

Recherche d'un test de sensibilité des variétés de palmier-dattier à la fusariose

par

P. PEREAU-LEROY

GÉNÉTICIEN

A L'INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHES FRUITIÈRES OUTRE-MER.

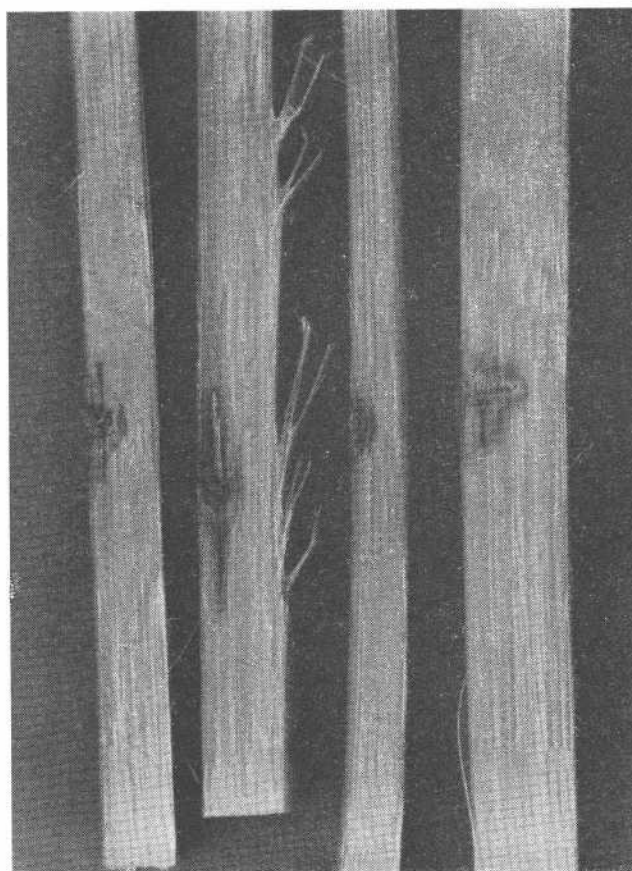
Dès le début du travail de sélection de variétés de dattier résistantes au bayoud (nom arabe d'une trachéomycose due au *Fusarium oxysporum albedinis*), nous avons constaté que la lenteur d'évolution de la maladie constituait un obstacle important à l'exécution rapide de notre programme. Nous avons montré, en effet, l'existence d'une période d'incubation pouvant durer plusieurs années et l'irrégularité des attaques dans un lieu donné (1) malgré l'accumulation de facteurs favorables. Cette conclusion s'est trouvée vérifiée expérimentalement depuis. Dès la reprise des rejets que nous avons plantés en collection à la Station de Ksar es Souk, le terrain a été contaminé à proximité de chaque rejet par arrosage avec une suspension de conidies de *Fusarium oxysporum albedinis* provenant de cultures pures. Cette opération, a été effectuée il y a 4 ans et aucun symptôme de bayoud n'est encore visible sur les sujets intéressés, bien que la moitié d'entre eux soient de la variété très sensible, Bou Feggous.

Ces caractères de la maladie annonçaient donc un travail de sélection particulièrement long et que le mode de reproduction végétative du dattier par rejets n'était pas pour accélérer.

Il s'imposait alors de rechercher une méthode expérimentale de test qui permette de connaître la réaction à la maladie d'un clone, composé d'un petit nombre de sujets et, si possible, même d'un seul sujet ; faute de quoi, pour l'étude d'hybrides, par exemple, il serait nécessaire de procéder d'abord à leur multiplication végétative pendant plusieurs générations et ensuite,

de cultiver leur descendance dans un milieu reconnu contaminé par le *Fusarium albedinis*, puis attendre plus de 10 ans pour voir les dégâts de la maladie se

FIG. 1. — Essai d'inoculation du *Fusarium albedinis* sur rachis de palme. Les rachis fendus 4 mois après le traitement montrent de légères nécroses. A gauche, deux essais sur Bou Stammi. A droite, deux essais sur Bou Feggous. Photo : Perea-Leroy.



(1) P. PEREAU-LEROY. Recherches sur la « Fusariose du Palmier-Dattier » *Annales de l'I. F. A. C.*, n° 8, 1954.

manifester. Si bien que l'étude de la sensibilité d'un hybride, ou d'un clone importé d'une région non contaminée par la maladie, pouvait nécessiter 20 à 25 ans d'attente pour avoir la certitude d'une forte résistance.

Au cours des prospections des palmeraies du Sud marocain et du Sud algérien, nous avons pu constater une forte différence de sensibilité de quelques variétés, représentées par un nombre important de sujets et acquérir la certitude que certaines étaient très résistantes. Parmi celles-ci Bou Stammi, qui est assez répandue, apparut comme pratiquement immune. Par contre, Bou Feggous se révélait comme très sensible.

Partant de ces observations, nous avons procédé à de nombreux essais pour tenter de trouver une différence de réaction de ces variétés mises en présence du *Fusarium*.

Une première série d'essais fut effectuée pour déterminer si la sensibilité est liée à la composition chimique des racines, du tronc ou des palmes. Des milieux de culture étaient réalisés en faisant bouillir, dans l'eau distillée gélosée, des fragments des différentes parties de l'arbre, réduites en très menus morceaux. Les tubes étaient ensuite étuvés. Après ensemencement et 5 jours à l'étuve à 27°, on constata que le champignon s'était aussi bien développé sur les milieux préparés avec des rachis, le tronc ou les racines de la variété Bou Stammi que sur ceux préparés à partir d'organes de Bou Feggous.

La température de l'étuvage pouvant détruire une éventuelle substance inhibitrice du champignon, une deuxième série d'essais a été préparée. Dans les boîtes de Pétri contenant du milieu à la farine, des morceaux de rachis, de tronc et de racines fendus, ont été placés à raison d'un élément de variété sensible et d'un élément d'un même organe de variété résistante, posés sur le milieu et parallèlement l'un à l'autre. L'ensemencement avec le *Fusarium* était effectué en suivant le diamètre parallèle aux fragments végétaux et à égale distance des deux. Ces fragments avaient été prélevés aseptiquement. Après 5 jours d'étuve à 27°, on observait une faible diffusion de sève dans le milieu, et un développement régulier du champignon, progressant également vers les fragments de bois ou de racines et les envahissant ensuite.

Ces essais de laboratoire n'ayant pas donné de résultat intéressant, on a cherché à mettre en évidence une différence variétale de réaction à l'envahissement, par le parasite, de sujets vivants. Commencant par le plus simple on fit des inoculations sur les rachis toujours avec les variétés Bou Stammi et Bou Feggous. Cherchant à provoquer l'infection des plaies de taille pour vérifier l'hypothèse de ce mode de transmission de la

maladie, nos prédécesseurs dans l'étude du bayoud n'avaient pas obtenu de contamination. Poursuivant un tout autre but, nous avons eu recours à des opérations un peu plus complexes.

Au moyen d'une petite vrille des trous ont été creusés (3 mm de diamètre et 1 cm à 1,5 cm de profondeur) dans les rachis ; ils étaient ensuite bouchés avec des morceaux de rachis atteints du bayoud, enfoncés comme des chevilles et coupés pour qu'ils ne dépassent pas. La partie traitée était recouverte de plusieurs épaisseurs de papier, ou de toile, gommés pour éviter la dessiccation. Au bout d'un mois, l'observation de ces essais montrait la formation d'une nécrose sur 1 à 2 cm au-dessus et au-dessous du point de contamination. Mais des observations effectuées après un délai plus long montraient toujours une nécrose aussi réduite et, en aucun cas, il n'a été obtenu de dessiccation, même partielle, de la palme. Plusieurs de ces contaminations ont été laissées 4 ans sur des palmes de Bou Feggous. Celles-ci se sont desséchées naturellement de vieillesse, mais les sujets sont restés parfaitement sains.

Un grand nombre de contaminations de ce genre n'a pas mis en évidence une différence de vitesse d'évolution ou d'importance des nécroses suivant la sensibilité des sujets traités (voir photo 1).

Devant ces résultats négatifs et tenant compte des observations faites quant à l'influence des conditions du sol sur l'évolution de la fusariose (1) on a tenté la transmission de la maladie par les racines. Cette idée était d'ailleurs renforcée par une observation effectuée sur des jeunes plants âgés de 5 à 6 ans, atteints de bayoud, qui présentaient tous des racines malades alors que les sujets voisins sains avaient toutes leurs racines normales (voir photos 2, 3 et 4).

Ces essais ont été effectués sur des sujets francs, descendant de variétés dont le comportement à l'égard de la fusariose est connu, mais surtout sur des rejets des variétés Bou Feggous et Bou Stammi, transplantés en pleine terre, depuis 4 ans, et bien repris. Les contaminations ont été tentées de diverses manières.

Une série a été effectuée en mettant au contact d'une racine dégagée un morceau de gélose à la farine portant une culture pure de *Fusarium albedinis*. On avait pris la précaution de ne pas blesser la racine au cours de son dégagement, ni en remettant la terre en place. Les observations faites trois mois après ont permis de constater que dans presque tous les cas, sur les racines de Bou Feggous une nécrose s'était produite au niveau du contact avec le fragment de milieu de culture et que cette nécrose avait légèrement progressé vers l'extrémité apicale et vers le tronc. De nouvelles observations effectuées un an plus tard ont trouvé les

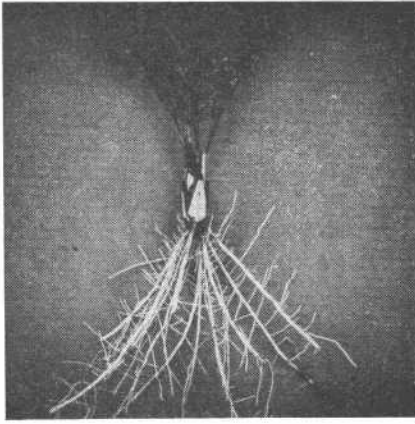


FIG. 2. — Jeune palmier sain. Palmes et racines sont saines.
Photos : Perea-Leroy.

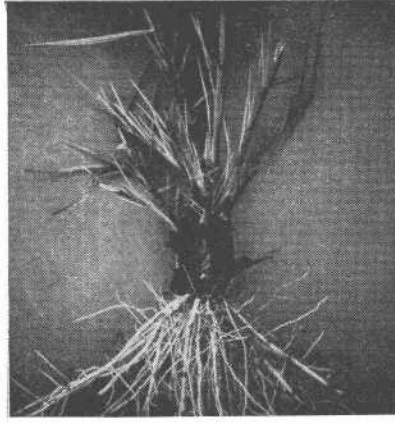


FIG. 3. — Jeune palmier franc atteint de bayoud (quelques palmes sont sèches, 2 racines malades).

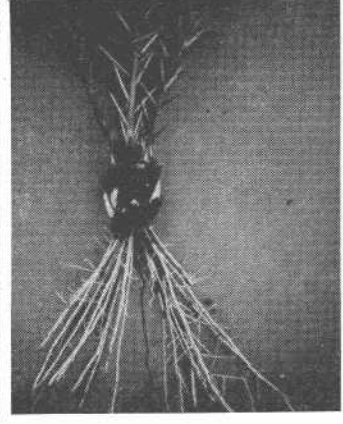


FIG. 4. — Autre jeune palmier atteint de fusariose. Une racine malade.

racines toujours dans le même état, et ayant émis de nouvelles radicelles au-dessus et au-dessous de la nécrose.

Les contaminations de ce genre tentées sur les racines de Bou Stammi n'ont pas provoqué de nécroses; il y aurait donc là un caractère distinctif intéressant, mais qui serait toutefois plus probant si les contaminations de racines de Bou Feggous avaient évolué davantage.

Pour faciliter l'évolution de ces nécroses de nouvelles tentatives d'inoculation ont été effectuées en sectionnant les racines et déposant contre la section un morceau de milieu de culture pure de *Fusarium oxysporum albedinis*. Après deux mois, on constatait que la nécrose avait remonté plus ou moins loin dans la racine, et plus particulièrement dans le cylindre central. La longueur de ces nécroses variait entre 1 et 5 cm sans que ces différences puissent être rattachées nettement à un caractère variétal. De nouvelles observations effectuées après six mois ont montré que les nécroses ne s'étendaient plus et que certaines racines réagissaient en formant des prolongements (voir photo 5) partant à peu de distance de la lésion. On remarquait également que la partie nécrosée était bien isolée de la partie saine par une barrière réactionnelle.

Enfin une autre série d'essais a été effectuée en sectionnant les racines juste à leur sortie du stipe, et en les contaminant comme précédemment. Après cinq mois, on constata en fendant les stipes de quelques sujets de l'essai que la nécrose n'avait progressé que de 1 cm environ; mais la limite entre les tissus sains et malades n'avait pas la même netteté que dans les

FIG. 5. — Essai de contamination de racines sectionnées. Après le traitement, la racine émet un nouveau prolongement et arrête l'évolution de la nécrose. On remarque que celle-ci est plus avancée dans le cylindre central. A gauche Bou Stammi, au centre Bou Feggous. A droite Phoenix canariensis. Photo : Perea-Leroy.



racines où la formation d'une barrière réactionnelle est facilement visible. Il n'a pas été remarqué jusqu'à présent de différence d'évolution sur les sujets de variétés sensibles ou résistantes. Il semble cependant que cette méthode soit celle qui permet le plus d'espoirs de réussir à provoquer volontairement la contamination du palmier-dattier par la fusariose ; la lenteur d'évolution ne doit pas en effet trop surprendre étant donné que nous avons montré précédemment (1) que c'est une caractéristique de cette maladie. Il est vraisemblable d'autre part que certains facteurs autres que les caractères génétiques de la plante interviennent pour faciliter le développement du parasite ou réduire la faculté de résistance de l'hôte.

Nous avons effectué tous ces essais pendant la période chaude de l'année et en maintenant une irrigation abondante, afin de favoriser le plus possible l'évolution de la maladie, ainsi que des observations antérieures nous l'ont montré ; mais ces facteurs, pour être importants, ne sont peut-être pas seuls en cause et de patientes recherches seront nécessaires pour préciser le processus naturel d'infection.

Le problème de la mise au point d'une méthode de test de la résistance du palmier-dattier à la fusariose nécessitera donc de nouvelles études, mais nous avons déjà voulu indiquer dans quel sens il serait intéressant de les poursuivre et en même temps signaler la complexité du phénomène abordé.





pour augmenter
VOS RENDEMENTS
et lutter
CONTRE LE CERCOSPORA

ZERLATE

FONGICIDE DOUX ET SPÉCIFIQUE
AGENT GÉNÉRAL !





SEPPIC
70, Champs-Élysées, PARIS (8^e) - BAL. 61-25