

Note sur la présence des maladies à virus des agrumes en Corse

par **R. VOGEL**

Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer (I. F. A. C.).

L'activité de l'I. F. A. C. en Corse a débuté en février 1957 par une mission de prospection ayant pour objet de définir les possibilités de l'agrumiculture dans ce département.

Bien que le technicien de l'I. F. A. C. chargé de cette mission ne fût pas un spécialiste des viroses des agrumes, le rapport établi à la suite de cette prospection signalait la très grande probabilité de l'existence, dans l'île, des principales maladies à virus connues, à l'exception de la tristezza.

A la suite de cette prospection, la Société pour la Mise en Valeur de la Corse (SOMIVAC) décidait de créer une station de recherches destinée à faciliter le lancement de la production des agrumes en Corse, et d'en confier la direction technique à l'Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer (I. F. A. C.).

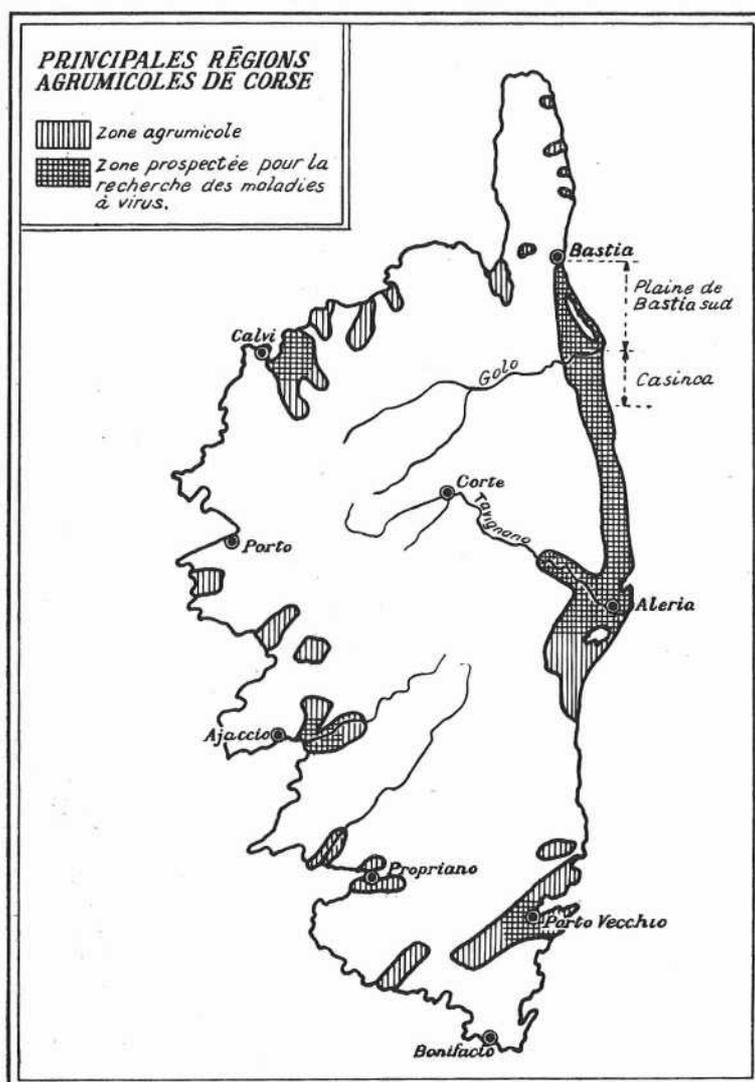
Au cours du voyage d'études qu'il effectua en octobre 1957, M. Chapot, Chef du Service Agrumes de l'I. F. A. C., attira l'attention des techniciens en poste à la Station Expérimentale d'Agrumiculture sur l'aspect anormal de certains arbres âgés de plus de vingt ans, pouvant être considérés pratiquement comme « indigènes ». Il demanda qu'un examen sérieux des vieux vergers d'agrumes corses soit entrepris le plus tôt possible.

La prospection des plantations d'agrumes corses en matière de viroses ne put débuter qu'en 1959.

Le programme de travail prévoyait, en première urgence, la prospection de la principale région agrumicole de Corse, située sur la côte orientale de l'île et qui peut être divisée en deux zones : l'une, au nord, couvre la Ma-

sinca (40 km de long sur 5 à 10 km de large), l'autre, au sud, la vallée du Tavignano (10 à 12 km de long sur 2 à 3 km de large). La carte de l'île fait

très nettement ressortir l'importance des zones prospectées par rapport à l'étendue totale de la zone de culture des agrumes.



Il convient de souligner, avant d'aborder la description des symptômes observés, que l'examen a porté principalement sur les plus vieux vergers, afin d'établir, avec le maximum de certitude, le temps depuis lequel les maladies à virus existaient en Corse.

En effet, dans l'état actuel de nos connaissances sur ce sujet, il est admis que la plupart des viroses se transmet-

tent uniquement par multiplication végétative (Psorose, Exocortis, Xyloporose). Il est donc évident qu'un arbre âgé présentant des symptômes caractéristiques a été obtenu à partir d'un greffon malade, et non pas contaminé ultérieurement.

Cette première étude ne donne que des résultats fragmentaires qui seront complétés au fur et à mesure des nou-

velles observations et de la poursuite de la prospection de la zone agrumicole.

Des indications plus précises pourront également être fournies dès que les premiers résultats des indexations seront connus. Il convient de souligner également que ces premières observations ont été vérifiées par MM. CHAPOT et BOVÉ lors d'une tournée d'études en avril-mai 1960.

DESCRIPTION DES SYMPTÔMES OBSERVÉS EN CORSE ET IDENTIFICATION DES VIROSES EXISTANTES

I. PSOROSE

Cinq formes au moins de cette virose sont connues dans le monde. Elles se manifestent soit par des symptômes corticaux (psoroses écaillées A et B), soit par des déformations du tronc et des branches (Concavegum, Blind pocket), soit par des déformations des feuilles et des fruits (Crinkle leaf). Enfin, dans tous les cas, un symptôme foliaire apparaît, particulièrement visible sur les jeunes feuilles issues de la pousse de printemps.

Les observations ont été effectuées dans de très nombreuses plantations, réparties entre Bastia et Porto Vecchio, représentant pratiquement toutes les espèces et variétés cultivées en Corse, et également dans la région d'Ajaccio.

1) Psorose A ou psorose écaillée.

Cette forme de psorose n'a été rencontrée, pour l'instant, que très rarement. Seuls, quelques orangers isolés manifestent des symptômes typiques de cette virose.

Les cas les plus caractéristiques furent relevés sur deux sujets d'un verger familial de la région d'Ajaccio sur lesquels l'écaillage couvrait de larges surfaces du tronc, ce qui entraînait un dépérissement notable des arbres. Au contraire, dans tous les autres cas, l'écaillage était encore limité à de petites zones du tronc et aucun symptôme cortical n'était visible sur les

branches charpentières ou les rameaux.

Sur tous ces arbres, l'examen des jeunes feuilles au printemps 1960 permit cependant de vérifier qu'il s'agissait bien de psorose, celles-ci présentant des symptômes caractéristiques.

Enfin, il convient de signaler que, contrairement à ce qui peut être observé en Afrique du Nord, la psorose A est peu fréquente en Corse. Il est toutefois à craindre que les introductions récentes et non contrôlées en provenance d'Afrique du Nord n'entraînent sa rapide extension.

2) Concave gum et Blind pocket.

Dans la plupart des vergers visités et notamment dans ceux constitués de vieux mandariniers (Mandarine commune) âgés de plus de vingt ans, de très nombreux arbres présentent sur le tronc et les branches charpentières des invaginations plus ou moins profondes et étroites, des surfaces plates donnant à certaines parties une forme concave, ou encore des déformations en crosse de fusil accentuées donnant des branches à section ovale.

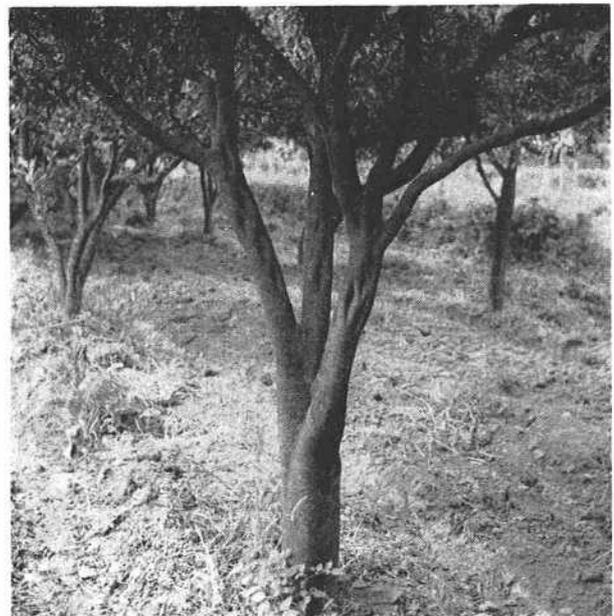


PHOTO 1.
Symptômes de Blind
Pocket sur mandarinier
commun.

(Photo R. Vogel.)



PHOTO 2. — Mandarinier commun manifestant des symptômes très prononcés de Concave Gum. (Photo R. Vogel.)

Bien que ces malformations ne soient pas toutes considérées comme des symptômes de Blind pocket et de Concave gum (les déformations en crosse en particulier), il est hors de doute que ces arbres sont atteints par ces deux formes de psorose.

Les photos 1 et 2 montrent l'aspect de ces arbres qui peuvent être considérés comme particulièrement typiques.

L'examen des jeunes pousses permet, dans tous les cas, de relever des symptômes foliaires de psorose.

Une étude en cours à la Station est destinée à établir si les déformations considérées jusqu'ici comme non caractéristiques (troncs ou branches à surfaces plates, branches en crosse à section ovale) peuvent être attribuées à cette même virose.

La presque totalité des arbres constituant certains vergers de la Casinca (région possédant le plus grand nombre de plants d'agrumes de Corse) manifeste des symptômes extrêmement nets de ces deux formes de psorose sans qu'il soit toujours possible de savoir avec exactitude s'il s'agit de l'une ou de l'autre forme. Il semble bien que certains arbres présentent à la fois du Blind pocket et du Concave gum.

Pour bien préciser la gravité de cette virose en Corse, il convient de signaler ici qu'un propriétaire de Casinca, surpris par la faible production et le mauvais état végétatif de ses agrumes, bien qu'il les ait toujours entretenus de manière convenable (fumure abondante au fumier de ferme et irrigations à peu près normales), décida en 1957 d'appliquer strictement les prescriptions de l'I. F. A. C. en matière de soins culturaux.

Depuis trois ans maintenant, les arbres reçoivent chaque année :

1 kg d'azote,
0,250 kg d'acide phosphorique,
0,300 kg de potasse

et sont irrigués normalement.

Cependant, aucune amélioration de l'état végétatif et du rendement n'a pu être obtenue. Or, il est bien connu que les agrumes réagissent très visiblement et très rapidement à l'amélioration des méthodes culturales, surtout à l'accroissement de la fumure azotée. Dans ce verger, des symptômes très nets de Concave gum et de Blind pocket ont été relevés sur pratiquement tous les arbres.

Il semble donc possible d'attribuer cet échec de l'amélioration des conditions de culture à la présence de la psorose.

De l'enquête menée en Corse, il ressort que la psorose est la virose la plus répandue. Elle affecte la presque totalité des mandariniers communs âgés de plus de vingt ans et une forte proportion des autres agrumes cultivés dans l'île.

II. XYLOPOROSE

Cette maladie à virus est moins visible que la plupart des autres viroses, les symptômes n'apparaissent en général qu'à proximité de la ligne de soudure porte-greffe/greffon et seulement si l'un des deux est sensible. Tel est le cas du mandarinier (greffon sensible) greffé sur bigaradier (porte-greffe tolérant).

Les symptômes ne sont visibles que lorsqu'on prélève un rectangle d'écorce à cheval sur la ligne de soudure porte-greffe/greffon.

Dans le cas d'un arbre sain, la par-

tie interne du rectangle d'écorce et la partie externe du bois découvert sont parfaitement lisses et l'écorce ne présente pas de dépôts de gomme. Au contraire, sur un arbre atteint, le bois de la partie sensible (mandarinier) présente des trous plus ou moins profonds et plus ou moins nombreux. A ces trous correspondent, à la partie interne de l'écorce, des prolongements qui s'enfoncent dans le bois.

Des coupes successives dans le rectangle d'écorce d'un arbre malade font apparaître des petites poches de gomme également caractéristiques de la xyloporose.

Dans les cas les plus graves, une nécrose de l'écorce peut apparaître sur la partie sensible à proximité de la ligne de soudure.

Dans de nombreux vergers de mandariniers âgés de 15 à 64 ans, une centaine de sondages ont été faits pendant cette enquête. Il n'a pas été possible

PHOTO 3. — Symptômes de xyloporose sur mandarinier de 30 ans greffé sur bigaradier. (Photo R. Vogel.)

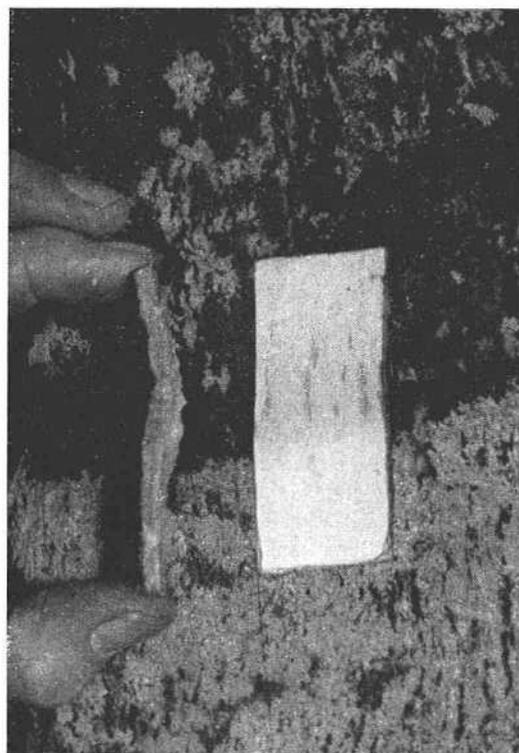




PHOTO 4. — Oranger « Ovale Calabraise » âgé de 10 ans. Les deux fruits d'une floraison hors saison n'ont pas la même forme que celle du fruit normal. Noter la déformation des feuilles de certains rameaux.

(Photo R. Vogel.)

d'en effectuer un nombre supérieur eu égard à la gravité du traumatisme que représente l'ouverture d'une fenêtre dans le tronc.

Presque tous les mandariniers et clémentiniers examinés présentaient, d'une manière plus ou moins accusée, des symptômes de xyloporose. Sur un tiers des arbres, ils étaient extrêmement nets (photo 3).

Tous ces symptômes correspondent bien à ceux décrits par les différents auteurs et prouvent que la xyloporose existe en Corse depuis de nombreuses années.

III. STUBBORN

Les symptômes apparents de cette virose sont nombreux et se manifestent isolément ou ensemble sur un même arbre. Le diagnostic est donc plus délicat à établir pour cette maladie que pour les autres ; encore est-il difficile, en l'absence de certains symptômes comme la production de fruits en gland (« acorn ») de se prononcer affirmativement.

C'est ainsi que sur clémentiniers, mandariniers, orangers Ovale Calabraise, Washington et Thomson Navel, la présence de fleurs hors saison a été observée. Il s'agit de fleurs apparues d'octobre à janvier. Or, en 1959, la pluviosité a été très abondante depuis le 23 août rendant totalement inu-

tiles les irrigations ; il ne peut donc être question ici d'un à-coup d'irrigation provoquant une floraison anormale, qui se serait produite beaucoup plus tôt en saison, environ trois semaines après les premières pluies.

En outre, les arbres produisant cette floraison anormale portent également, et au même moment, des fruits à différents stades allant de la fin de la nouaison à la complète maturité (photo 4).

Un autre caractère anormal est visible sur les feuilles ; celles-ci sont de petites dimensions, pliées en gouttière et érigées le long du rameau. Enfin, les entrenœuds sont courts et donnent à l'arbre un aspect plus buissonnant que celui d'un sujet normal.

Le caractère le plus typique est la déformation des fruits observée sur les orangers (photo 4).

La forme en gland des fruits n'apparaît pas toujours. Cependant, il convient de remarquer sur la photo 4 la nette différence de forme entre le fruit normal (à gauche) et les deux fruits hors saison (à droite).

Les oranges Washington Navel trouvées sur un arbre de 25 ans ont une forme cylindrique inhabituelle et l'épiderme de leur moitié apicale est beaucoup plus lisse que celui de leur moitié proximale (ceci provient de l'enfoncement des glandes à essence).

Dans un verger de clémentiniers et

également dans un verger de pomelos Marsh âgés d'une dizaine d'années où les fruits normaux venaient d'être ramassés, il fut possible de trouver, sur de nombreux arbres, une certaine quantité de petits fruits à columelle tordue (« lopsided ») caractéristiques du stubborn.

Enfin, l'inversion de coloration des fruits au moment de la maturité a également été enregistrée dans des vergers de mandariniers, clémentiniers et dans un verger d'orangers Navel.

Tous ces caractères sont identiques à ceux attribués au stubborn⁽¹⁾ ; seul, le symptôme du « blue albedo » sur pomelo n'a pu être décelé jusqu'à présent sur les fruits des quelques sujets existant en Corse (2 vergers de 100 et 300 arbres et quelques arbres isolés).

A la suite de l'observation de ces différents symptômes, il est raisonnable de penser que le stubborn existe en Corse et qu'il affecte des arbres âgés de plus de vingt ans. Il est cependant difficile de chiffrer son importance, tous les symptômes nécessaires pour le diagnostiquer avec certitude ne se trouvant pas toujours réunis sur le même arbre. D'autre part, les arbres ne recevant pas, pour la plupart, des soins cultureux corrects, présentent souvent

(1) Toutefois le caractère « inversion de coloration » est un symptôme encore controversé.

un aspect végétatif anormal qui peut être attribué soit au stubborn, soit à ce manque de soins.

IV. EXOCORTIS

Les symptômes apparents de cette virose ne se manifestent que lorsque le porte-greffe et le greffon forment une association dite « sensible ». Tel est le cas des variétés greffées sur *Poncirus trifoliata* et ses hybrides (citranges).

Ce porte-greffe, malgré ses qualités de résistance au froid, la grande fertilité et la bonne qualité des fruits qu'il confère aux variétés greffées sur lui, est peu utilisé en Corse jusqu'à présent en raison du nanisme exagéré des arbres obtenus.

En Corse, la prospection effectuée n'a permis de trouver qu'une seule plantation d'arbres greffés sur *Poncirus trifoliata*. Elle est située dans la

PHOTO 6. — Aspect du tronc d'un oranger Washington Navel de 20 ans greffé sur *Poncirus trifoliata*. (Photo R. Vogel.)

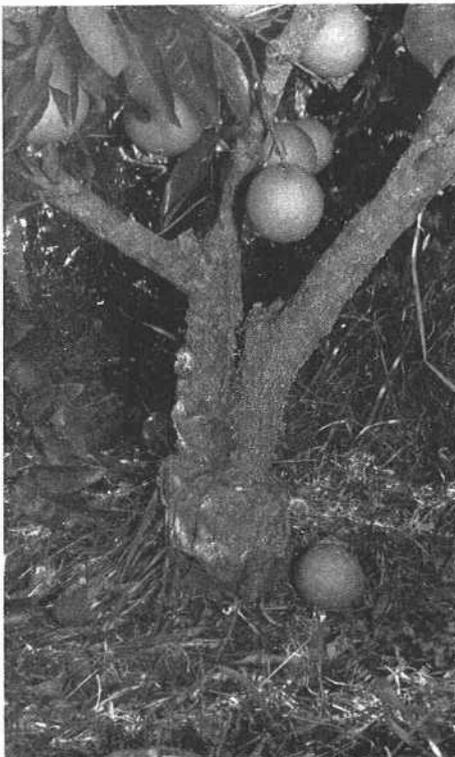


PHOTO 5. — Aspect d'un oranger Washington Navel greffé sur *Poncirus trifoliata*. Au second plan, un arbre de même âge greffé sur bigaradier.

(Photo R. Vogel.)



vallée du Tavignano, âgée d'une vingtaine d'années et comprend les espèces et variétés suivantes :

Oranger Washington Navel

Oranger Thomson Navel

Oranger « Corse » non exactement déterminé

Chinois (*Citrus aurantium*).

Pomelo Marsh.

Leur seul symptôme remarquable du caractère anormal des arbres de cette plantation est leur nanisme extrême ; tous ont une hauteur comprise entre 1 m et 1,50 m et se distinguent très nettement de ceux du même âge greffés sur bigaradier dont le volume est nettement supérieur (photo 5).

L'examen du tronc de tous ces arbres (photo 6) permet de constater la nette différence de diamètre entre le porte-greffe et le greffon (goulot de bouteille).

Sur de très rares sujets, il est possible de noter un très léger écaillage de l'écorce du *trifoliata* sans que l'on puisse cependant attribuer sans erreur possible cet écaillage à l'exocortis. En effet, le seul symptôme permettant d'affirmer la présence de cette virose est l'écaillage de l'écorce du *P. trifoliata*. Aussi sera-t-il nécessaire d'attendre les premiers résultats des indexa-

tions en cours pour savoir s'il s'agit ou non de cette virose.

CONCLUSIONS

Les résultats des observations effectuées en Corse, dans une région représentant en surface la moitié de la zone agrumicole et en importance les trois quarts des plantations existantes, démontrent que les agrumes corses sont contaminés par diverses maladies à virus.

L'étude effectuée prouve encore que la présence de ces viroses est très ancienne dans l'île puisque les observations ont tout simplement porté sur des arbres âgés de 20 ans et plus. Le plus ancien sujet contaminé, dont l'âge est certain, atteint 64 ans.

Or, il est admis jusqu'à présent que l'exocortis, la psorose et la xyloporose ne sont pas transmissibles par agent vecteur, ce qui suppose donc que les arbres étaient infestés dès l'origine.

Enfin, la dispersion des maladies déterminées couvre toute la zone prospectée et tout porte à croire que la poursuite des observations démontrera que ces maladies existent dans toute la zone agrumicole. En effet, la plupart

des vieux arbres ont été obtenus sur place à partir de greffons prélevés dans des vergers déjà existants.

Cette étude prouve aussi que les agrumiculteurs corses doivent, dès à présent, faire un choix dans leur matériel végétal et ne prélever leurs greffons que sur des arbres exempts de viroses.

Le rôle des techniciens de l'I. F. A. C.

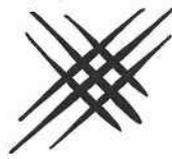
est donc important dans ce domaine puisqu'il doit consister, d'une part, à repérer les arbres sains existants, par indexation sur des plantes indicatrices, d'autre part, à produire des semis nucellaires qui constitueront des souches indemnes de viroses.

Ces différents travaux, qui ne peuvent être entrepris par des agrumiculteurs, justifient à eux seuls grandement

l'existence de la Station Expérimentale d'Agrumiculture.

Station Expérimentale
d'Agrumiculture de Corse.
(SOMIVAC — I. F. A. C.).

Extrait du Rapport annuel 1959-60 de l'Institut Français de Recherches Fruitières Outre-Mer (I. F. A. C.).



CONTRE LA MOISSURE
DES AGRUMES

SUPER-PENTABOR N

— SANS DANGER —

S. A. BORAX FRANÇAIS

8, rue de Lorraine, SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (S-et-O.)
ET DROGUERIES D'AFRIQUE DU NORD

Agences Maritimes

Henry LESAGE

Siège social : 7, Cité Paradis, PARIS

Succursales : DUNKERQUE, LE HAVRE, NANTES
BORDEAUX, MARSEILLE, ANVERS, GAND, CONAKRY

EXPÉDITIONS — ASSURANCES — CONSIGNATION
TRANSPORTS de FRUITS par NAVIRES SPÉCIALISÉS

PLANTEURS

Désherbage :

Canne à sucre **QUINOXONE 600**
Bananiers et
Ananas **QUINOFANE**

Insectes :

Charançons **LINDEX**
Fourmis **CYCLOP (heptachlore)**

Maladies :

Cercospora **DITHANE-QUINO**

Désinfection :

des Boutures de **QUINOLATE 20**
canne à sucre

LA QUINOLÉINE

43, rue de Liège PARIS (8°)

