditées et diffusées auprès des associations, conservatoires, centres de ressources... Un guide d'utilisation de ces fiches a été également réalisé et diffusé; des réunions d'information et de formation sont organisées. Ces fiches et mode d'emploi concernent les espèces pommier, poirier, pêcher, prunier, cerisier, figuier et olivier. La fiche châtaignier est en préparation. À titre indicatif, est présenté ci-après le document Description pomologique des pêcheurs (annexes 1 et 2).

CONSERVATION

La conservation des ressources génétiques peut théoriquement se réaliser de différentes manières (sous forme de conservation des graines, de cryoconservation des greffons, de vitroculture...). Cependant, plusieurs raisons militent en faveur de la réalisation de vergers conservatoires :

- la nécessité de décrire en plantations comparatives ces variétés qui sont peu connues; pour pouvoir utiliser le matériel végétal à des fins scientifiques (génétiques) ou économiques, il faut le connaître (donc l'étudier et le décrire) et l'avoir rapidement à disposition;

- les techniques de conservation en laboratoire ont un certain nombre d'inconvénients; la vitroculture, faisant se succéder rapidement les générations, est l'occasion de mutations qui modifient les caractères du végétal; pour la cryoconservation de bourgeons, se pose le problème de la régénération des plants... dans ces cas-là, le matériel végétal n'est pas disponible pour une utilisation immédiate;

- limitation des risques de perte en conservant les variétés dans les régions où elles sont bien adaptées aux conditions pédo-climatiques;

- les personnes qui ont pris l'initiative de la recherche de cultivars anciens veulent pouvoir étudier le patrimoine régional qu'ils ont contribué à réunir et le montrer, seul moyen de le faire connaître et de sensibiliser le grand public à l'intérêt de la conservation;

- l'observation du comportement de certaines variétés intéressant les amateurs est un élément de promotion;

- la nécessité, du moins en théorie, de ne pas bloquer l'évolution, stimulée par le fait que chaque année dans les vergers conservatoires, des graines pourraient être produites en fécondation croisée, libre ou contrôlée;

– la possibilité enfin dans ces conservatoires de disposer rapidement et en abondance de greffons, ovaires réceptifs et pollens, ce qui facilitera grandement le travail des créateurs de nouvelles variétés.

Ces vrais vergers conservatoires, en nombre forcément limité, devraient être installés dans chacune des régions les plus concernées par les fruitiers où n'y seraient maintenus que les cultivars anciens de la région considérée plus les quelques écotypes **prospectés** (issus de semis) mais présentant une caractéristique intéressante (et aussi quelques variétés modernes servant de repères et de témoins en particulier celles résistant à la tavelure).

L'AFCEV et le Bureau des ressources génétiques ont réalisé un document de référence pour la constitution de tels vergers conservatoires. Ce document, intitulé «Cahier des charges pour la constitution des vergers de conservation de variétés locales ou anciennes d'espèces fruitières», définit toutes les phases de la constitution d'un verger conservatoire, les conditions d'évaluation et de notation des arbres, les témoins à planter espèces fruitières par espèces fruitières. Les éléments nécessaires à l'attribution d'un numéro national d'identification des arbres en collection sont aussi fournis.

L'expression «verger conservatoire» a souvent été utilisée à tort pour des vergers de rassemblement ou d'étude participant au sauvetage et à la conservation des anciens cultivars menacés de disparition. On a aussi utilisé à tort ce terme de conservatoire pour les vergers constitués de pieds mères authentiques et sains (*virus free*) servant de base à la certification génétique et sanitaire et n'intéressant que les seules variétés de grande culture.

Il nous a paru jusqu'ici inutile et trop onéreux de concevoir des conservatoires de notre diversité fruitière avec des individus *virus free*; en effet une thermothérapie, opération très coûteuse, peut si nécessaire être appliquée *a posteriori* pour les quelques variétés dont on envisagerait la multiplication sur une certaine échelle. Il faut par ailleurs remarquer que de nombreux virus ne sont pas transmis lors de la reproduction sexuée.

Cependant, pour les arbres fruitiers à noyaux, l'introduction et le développement relativement récent d'un virus particulièrement nocif, la Sharka, va obliger, principalement pour les espèces abricotier, pêcher, prunier, à compléter les dispositifs existants par la création d'un conservatoire particulier dans un site très isolé où seul un matériel végétal sain et parfaitement contrôlé pourra y être introduit et surveillé. (La Sharka affecte l'aspect et la qualité des fruits; elle est transmise par plusieurs espèces de pucerons et peut se maintenir dans l'environnement, non seulement sur des pruniers sauvages, mais aussi sur quelques plantes herbacées).

Un tel dispositif viendrait compléter ce qui a déjà été réalisé pour les fruitiers à pépins dans les Hautes-Alpes (Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance) par la mise à l'abri des contaminations par le feu bactérien (*Erwinia amylovora*) de l'essentiel des collections nationales de poiriers et de pommiers.

Cependant, à l'heure actuelle, les variétés fruitières anciennes sont étudiées dans des vergers de rassemblement qui ont reçu l'agrément de l'AFCEV lorsqu'ils sont correctement conçus et très peu d'entre eux ont une structure conservatoire capable d'assumer la pérennité des collections. La plupart des variétés rassemblées ne sont pas étudiées et restent encore dans des vergers de collections qui n'ont pas pu recevoir l'agrément de l'AFCEV.

Le groupe de travail «arbres fruitiers» de l'AFCEV travaille actuellement sur l'établissement d'un fichier national pour connaître ce qui est conservé en France (fig 2).

QUATRE ETAPES POUR LA CONSERVATION DES VARIETES FRUITIERES

REPERAGE DES VARIETES*

- prospection (2/3 du territoire français ?)
- enquêtes
- recherche (bibliographie, archives...)

DESCRIPTION

- des variétés, in-situ ou ex-situ;
- effectuées par différents partenaires: associations, centre de ressources génétiques, conservatoire botanique...
- formation des intervenants;
- confrontation aux données bibliographiques.

CONSERVATION

- sous forme de vergers, dans les régions;
- meilleure adaptation aux conditions de milieu;
- intérêt culturel local (plus mobilisateur)
- expertise de 22 collections (7 ont été agréées, 10 sont importantes).

VALORISATION

- scientifique (ressources génétiques)
- culturelle (expositions, animation, visites...)
- économique (production...)

PUBLICATIONS DE L' AFCEV

"A la recherche des variétés locales de plantes cultivées". M.F. LAGARDE - 1986
AFCEV-BRG-PAGE PACA

"Fiches de description fruitières" POMMIER, POIRIER, PECHER, PRUNIER, CERISIER, FIGUIER, OLIVIER...
+ "Guide méthodologique d'utilisation"
AFCEV-MRT

"Cahier des charges pour la constitution d'un verger conservatoire"
AFCEV

"Eléments de réflexion pour l'élaboration d'une politique en matière de conservation fruitière"
AFCEV

Fig 2. Conservation fruitière.

LA VALORISATION DE LA CONSERVATION DES VARIÉTÉS FRUITIÈRES

Il est peut-être utile de montrer aux décideurs comment pourront être valorisés tous ces efforts concernant la recherche, l'étude et le maintien de nos anciennes variétés fruitières locales. Les valorisations attendues sont de plusieurs niveaux : il s'agira de :

- maintenir une réserve de gènes utiles aux travaux des sélectionneurs visant une diversification de la qualité des fruits, l'amélioration de la résistance aux maladies ou à certains aléas climatiques, etc; comme toute conservation de matériel végétal, la conservation des anciennes variétés fruitières est une «assurance pour l'avenir»; de quels gènes aurons-nous besoin demain? afin de répondre facilement à toute éventualité, il faut conserver une large base génétique;
- relancer dans chaque région la culture de quelques très bonnes variétés locales (dont on aura vérifié ou obtenu le bon état sanitaire); des efforts ont été réalisés par des associations et des centres de ressources génétiques pour inscrire un certain

nombre de variétés sur les listes dites de variétés anciennes et d'amateur du CTPS (Centre technique permanent de la sélection);

- présenter au public les anciennes variétés locales et leurs usages (exposition, présentation de recettes, visites de vergers, etc);
- intéresser quelques pépiniéristes à la réalisation de plants destinés aux amateurs et aux résidents secondaires attirés par la diversité végétale locale et par des variétés particulières même si elles ne correspondent pas aux critères commerciaux actuels;
- soulager les stations de recherches de la charge de collections trop importantes et difficiles à bien gérer.

CONCLUSIONS

Il a été souvent considéré comme utopique d'essayer de faire travailler en coopération des gens et des organismes, qui, bien qu'ayant des motivations différentes participent au maintien de la diversité du monde végétal. C'est cependant le pari qu'a fait l'AFCEV.

Avec l'aide du ministère de la Recherche, elle a fait un inventaire critique des différentes actions déjà engagées dans la conservation des anciennes variétés fruitières (elles concernent principalement le pommier). On peut dire :

- qu'un important travail de prospection a été réalisé sur les 2 tiers de notre pays;
- malheureusement les collections d'étude dite «conservatoire» correctement conçues et entretenues sont rares; cela est dû à un manque d'expérience, de directives, et surtout de moyens;
- sur 22 vergers de collections expertisés, 7 ont obtenu le label «verger conservatoire» de l'AFCEV; 10 collections rassemblent une diversité régionale significative, mais ne respectent pas le cahier des charges de l'AFCEV (âges variables : porte-greffes différents, cahier des charges non respecté, etc). (Voir fig 3).

Il nous semble qu'il serait maintenant nécessaire que les instances nationales (ministères de la Recherche, de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Culture) dégagent une politique de conservation. Celle proposée par l'AFCEV peut se résumer de la façon suivante :

- régionalisation des conservatoires : conserver les variétés dans leur région d'origine, où elles sont bien adaptées (cela limite les risques de perte), avec des acteurs régionaux généralement motivés pour étudier le patrimoine local;
- soutien à la constitution de collections nationales à l'abri d'attaques parasitaires majeures (ex : feu bactérien pour les arbres fruitiers à pépins, Sharka pour les arbres fruitiers à noyaux...);
- coordination nationale pour avoir une même démarche, suivant une certaine rigueur scientifique et technique, pour éviter la dispersion des moyens, pour mettre en évidence des «points noirs» (et pouvoir intervenir si certaines variétés sont menacées de disparition...).

À ce sujet, l'AFCEV a édité un document intitulé «Connaissance et conservation de la diversité variétale chez les espèces fruitières en France : éléments pour l'élaboration d'une politique nationale».

L'AFCEV soutient les demandes de financement pour la création et la gestion de vergers conservatoires, faites par ses adhérents, notamment dans le cadre des

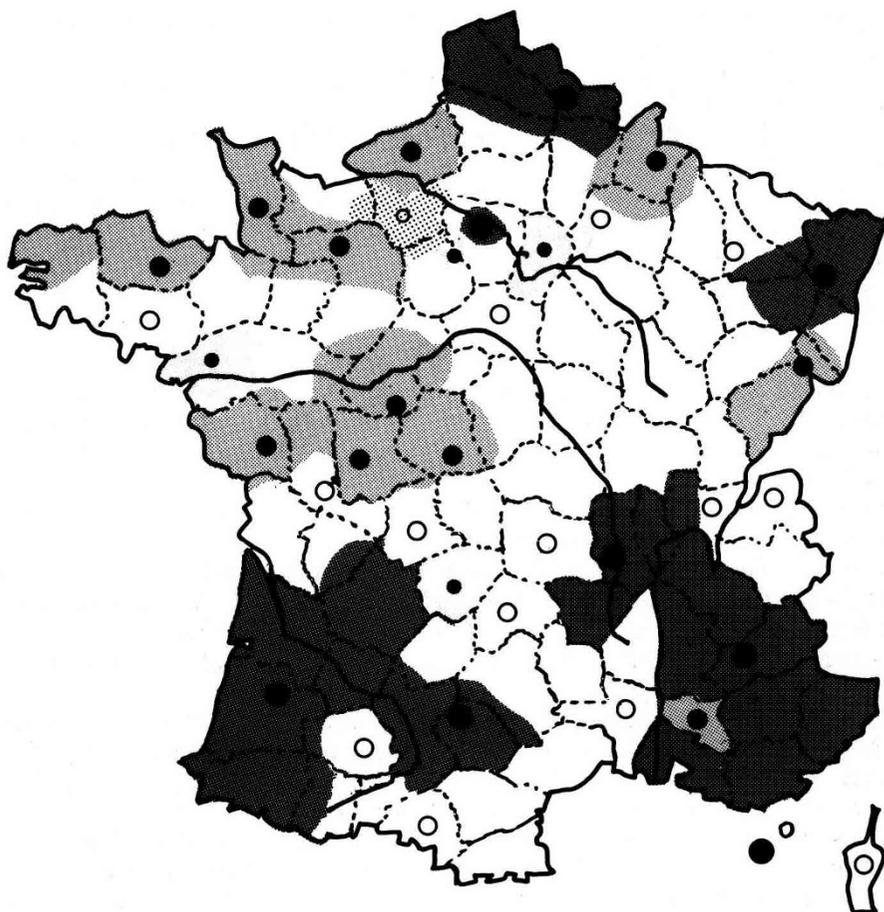


Fig 3. La carte d'implantation des conservatoires et leur aire d'action; ● vergers conservatoires (label AFCEV); ● vergers de collections fruitières réunissant une diversité variétale significative; ● vergers de collections fruitières de sauvegarde; ○ futures implantations ou absence d'implantation depuis 1987; ○ aire d'action : zone de prospection.

contacts de plan État-région. L'AFCEV souhaiterait des financements nationaux pour :

- la réalisation des observations systématiques et de leurs enregistrements;
- la gestion d'un fichier national situant l'ensemble du matériel identifié et conservé dans notre pays.

L'appui des ministères concernés devrait être lié à la mobilisation parallèle de moyens d'entretien régionaux et à une évaluation périodique du type de celle réalisée par l'AFCEV en 1991. Seules devraient être aidées les actions répondant au cahier des charges.

REMERCIEMENTS

Au ministère de la Recherche, au Bureau de ressources génétiques et au Conservatoire botanique de Porquerolles, pour l'aide ayant permis l'édition des fiches descriptives variétales adaptées aux principales espèces fruitières et l'évaluation de 30 collections locales de variétés fruitières mises en place par divers organismes ou associations.

RÉFÉRENCES

AFCEV, conservatoire botanique national de Porquerolles, Fédération des parcs naturels de France, Bureau des ressources génétiques (1991)

Description pomologique des abricotiers, des amandiers, des cerisiers, des figuiers, des pêchers, des pommiers et poiriers, des pruniers

AFCEV (1991) Connaissance et conservation de la diversité variétale chez les espèces fruitières en France.

Rapport de synthèse

AFCEV (1991) *Cahier des charges pour la constitution des vergers de conservation de variétés locales ou anciennes d'espèces fruitières*, annexe F

AFCEV (1991) *Les collections fruitières des variétés fruitières locales et anciennes recensées en France*, annexe H

AFCEV (1991) *Notice d'utilisation du logiciel pour la saisie sur support informatique des listes d'arbres en collection et des observations ou descriptions réalisées sur les variétés locales ou anciennes*, annexe E

AFCEV (1991) *Les vergers conservatoires et les collections de variétés fruitières et locales en France*. Présentation des comptes rendus d'expertise

Dosba F (1983) Le comportement des espèces du genre *Prunus* vis-à-vis du virus de la Sharka. *Bull SROP*, 57-66

Leroy A (1867-1879) *Dictionnaire pomologique* en 6 volumes (édité par l'auteur à Angers) Réédité par ADR, 04250 Turriers en 1988

Marchenay P, Lagarde MF (1986) *À la recherche des variétés locales de plantes cultivées*. PAGE PACA Conservatoire botanique de Porquerolles, 211 p

Marenaud C, Saunier R (1967) Thermo-thérapie sur pêcher. *Ann Amélior Plantes* 17 (1), 13-21

Marenaud C, Kéramidas C (1969) Séparation par thermo-thérapie du *Virginia decline* et de 6 autres affections virales du pommier. *Ann Phytopathol* 1 (4), 645-652

Massonié G (1976) *Pucerons et transmission de la Sharka*, INVUFLEC, 13-20

Collectif (1974) Progrès réalisés dans la connaissance de la Sharka. *Bulletin de l'organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes* 4, 1

ANNEXE 1. Les caractères sur fond grisé sont les caractères minima permettant d'identifier les variétés. Ce sont ceux qui figurent sur la fiche de description des variétés d'amateur au catalogue CTPS.

		1	2	3	4	5
Mode de conduite des arbres	1					
Type de porte-greffe	2					
Nombre d'années de description (si fiche moyenne) ou date(s) d'observation(s)	3					
CARACTERES PHYSIOLOGIQUES						
Epoque de début de floraison	4	très précoce	précoce	moyenne	tardive	très tardive
Epoque de maturité	5	très précoce	précoce	moyenne	tardive	très tardive
Date de maturité/Redhaven	6	Date de maturité/autre témoin :				
Vigueur	7	très faible	faible	moyenne	forte	très forte
Productivité	8	très faible	faible	moyenne	forte	très forte
Epoque de débourrement foliaire	9	très précoce	précoce	moyenne	tardif	très tardif
SENSIBILITE AUX MALADIES ET ACCIDENTS						
Sensibilité à la cloque	10	non atteint		atteint		très atteint
Sensibilité au <i>monilia</i> sur fleurs	11	non atteint		atteint		très atteint
Sensibilité au <i>monilia</i> sur fruits	12	non atteint		atteint		très atteint
Sensibilité au <i>coryneum</i>	13	non atteint		atteint		très atteint
Autres maladies	14					
Caractères discriminants	15					
CARACTERES MORPHOLOGIQUES						
ARBRES - RAMEAUX FEUILLES		1	2	3	4	5
Port de l'arbre	16	dressé	demi-dressé	horizontal	retombant	très retombant
Fréquence des boutons floraux	17	très faible ≤ 5/20 cm - de 20 fleurs au mètre		moyenne 5 à 15/20 cm de 20 à 60 fleurs au mètre		très élevée ≥ 15/20 cm + de 60 fleurs au mètre
Longueur moyenne des entre-nœuds du rameau mixte	18	courts		moyens		longs
Rapport Longueur/largeur du limbe	19	très faible ≤ 3	faible 3 < x ≤ 3,5	moyen 3,5 < x ≤ 4	élevé 4 < x ≤ 4,5	très élevé > 4,5
Dentelure	20	crénelé				denté
Nectaires	21	absents		circulaires		reniformes
Stipules	22	très courts < 9 mm	courts 9 - 12 mm	moyens 12 - 15 mm	longs 15 - 20 mm	très longs > 20 mm
Caractères discriminants	23					
FLEURS						
Forme de la fleur	24	Campanulée				Rosacée
Taille du pétale	25	petit		moyen		grand
Couleur de la paroi interne du calice	26	blanc crème				orangé

		1	2	3	4	5
FRUITS						
Aspect général						
Type	27	Pêche	Pavie	Nectarine	Brugnon	
Poids moyen (ou calibre)	28	très faible < 50 g	faible 50 < x < 150	moyen 150 < x < 200	élevé 200 < x < 300	très élevé x > 300 g
Forme :						
Vue de face	29	symétrique				dissymétrique
Vue de profil	30	très aplatie	aplatie	arrondie	ovale	oblongue
Sommet : point pistillaire	31	en cuvette		plan		mucroné
Profondeur de la suture ventrale	32	superficielle ou nulle		moyennement marquée		fortement marquée
Caractères externes						
EPIDERME						
Couleur de fond	33	verte	jaune verdâtre	jaune crème	jaune	orangée
Importance de la coloration rouge	34	0 - < 1/4	1/4 - < 1/2	1/2 - < 3/4	3/4 - < 4/4	4/4
Epaisseur	35	mince		moyen		épais
Pubescence	36	nulle	faible	moyenne	abondante	très abondante
Adhérence à la chair	37	très faible		moyen		très élevé
Attrait du fruit	38	peu attractif		moyen		très attractif
CAVITE PEDONCULAIRE						
Profondeur	39	très peu profonde		moyenne		très profonde
Largeur	40	très étroite		moyenne		très large
Caractères discriminants						
Caractères internes						
CHAIR						
Couleur de la chair	42	blanc		jaune		rouge
Fermeté	43	très faible	faible	moyenne	bonne	très bonne
Texture	44	structure non fibreuse				structure fibreuse
Couleur sous-épidermique	45	non				oui
Couleur autour du noyau	46	non				oui
JUS						
Quantité	47	peu juteuse		juteuse		très juteuse
Rapport sucre/acidité	48	faible		moyen		élevé
Indice réfractométrique	49					
Acidité	50					
Astringence	51	peu astringent				astringent
Qualité gustative	52	médiocre	passable	moyenne	bonne	très bonne
NOYAU						
Adhérence à la chair	53	adhérent		semi-adhérent		libre
Dimensions moyennes	54	h:		l:		e:
Forme vue de face	55	aplatie	globuleuse	ovoïde	allongée	très allongée
Noyaux fendus	56	absents	rare	peu nombreux	nombreux	très nombreux
Taille par rapport au fruit	57	petite		moyenne		grande
Coloris du noyau sec	58	blanc crème		marron clair		marron foncé violacé
Structure	59	peu sculptés		moy. sculptés		profondément sculptés
Déformations	60	forme régulière	forme irrégulière		arête ventrale très développée	arête rectiligne
Caractères discriminants						
	61					

**ANNEXE 2. Extrait du guide de description pomologique de la fiche
«pêcher»**

Notes attribuées				
1	2	3	4	5
Témoins pêcheurs				
<i>Floraison</i> Très précoce Sunred	Précoce Springtime	Moyenne Redhaven	Tardive Nectared 6 Nect Philip Vétéran	Très tardive Summerqueen
<i>Maturité</i> Très précoce Springtime Mayflower	Springtime 32 à 35 j av	Redhaven	Redhaven Vers le 12/7 à Bordeaux	
	Précoce Springcrest Armking Robin Charles Ingouf	Moyenne Redhaven Flavorcrest Suncrest Charles Roux	Tardive JH Hale Vétéran Fayette	Très tardive Fairtime Rubidoux
<i>Vigueur</i> Très faible	Faible JH Hale	Moyenne Robin Redhaven	Forte Springtime	Très forte Sunred
<i>Productivité</i> Cumberland	JH Hale	May Flower Gr Mignonne Belle Imp.	Morettini Surpasse Amsden	Redhaven Carman
<i>Fleur : forme</i> Campanulée Springtime Armking JH Hale				Rosacée Robin Flavorcrest May flower
<i>Nectaires</i> Absents Galopin Téjon		Circulaires Springtime May Flower		Réinforme Redhaven JH Hale
Arbre				
<i>Port de l'arbre</i> Dressé Nectarose Pillar	Demi-dressé Fairhaven	Horizontal Albertinee Nect Mayred	Retombant Redhaven Compact	Très retombant Biancependulo
<i>Sensibilité à la cloque</i> Résistant GF 305	Peu sensible Mayflower Amsden	Myt sensible Charles Roux Nect Cerise	Sensible Springcrest Nectarines : Armking Bellina	Très sensible JH Hale Charles Ingouf

Annexe 2 (suite)**Fruit***Calibre du fruit*

Très petit Nect Cerise	Petit Springtime	Moyen Sunhaven Springcrest	Gros Loring Redtop	Très gros JH Hale
---------------------------	---------------------	----------------------------------	--------------------------	----------------------

Forme du fruit

Très aplatie Platicarpa	Aplatie Robin	Arrondie Redwing Springcrest	Ovale Nect Cavalier	Oblongue Elberta
----------------------------	------------------	------------------------------------	------------------------	---------------------

Cavité pédonculaire : profondeur

Superficielle	Peu profonde Robin	Moyenne	Profonde Southland	Très profonde > 15 mm
---------------	-----------------------	---------	-----------------------	--------------------------

Cavité pédonculaire : largeur

Très étroite	Étroite Redhaven	Moyenne	Large Robin	Très large (> 30 mm) Late Elberta
--------------	---------------------	---------	----------------	---

Forme du sommet : (/ plan tangent)

En cuvette		Au niveau du plan tangent Redhaven		Mucronné Téton de Vénus Springtime
------------	--	--	--	--

Couleur superficielle

Verte Ruberrina	Jaune verdâtre Springtime	Jaune crème JH Hale	Jaune Redhaven	Jaune orange Redtop
--------------------	------------------------------	------------------------	-------------------	------------------------

Adhérence de l'épiderme à la chair

Très faible Madame Girerd	Faible Redhaven	Moyenne Nect Early Sungrand	Forte Pavie Babygold 5 Roger Louis	Très forte Pavie Vivian Pavie Saint Jacques Jaune
------------------------------	--------------------	-----------------------------------	--	--

Pubescence

Nulle Nectarines Brugnons	Faible Préc de Hale	Moyenne Genard	Abondante Sanguine Vineuse	Très abondante Triumph
---------------------------------	------------------------	-------------------	----------------------------------	---------------------------

Profondeur de la suture ventrale

Superficielle ou nulle		Moyennement marquée		Marquée
---------------------------	--	------------------------	--	---------

Importance de la coloration rouge de l'épiderme

Très faible Vétérans	Faible Amsden	Moyenne Redhaven	Forte Suncrest	Très forte Red top
-------------------------	------------------	---------------------	-------------------	-----------------------

Épaisseur de l'épiderme

Mince Hélène Turc		Moyenne Précoce de Hale		Épaisse Carman
----------------------	--	-------------------------------	--	-------------------

Annexe 2 (suite)

<i>Attrait du fruit</i> Galopin	Fillette	JH Hale	Redhaven	Flovorcrest
<i>Couleur de la chair</i> Blanche		Jaune Jaune-orangé		Rouge
Springtime		Redhaven		Sanguine vineuse
<i>Fermeté de la chair</i> Très faible	Faible Amsden	Moyenne Fairhaven	Forte Redhaven	Très forte Red top
<i>Résistance aux manipulations</i> Très faible Mayflower	Faible Libet	Moyen	Bonne Halehaven	Très bonne Redhaven
Noyau				
<i>Noyau : forme</i> Aplati Platicarpa Pavie plate de chine	Globuleux Robin Nect Précoco de Croncels	Ovoïde Rubidoux	Allongé Loring Fairtime Maygrand Roussane de Monein	Très allongé CV Chinois
<i>Noyaux fendus</i> Absents Fairhaven	Rares Dixired Amsden	Peu nombreux Springold	Nombreux Cardinal	Très nombreux Earlired May Flower June Elberta
<i>Taille du noyau par rapport au fruit</i> Très petit Robin		Moyen Redhaven		Très gros Somervee
<i>Coloris du noyau sec</i> Blanc crème		Marron clair Robin		Marron foncé ou violacé Pavie Vivian
<i>Structure du noyau</i> Peu sculptés Carman		Moyennement sculptés Amsden Précoce de Hale		Profondément sculptés Souvenir de Pierre Tochon
Fleur				
<i>Couleur de la fleur</i> Blanc	Rose très pâle	Rose pâle	Rose moyen	Rose foncé ou rouge
Biancependulo	Pavie Cardinal	Charles Ingouf	Nect Fuzalode	Red Flower Peacer

Annexe 2 (suite)

			Préc de Hale	Pavie Vivian Berroni
<i>Taille du pétale</i>				
Petit		Moyen		Grand
Rosacées		17-18		≥ 19 mm
Campanulées				
≥ 9		10-11		≥ 12 mm
Feuille				
<i>Débourrement foliaire</i>				
Très précoce	Précoce	Moyen	Tardif	Très tardif
Nect Sunred	Springtime	Redhaven	Genadix 7	Nect Philp
Early Elberta				Reine des Vergers
<i>Rapport longueur/largeur du limbe</i>				
Très faible	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
	Pavie	Nect Early	Springtime	
	Mountaingold	Sungrand		
<i>Stipules : longueur</i>				
Très courts	Courts	Moyens	Longs	Très longs
	Redhaven	Robin	Dixired	
<i>Longueur du pétiole</i>				
Très courts	Courts	Moyens	Longs	Très longs
< 8 mm	8-10 mm	10 mm	10-12 mm	> 12 mm
	Redhaven	Genadix 7	Pavie Andross	