



HAL
open science

Etudes sur la sensibilité variétale du poirier

Thibault Bernard, André Belouin, Pascal Lecomte

► **To cite this version:**

Thibault Bernard, André Belouin, Pascal Lecomte. Etudes sur la sensibilité variétale du poirier. Phytoma , 1990, 417, pp.11-14. hal-01600865

HAL Id: hal-01600865

<https://hal.science/hal-01600865>

Submitted on 1 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

ÉTUDES SUR LA SENSIBILITÉ VARIÉTALE DU POIRIER

Bernard Thibault*, André Belouin*, Pascal Lecomte**

Sur le plan européen, les principales régions de production de poires (Italie, Espagne, Sud Est de la France) sont encore épargnées par le Feu bactérien mais, la menace qui plane sur elles est bien réelle et risque d'engendrer des crises importantes. La maladie s'est révélée, en effet, dans des pays aux climats très divers : de la Norvège jusqu'en Egypte en passant par Israël et la Grèce, de l'Ouest de la France jusqu'en Pologne ou en Tchécoslovaquie. On peut donc raisonnablement penser qu'un jour ou l'autre les régions de grosse production seront atteintes.

En dehors des mesures de lutte qui peuvent être utilisées : conditions de culture, applications de produits bactéricides ou bactériostatiques, il est utile de connaître la sensibilité relative des variétés qui sont cultivées ainsi que celles qui pourraient les remplacer si la pression de la maladie devenait trop forte.

Signalé en France pour la première fois en 1972, le Feu bactérien s'est inexorablement répandu depuis dans tout l'Ouest du pays. En 1988, un nouveau secteur contaminé était observé en Ille-et-Vilaine et en 1989, sa présence était signalée pour la première fois dans le nord de la Mayenne et le nord de la Loire-Atlantique, dans des vergers de pommiers à cidre de haute et basse tige, dans lesquels les dégâts ont été importants (voir article de Bernard Boudier, p. 18).

De plus, quelques foyers sporadiques ont été notés récemment dans l'Est. Devant cet état de faits, il est urgent d'organiser la protection des vergers restés indemnes, et en l'occurrence des vergers de poiriers.

Dans le programme soutenu par la CEE et le ministère de l'Agriculture français, le besoin de connaître précisément la sensibilité relative des variétés a été pris en compte dès 1979.

Une liste d'une soixantaine de variétés de poirier représentant à peu près l'ensemble des variétés cultivées en Europe était établie. On y ajoutait quelques variétés réputées très sensibles, comme témoins, et une vingtaine de sélections en provenance des Etats-Unis et du Canada, issues des programmes d'amélioration pour la résistance au Feu bactérien.

L'évaluation de la sensibilité variétale a d'abord été effectuée aux Etats-Unis (Mowry, 1969) (Oitto, 1970) (Aldwinckle, 1976) ou au Canada

(Quamme, 1977) en observant le comportement d'arbres en collection cultivés plusieurs années en conditions naturelles de contamination. Une échelle de sensibilité était établie de 0 à 10 (Van der Zwet et al., 1970) prenant en compte l'étendue des parties atteintes de l'arbre. L'avantage de cette méthode est qu'elle ne fait pas intervenir artificiellement l'homme; par contre elle peut demander un laps de temps assez long avant de permettre une classification fiable; de plus elle ne permet pas de localiser l'origine de l'infection : fleurs ou rameaux. Or il a été montré (Van der Zwet, 1975)

que la sensibilité de ces organes pouvait présenter des différences importantes.

Une autre méthode consiste à utiliser des inoculations artificielles sur des arbres plantés spécialement dans un verger expérimental. Celle-ci fournit une réponse plus rapide et on peut plus facilement séparer les effets des inoculations sur fleurs et sur rameaux. C'est cette méthode qui a été retenue à Dax afin d'apporter le plus rapidement possible une évaluation de la sensibilité des principales variétés européennes sous le climat du Sud de la France.

Après inoculation artificielle de la maladie sur rameaux et sur fleurs durant plusieurs années, des résultats de sensibilité ont été obtenus pour environ 80 variétés de poiriers. Ici, pousse nécrosée de la variété Charles de Cognée
(Ph. Thibault).



* INRA, station d'Amélioration des Espèces Fruitières et Ornamentales, Domaine de Bois l'Abbé, 49070 Beaucozézé.

** INRA, station de Pathologie Végétale, route de Saint-Clément, 49070 Beaucozézé.

Il apparaît également que de nombreuses variétés présentent des résultats variables selon les années. Le tableau 3 indique le nombre de variétés par classe chaque année et permet de calculer un indice qui caractérise la sévérité de l'année.

Certaines variétés ont montré une faible sévérité mais une fréquence élevée : *Kieffer*, *Spadona*, *Gentil Bianca*. D'autres au contraire ont montré une forte sévérité mais associée à une faible fréquence : *Legipont*, *Beurré Hardy*, *Doyenné Gris*, *HW 604*.

Sur un plan pratique on peut se demander quelle est la situation préférable. Une fréquence élevée et une sévérité faible correspondent à de nombreux sites de pénétration : les conditions physiologiques favorables durent longtemps ; mais la plante offre une bonne résistance à la progression de la bactérie dans les tissus. L'autre situation révélerait plutôt une résistance physiologique : les conditions sont rarement remplies pour que la

	A x1	B x2	C x3	D x4	E x5	Indice de l'année
1984	45	9	23	9	13	233/99 = 2,35
1985	22	4	18	17	38	342/99 = 3,45
1986	56	8	15	5	15	212/99 = 2,14
1987	47	6	16	7	22	245/98 = 2,50

bactérie pénètre mais alors la progression est rapide sans rencontrer de résistance : la contamination naturelle par les fleurs de ces variétés devrait être plus facile.

En dehors des variétés nommées ou des sélections spécialement créées dans un objectif de résistance on peut remarquer la bonne place de *Beurré A*. *Lucas* variété tripléide que l'on trouve encore dans l'Est de la France et en Allemagne, *Magallon* variété précoce espagnole, *Beurré Giffard* variété précoce d'origine française mais bien connue dans de nombreuses

régions de production, *Coscia* variété précoce italienne et *Roma* variété tardive espagnole.

Parmi les variétés de sensibilité moyenne pouvant être cultivées dans des zones contaminées avec des risques assez faibles à condition d'exercer une bonne vigilance sur le verger, on peut citer *Beurré Hardy*, *Pierre Corneille*, *Epine du Mas*, *Conférence*. Ces quatre variétés ont des qualités commerciales reconnues. A noter que *Kieffer*, variété considérée comme moyennement résistante aux Etats-Unis se trouvent située entre *Beurré Hardy* et *Pierre Corneille*.

Laxton's Superb, *Doyenné du Comice*, *Beurré Superfin*, *Madame Ballet*, *Passe-Crassane*, *Triomphe de Vienne*, *Super Comice Delbard*² se sont toujours trouvées dans la classe des variétés de très forte sensibilité.

Deux variétés considérées comme peu sensibles aux Etats-Unis ou au Canada : *Sirrine* et *HW 605* ont été classées comme présentant une forte sensibilité.

Sensibilité sur fleurs

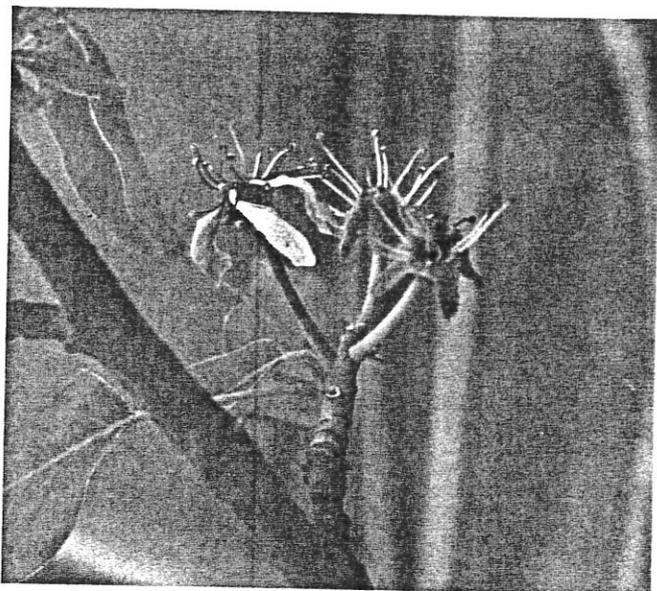
Les notations sur fleurs montrent que cet organe est plus sensible, en général, que les rameaux. Douze variétés seulement sont classées comme « très peu sensibles » (contre 29 sur rameaux). On remarque également que la classe de sensibilité moyenne sur fleurs comprend 23 variétés sur 79 (soit 36 %) ce qui traduit une certaine variabilité dans les résultats d'une année à l'autre. Ces 29 variétés se répartissent dans les cinq classes de sensibilité sur rameaux. Comme pour le pommier la corrélation entre les deux types de sensibilité est assez faible. Quelques variétés comme *Ewart*, *Harvest Queen*, *Star* sont nettement plus sensibles sur fleurs que sur pousses, de même qu'à un degré moindre *Harrow Delight*, *Moonglow*, *Honeysweet*, *Coscia*, *Beurré Giffard*. A l'opposé *Président Héron* et *Figue d'Alençon* sont moins sensibles sur fleurs que sur rameaux.

On peut noter aussi que parmi les 26 variétés classées en A ou B pour la sensibilité sur fleurs on relève 16 sélections créées spécialement pour la résistance.

Tableau 2 - Sensibilité des variétés de poiriers au Feu bactérien après inoculation artificielle sur pousses et sur fleurs par classe (résultats de 4 années, en vergers à Dax).

Sur fleurs ► Sur pousses ▼	A (12)	B (14)	C (32)	D (9)	E (9)
E (10)			<i>Président Héron</i> <i>Figue d'Alençon</i>	<i>Passe-Crassane</i> <i>Précoce de Trévoux</i> <i>Packham's Triumph</i>	<i>André Desportes*</i> <i>Alex. Douillard</i> <i>Doyenne du Comice</i> <i>Colorée de Juillet</i> <i>Highland</i>
D (12)			<i>Santa Maria</i> <i>Blanquilla</i> <i>HW 605</i> <i>PFT*</i> <i>Abbé Fetel</i> <i>Williams</i> <i>Clapp's</i> <i>Favourite*</i> <i>US 66 147 24</i>	<i>Dr J. Guyot</i> <i>Général</i> <i>Leclerc</i> <i>Southworth*</i>	<i>Sirrine</i>
C (21)		<i>Clara Frijs*</i> <i>Legipont</i> <i>Kieffer</i> <i>ILL 61-161</i> <i>HW 604</i>	<i>Beurré D'Anjou</i> <i>Bonne Louise</i> <i>BP Morettini</i> <i>Dawn</i> <i>H 6310/1096</i> <i>Epine du Mas</i> <i>P. Corneille</i> <i>B. Capiaumont</i> <i>Doyenne Gris</i> <i>Gentil Bianca</i> <i>Beurré Hardy</i>	<i>Eldorado</i> <i>Bella di Giugno</i>	<i>Conférence</i> <i>B. Bosc</i> <i>Star*</i>
B (4)		<i>ILL 7 D 10</i>	<i>Luscious</i> <i>Roma</i>	<i>Harvest Queen</i>	
A (29)	<i>US 62 537 48</i> <i>US 62 574 43</i> <i>US 58 301 80</i> <i>HW 609</i> <i>Magallon</i> <i>Magness</i> <i>US 62 563 44</i> <i>US 56 112 148</i> <i>US 309</i> <i>Richard Peters</i> <i>HW 601</i> <i>B. Alex. Lucas</i>	<i>R. Ch. Wurtenberg</i> <i>HW 606</i> <i>US 65 003 23</i> <i>Michigan 437</i> <i>Maxine</i> <i>Mac</i> <i>Moonglow</i> <i>Harrow Delight</i>	<i>Coscia</i> <i>HW 600</i> <i>Ewart</i> <i>US 65 016 12</i> <i>B. Giffard</i> <i>US 70 526 59</i> <i>Honeysweet</i> <i>ILL 13 B 83</i> <i>P. Ussuriensis</i>		

* Sur fleurs, test réalisé une seule année.



Inoculation sur fleurs de Passe-Crassane : un pédicelle est nécrosé. Les notations sur fleurs montrent que cet organe est plus sensible, en général, que les rameaux
(Ph. Thibault).

La fleur est l'organe de choix pour la pénétration naturelle de la bactérie mais dans la plupart des régions tempérées où le poirier est cultivé la floraison coïncide avec une période climatique peu favorable. Par contre les variétés présentant des secondes fleurs en été et une forte sensibilité sur fleurs sont les plus vulnérables. C'est le cas notamment de la *Passe-Crassane*.

CONCLUSION

Trois grandes variétés présentent un niveau de sensibilité importante sur rameaux et sur fleurs : *Passe-Crassane*, *Doyenné du Comice* et *Dr. Jules Guyot*. La fréquence des secondes fleurs sur *Passe Crassane* rend maximum les risques d'infection mais ceux-ci restent importants sur les deux autres variétés ainsi qu'on a pu le voir sur *Doyenné du Comice* en région parisienne. Le climat moins favorable de la région Sud Est, où *Dr. Jules Guyot* est cultivé, a jusqu'à présent permis à cette variété d'échapper à l'infection.

Williams et *Conférence* représentent un degré de sensibilité un peu moindre et devraient rester « cultivables » moyennant certaines précautions.

Quelques variétés moins cultivées mais encore présentes dans le verger français ont une sensibilité moyenne : *Bonne Louise*, *Beurré Précoce Moretini*, *Epine du Mas*, *Pierre Corneille*, *Beurré Hardy*. Ceci peut être une raison de plus de ne pas accélérer leur disparition.

Enfin, il est certain que l'amélioration génétique est possible vis-à-vis de la résistance à cette bactérie et que les programmes de création mis en place fourniront dans les années à venir une gamme variétale de faible sensibilité. ■

RÉSUMÉ

Depuis 1972, le Feu bactérien s'est répandu dans tout l'Ouest de la France et est maintenant présent dans de nombreux pays européens, nordiques, méditerranéens ou d'Europe centrale. Les grandes zones de production de pommes ou de poires encore indemnes courent un risque certain.

La CEE et le ministère de l'Agriculture français ont établi à Dax (Sud-Ouest de la France) un verger expérimental pour évaluer la sensibilité de nombreuses variétés de pommier et de poirier.

Après inoculation artificielle sur rameaux et sur fleurs durant plusieurs années successives, les résultats sont présentés pour environ quarante variétés de poirier : variétés généralement cultivées en Europe et hybrides sélectionnés aux Etats-Unis et au Canada pour leur faible sensibilité.

Parmi les cinq variétés françaises les plus cultivées, *Passe-Crassane*, *Doyenné du Comice* et *Dr. J. Guyot* présentent une forte sensibilité. *Williams* et *Conférence* ont une sensibilité un peu moindre, mais demandent une vigilance importante.

Il sera possible, par l'amélioration génétique, de créer une gamme de variétés peu sensibles.

SUMMARY

Since 1972, fire blight has spread throughout the west of France and is now present in numerous countries of Scandinavia, Mediterranean area central Europe. The main production area of pears and apples still unaffected are threatened.

The EEC and the french ministry of Agriculture have set up near Dax (SW of France) an experimental orchard to study the susceptibility of many varieties of pear and apple trees to the illness.

After artificial inoculation on twigs and flowers over several successive years, the results are reported for about 80 varieties of pear: varieties usually cropped in Europe and hybrids selected in Canada and USA for their slight susceptibility.

The most used french varieties - *Passe Crassane*, *Doyenné du Comice* and *Dr. J. Guyot* - appear to be strongly susceptible. *Williams* and *Conference* are less susceptible but require a watchful surveillance. A range of less susceptible varieties could be created by genetic improvement.

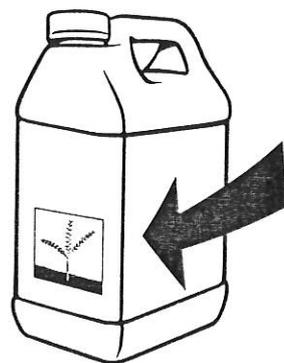
Plan Avenir Céréales. Comment y participer.

Le Plan Avenir Céréales est une initiative de Du Pont visant à encourager la recherche de nouveaux débouchés aux céréales françaises.

Pour y participer, c'est simple. Sur chaque bidon de PLUTON® se trouve une vignette. Enlevez-la et renvoyez-la à l'adresse ci-après. Vous pouvez utiliser les enveloppes T que vous trouverez chez votre distributeur.

Pour chaque vignette PLUTON retournée par les céréaliers, Du Pont s'engage à verser 5 frs qui contribueront à financer les programmes de recherche du Plan Avenir Céréales conduits par l'INRA et l'ITCF.

Plus vous enverrez de vignettes, plus ces programmes de recherche seront nombreux. Adressez vos envois à Plan Avenir Céréales, B.P. 4, 93260 Les Lilas.



Vous pouvez, sur simple demande, recevoir un descriptif des recherches déjà engagées financées par Du Pont, en vous adressant à Plan Avenir Céréales - B.P. 4 - 93260 Les Lilas.

DU PONT