

Premiers résultats d'un essai de porte-greffes d'amandier sur sol vierge et fatigué

Fatta del Bosco G., Fenech L.

GREMPA, colloque 1983

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1984-II

1984

pages 75-83

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010791>

To cite this article / Pour citer cet article

Fatta del Bosco G., Fenech L. **Premiers résultats d'un essai de porte-greffes d'amandier sur sol vierge et fatigué.** GREMPA, colloque 1983. Paris : CIHEAM, 1984. p. 75-83 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1984-II)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Premiers résultats d'un essai de porte-greffes d'amandier sur sol vierge et fatigué

*Giovanni Fatta del Bosco
Ludovico Fenech
Istituto di Coltivazioni Arboree
dell'Università di Palermo*

RESUME

Des expériences ont été faites pour étudier le comportement de l'amandier sur sol « fatigué » — parce qu'on y avait précédemment planté des pêchers et des pruniers — et sur sol « vierge ».

On a utilisé la variété 'Fellamasa' greffée sur les porte-greffes suivants : Amandier amer, Pêcher × Amandier G. F. 677, Pêcher G. F. 305, Prunier G. F. 8/1 (sel. P. 8-1/16 I. C. A. Pisa) ; les quatre porte-greffes étaient tous présents sur les deux sols.

Les résultats obtenus sont les suivants :

- 1) Les porte-greffes utilisés ont déterminé une différence de vigueur du greffon. Cette différence de vigueur était en relation avec le type de sol utilisé.
- 2) Dans tous les cas les plantes sur sol « vierge » ont eu une croissance supérieure à celles sur sol « fatigué ». (Cette croissance a même été parfois du double).
- 3) Sur sol « fatigué » c'est le porte-greffe Pêcher × Amandier G. F. 677 qui a donné les meilleurs résultats.

ABSTRACT

Experiments have been carried to study almond trees on soil that had previously been planted with peach-trees and plum-trees (soil « A ») and on not pre-planted soil (soil « B »).

The cv 'Fellamasa' has been grafted on the following rootstocks: bitter Almond, Peach × Almond G. F. 677, Peach G. F. 305, Plum G. F. 8-1 (sel. P. 8-1/16 I. C. A. Pisa); all four rootstocks were present on both types of soil.

The following results have been obtained:

- 1) The rootstocks have determined a difference in vigour of the scion. This difference was related to the type of soil.
- 2) In all cases the growth of the plants on soil « B » has been superior to that on soil « A » (it has even been twice as much).
- 3) On soil « A » the rootstock Peach × Almond G. F. 677 has given the best results.

L'importance, en arboriculture, de la replantation, entendue comme utilisation à nouveau et à court terme de zones de terrain précédemment occupées par des arbres fruitiers, est soulignée par une pénurie toujours plus grave de nouvelles zones qui pourraient être destinées à une culture fruitière rentable, et cela dans le cadre d'une concurrence de plus en plus acharnée entre les marchés intercontinentaux.

D'autre part, l'exigence d'introduire du nouveau matériel végétal qui puisse répondre encore mieux, du point de vue génétique, à une logique de production, souligne à son tour le besoin d'abrèger au maximum la phase improductive entre l'extirpation d'une plantation et la fructification de la plantation suivante.

Toutefois, ce besoin se heurte à un problème assez complexe, qui est généralement identifié avec la « fatigue du sol », comme on dit, et pour lequel des solutions bien articulées et ponctuelles sont nécessaires. Beaucoup de progrès ont été accomplis dans la connaissance des facteurs biotiques et non biotiques, qui contribuent à déterminer cette condition d'attitude réduite du terrain agricole, et également sur les moyens de la modifier en fonction d'une plus grande capacité d'accueillir les plantes. Les progrès ont été tels qu'on peut considérer les connaissances acquises et les techniques élaborées tout à fait encourageantes, et non seulement sur le plan théorique.

Il vaut pourtant mieux soigner l'aspect strictement d'application des indications données par la recherche, pour avoir des réponses au problème spécifique de la replantation, qui soient faciles à pratiquer sur place.

Toutefois, on ne peut pas s'exprimer d'une façon tellement positive à propos des études et des recherches opérationnelles sur la capacité et le niveau d'adaptation des espèces fruitières aux sols caractérisés par une condition de « fatigue », non modifiée par un traitement quelconque après l'extirpation d'une plantation précédente. Les connaissances dont on dispose actuellement dans le secteur sont plutôt limitées et partielles, surtout quand on considère comme peu valables des déductions empiriques, et que l'on souhaite avoir une documentation analytique qui soit convaincante du point de vue scientifique.

A ce propos, et sur la base des recherches effectuées pendant la dernière décennie, il est admis que l'on peut distinguer la fatigue « non spécifique » de la fatigue « spécifique ». La première serait en relation avec les nématodes, mais aussi avec un pH assez élevé et un abus d'herbicides ; la deuxième, aussi en ce qui concerne les effets agronomiques, serait la conséquence de la rotation de différentes espèces fruitières, proches toutefois l'une de l'autre, du point de vue botanique (Gilles, 1973), mais aussi de

l'emploi toujours plus répandu de porte-greffes faibles ou peu vigoureux (Hein, 1973). Il faut toutefois souligner qu'il s'agit de problèmes encore très ouverts et dont on discute encore beaucoup. En outre, on est actuellement bien loin de les résoudre d'une façon claire, exhaustive et définitive. Pourtant, il n'y a pas de doutes que les racines de certains arbres fruitiers à noyau, et notamment celles des pêchers, présentent des produits de décomposition ayant une action toxique, par laquelle la culture suivante serait influencée d'une manière négative (Proebsting, Gilmore, 1941 ; Harris, Gilkeson, 1947 ; Proebsting, 1950 ; Shannon, Christ, 1953 ; Gilmore, 1959).

Précisément, à propos de tous ces problèmes, on a pensé qu'il y avait lieu d'effectuer un test expérimental, pour voir le comportement de l'amandier dans quatre combinaisons de greffe différentes, respectivement sur un sol « vierge » et sur un sol « fatigué ».

MATERIEL ET METHODE

Le test a été effectué dans une zone typiquement destinée à la culture d'amandiers, située à une dizaine de mètres au-dessus du niveau de la mer, avec une position de nature à moitié collinaire, et caractérisée par le climat côtier tout à fait typique de la Sicile occidentale. On a opéré sur deux terrains, analogues pour leur structure physico-chimique (texture : sable 20 % ; limon 32 % ; argile 48 % ; calcaire actif 12,5 ; pH 8,5), et opportunément séparés l'un de l'autre.

Avant la plantation — base de l'expérimentation effectuée après —, sur un des deux terrains on n'avait jamais cultivé d'arbres fruitiers (sol « vierge »), tandis que sur l'autre, une plantation de pêchers et pruniers, qui remontait à une dizaine d'années avant, avait été extirpée depuis peu (sol « fatigué »). D'autre part, les examens nécessaires, effectués dans ce dernier type de terrain après extirpation des deux espèces susdites, n'ont montré aucune présence de nématodes.

Les plantations ont été réalisées en automne 1977, en utilisant un schéma expérimental à blocs randomisés et en utilisant les porte-greffes suivants : Amandier amer, Pêcher × Amandier G. F. 677, Pêcher G. F. 305, Prunier G. F. 8-1 (sel. P. 8.-1/16. I. C. A. Pisa).

Le greffage avec la seule variété de l'Amandier 'Fellamasa', a été opéré l'année suivante en janvier. La présence dans les environs de plantes pollinisatrices, assurait une fécondation régulière. Toutefois, il faut préciser que, dans le cadre de la présente relation, on n'a pas tenu compte des données productives, qui, étant préliminaires, sont d'un intérêt tout à fait mineur.

Le comportement des quatre combinaisons différen-

tes de greffe, a été relevé l'année dernière en janvier.

Les paramètres comparatifs utilisés se réfèrent aux dimensions de la couronne (diamètre, hauteur, volume) et du tronc (zone de la section, respectivement au-dessous et au-dessus de l'endroit de la greffe).

La comparaison entre les quatre groupes de combinaisons a été faite soit en relation avec le sol même (« vierge », « fatigué »), soit pour confronter le comportement des combinaisons de greffe dans les deux états différents des terrains. Ensuite, après examen

des différences les plus significatives entre les moyennes, sur la base du test de Duncan, on a élaboré les données.

RESULTATS ET DISCUSSION

L'élaboration des données (tableaux 1 et 2, et histogrammes relatifs) souligne, tout d'abord, le fait (essentiellement prévisible) que, en comparaison avec la même situation dans le cadre d'un terrain qui n'a pas été soumis à l'arboriculture précédemment, la vigueur des plantes diminue dans les conditions

Tableau 1

Dimensions de la couronne (m)*

(Greffon : Amandier cv. « Fallamasa ») Porte-greffes	Diamètre sol			Hauteur sol			Volume sol		
	«vierge»	«fatigué»	% f/v	«vierge»	«fatigué»	% f/v	«vierge»	«fatigué»	% f/v
AMANDIER amer	2,70 A a	2,28 AB ab	84,44	2,69 A a	2,17 AB ab	80,67	6,22 A a	3,26 AB ab	52,41
P. x A. G. F. 677	2,44 AB ab	2,35 A a	96,31	2,57 AB ab	2,29 A a	89,10	4,65 AB b	4,01 A a	86,24
PECHER G. F. 305	1,50 C c	0,86 CD cd	57,33	1,68 C c	0,95 C c	56,55	1,64 C c	0,27 CD cd	16,46
PRUNIER P. 8-1/16	1,73 BC bc	1,01 C c	58,38	1,30 CD cd	0,92 CD cd	70,77	1,18 CD cd	0,31 C c	26,27

* Les différences suivies d'une ou de plusieurs lettres en commun, dans la même colonne, ne sont pas statistiquement significatives au test de Duncan pour P = 0,01 (lettres majuscules) et pour P = 0,05 (lettres minuscules).

Tableau 2

Surface de la section du tronc (cmq)*

(Amandier cv « Fellamasa » sur)	Porte-greffe sol			Greffon sol		
	«vierge»	«fatigué»	% f/v	«vierge»	«fatigué»	% f/v
AMANDIER amer	82,43 A a	37,90 AB ab	45,98	73,92 A a	32,90 AB ab	44,51
P. x A. G. F. 677	57,03 AB b	43,96 A a	77,08	55,75 AB ab	52,16 A a	93,56
PECHER G. F. 305	29,65 C c	7,63 CD cd	25,70	23,93 BCD cd	8,94 BCD bcd	37,36
PRUNIER P. 8-1/16	27,92 CD cd	10,78 C c	38,61	33,67 BC bc	12,69 BC bc	37,69

* Les différences suivies d'une ou de plusieurs lettres en commun, dans la même colonne, ne sont pas statistiquement significatives au test de Duncan pour P = 0,01 (lettres majuscules) et pour P = 0,05 (lettres minuscules).

de « fatigue » du sol. En effet, si on considère les mêmes paramètres, leurs valeurs dans le cadre d'un sol « fatigué », demeurent plus basses que dans un sol « vierge ». On observe une situation extrême qui peut se déduire à partir des pourcentages des tableaux avec la greffe sur Pêcher G. F. 305. Par exemple, en ce qui concerne les dimensions du volume de la couronne, elles diminuent jusqu'à 1/6, en comparaison avec le même porte-greffes mis sur un sol « vierge ».

Toutefois, incidence du substrat pédologique à part, et puisque les quatre groupes de combinaisons de greffe ont en commun le même greffon, il faut sans aucun doute interpréter les différentes vigueurs relevées (même dans le cadre du même type de sol) comme l'effet d'une cause bien précise et définissable. En effet, le facteur porte-greffe semble avoir une influence significative pour les paramètres examinés. Donc, si on considère en général et dans les détails le comportement des différentes combinaisons en soulignant la fonction du porte-greffe, on voit tout d'abord que l'Amandier sur Amandier amer et sur Pêcher × Amandier G. F. 677 présente, pour tous les paramètres et dans les deux états des terrains, les valeurs les plus élevées. Mais — et il faut souligner cette particularité — leur ordre de grandeur s'inverse en fonction du terrain dans lequel les deux porte-greffes sont installés. L'Amandier dépasse le Pêcher × Amandier dans un sol « vierge » ; et, dans un sol « fatigué », le deuxième dépasse le premier.

Une autre particularité à souligner concernant les deux porte-greffes, est la remarquable homogénéité qu'ils donnent au greffon, quelle que soit la situation pédologique.

Tout à fait différent, et loin d'être linéaire, est le comportement des combinaisons ayant pour sujet respectivement, le Pêcher G. F. 305 et le Prunier P. 8-1/16.

En effet, on peut remarquer que l'Amandier sur Pêcher G. F. 305 présente des valeurs supérieures à celles de l'Amandier sur Prunier P. 8-1/16 en ce qui concerne la hauteur et le volume de la couronne et la zone de la section du sujet, dans le cadre d'un sol « vierge » ; il en est de même dans un sol « fati-

gué », toutefois le paramètre qui en comparaison présente la valeur la plus élevée, est uniquement la hauteur de la couronne.

Au contraire, pour la combinaison Amandier sur Prunier P. 8-1/16, on voit que les valeurs les plus élevées — en comparaison avec celles du même greffon sur pêcher G.F. 305 — sont celles du diamètre et du volume de la couronne, et de la section du porte-greffe et du greffon dans un sol « fatigué », alors que dans un sol « vierge », ces différences affectent seulement le diamètre de la chevelure et de la section du greffon. D'autre part, il est évident que, pour tous les paramètres sans distinction, ces deux derniers groupes de combinaisons de greffe présentent constamment des valeurs plus basses en comparaison avec les combinaisons ayant pour sujet, respectivement, l'Amandier amer et le Pêcher × Amandier G. F. 677, et ceci, type de sol à part.

Il faut encore ajouter que pour les deux porte-greffes surnommés (Pêcher G. F. 305 et Prunier P. 8-1/16) et dans les deux situations pédologiques, on relève une forte variabilité individuelle.

CONCLUSIONS

Sur la base des éléments jusqu'ici considérés, et avec les limitations nécessaires dues soit au fait d'avoir opéré sur une seule zone d'expérimentation, ou d'avoir utilisé une seule variété, soit dû à la carence de données productives dignes de foi, on peut affirmer que, parmi les porte-greffes analysés, le Pêcher × Amandier G. F. 677 prévaut à cause de certains caractères positifs qu'on peut ainsi résumer : très bonne uniformité de développement, vigueur bonne mais pas excessive, bonne adaptabilité à un sol caractérisé par une « fatigue spécifique ». S'il est vrai que ces caractéristiques étaient partiellement prévisibles, comme par exemple l'uniformité, déterminée d'autre part par la propagation agamique, ou bien connues, comme le développement équilibré de la plante bimembre, il est intéressant tout de même de terminer en soulignant la pleine validité de ce porte-greffe dans des terrains qui ont précédemment accueilli d'autres espèces fruitières à noyau.

LEGENDE (histogrammes)

Les surfaces délimitées par des lignes continues se réfèrent au sol « vierge » ; les surfaces délimitées par des lignes hachées se réfèrent au sol « fatigué ».

Figure 1. Diamètre de la couronne.

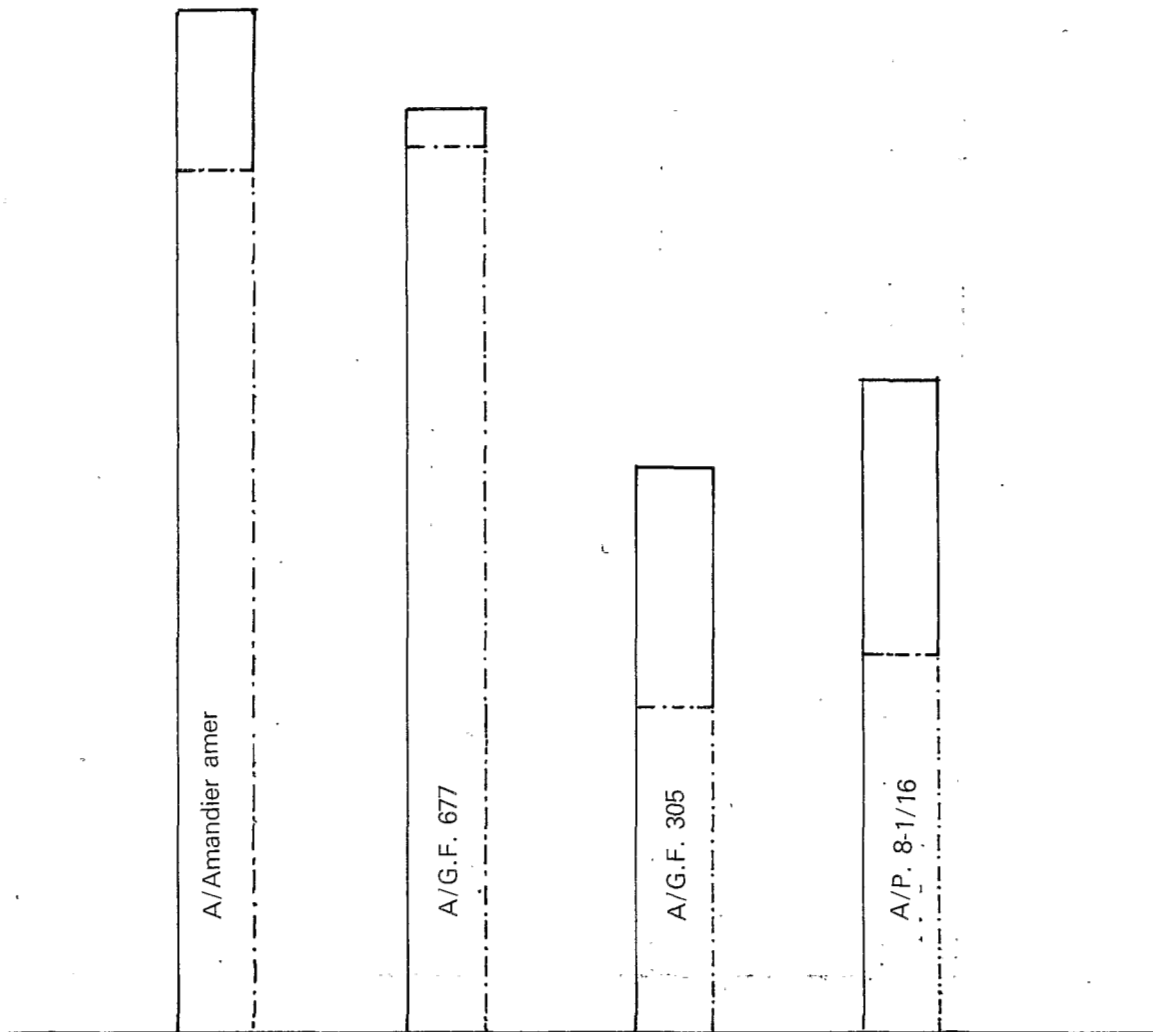


Figure 2. Hauteur de la couronne.

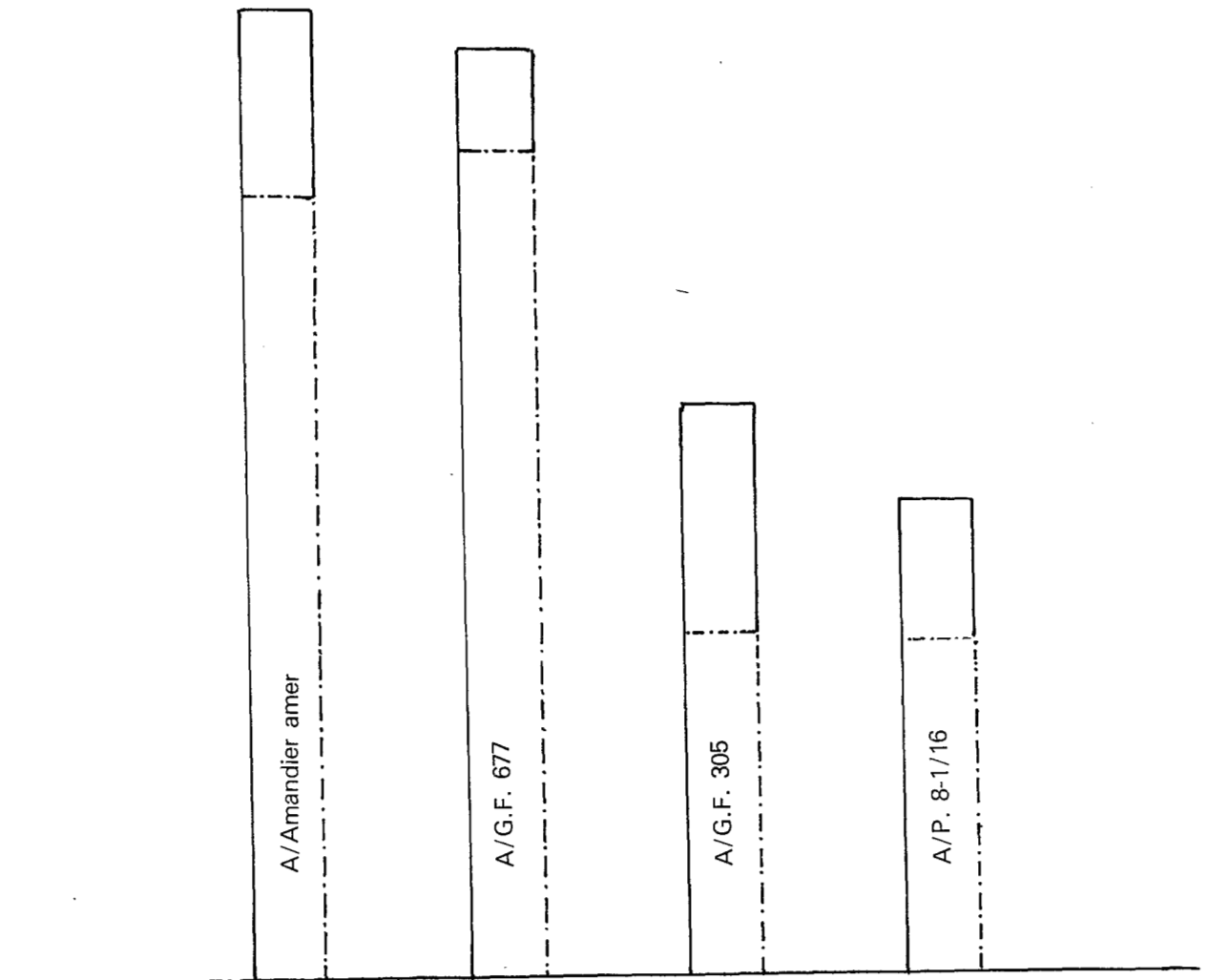


Figure 3. Volume de la couronne.

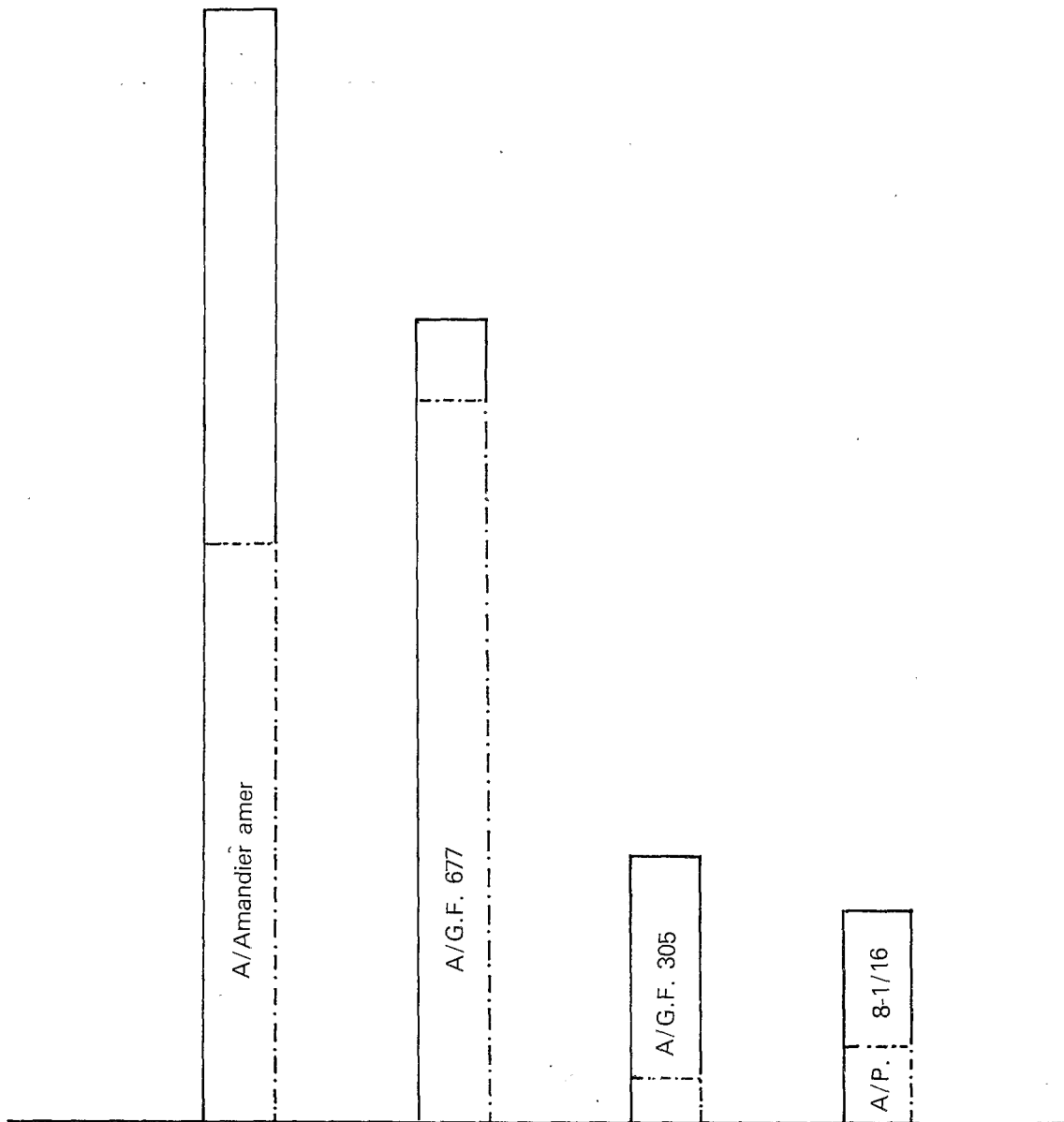
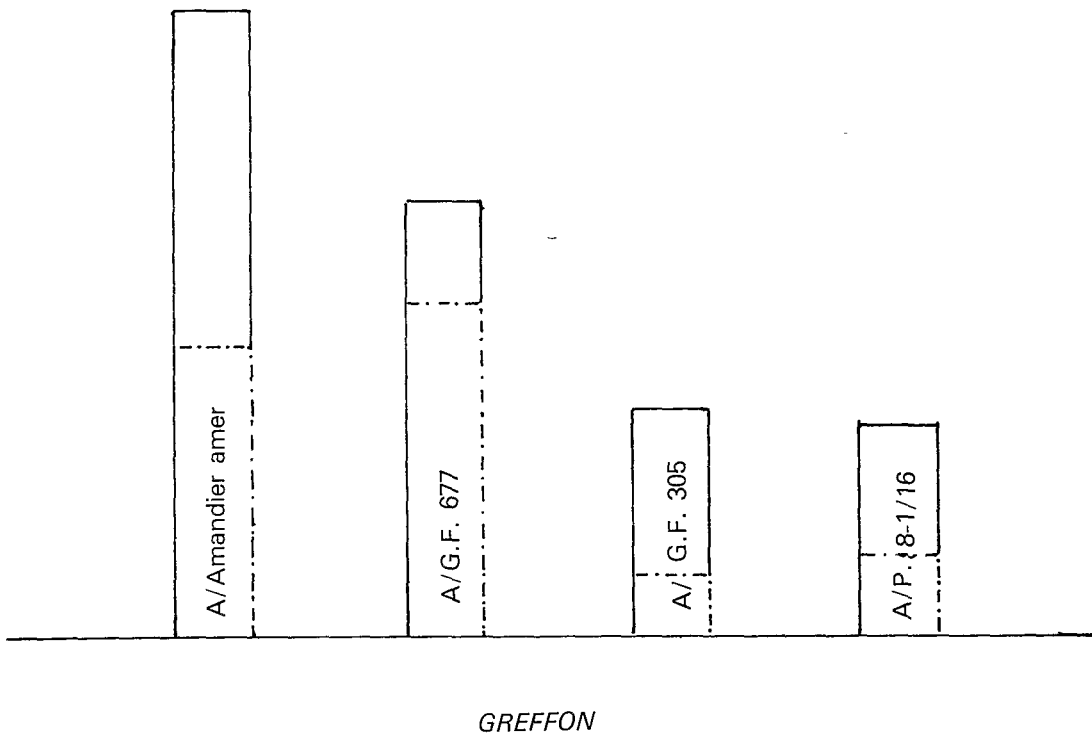
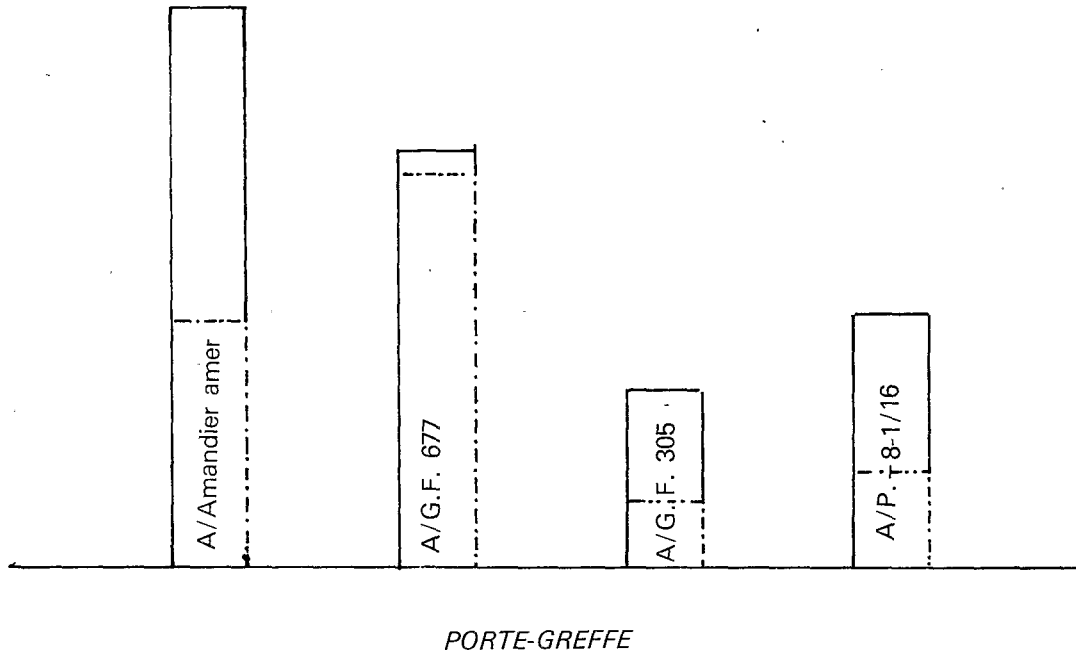


Figure 4. Surface de la section du tronc.



BIBLIOGRAPHIE

- GILLES, G. et al. 1973. *La fatigue du sol en culture fruitière*. Le fruit belge, 364 : 247-249.
- GILMORE, A. E. 1959. *Growth of replanted peach trees*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 73.
- HARRIS, L. et al. 1947. *Toxicity of peach roots*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 50.
- MILELLA, A. 1963. *Indagini sull'antagonismo fra le radici di mandorlo e di agrumi*. Sassari, XI.
- PROEBSTING, E. L. et al. 1941. *The relation on peach root toxicity to the re-establishing of peach orchards*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 38.
- PROEBSTING, E. L. 1950. *A case history of a « peach replant » situation*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 56.
- SHANNON, S. H. et al. 1953. *Some experiences with replanting peaches in New Jersey*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 63.