

**Difficulté de survie de jeunes semis d'amandiers dans certaines descendances**

Grasselly C., Olivier G.

GREMPA, colloque 1980

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-I

1981

pages 65-67

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010763>

To cite this article / Pour citer cet article

Grasselly C., Olivier G. **Difficulté de survie de jeunes semis d'amandiers dans certaines descendances**. GREMPA, colloque 1980. Paris : CIHEAM, 1981. p. 65-67 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-I)



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

# Difficulté de survie de jeunes semis d'Amandiers dans certaines descendance

*Ch. Grasselly, G. Olivier*

*INRA Bordeaux*

## RESUME-ABSTRACT

Les semis issues de croisements entre individus génétiquement proches: croisements frère x soeur, back-crosses, ou d'autofécondation de variétés auto-compatibles, semblent présenter chez l'Amandier des difficultés de survie. La comparaison avec des semis issus de croisements entre variétés différentes suggère que ces accidents sont la conséquence de l'effet d'inbreeding.

Seeds issued from crosses between near genetically varieties Sister x Brother crosses, back crosses or from self fecondation of self fertile varieties, seems in Almond species, show survival difficulties. Comparison with seeds from inter-variety crosses suggest that these accidents are the result of on inbreeding effect.

## INTRODUCTION

La stade de jeune plantule est souvent chez l'Amandier, comme chez de nombreuses espèces, une période délicate pendant laquelle la plante, même bien conformée, peut être attaquée par de nombreux cryptogames.

Malgré ce risque, et lorsque les dégâts de rongeurs peuvent être écartés, on constate toujours qu'en condition de germination naturelle, en sol de pépinière, les jeunes semis sont moins attaqués que lorsque, pour mieux contrôler les conditions de germination, on réalise celle-ci en serre. Il est probable que les conditions de température du sol, ainsi que la microflore antagoniste, protègent mieux les jeunes plants des divers champignons parasites. Il arrive toutefois que des

semis effectués dans le sol soient en partie détruits pour des raisons difficilement explicables par une pourriture de la plantule.

Il est en effet difficile de savoir, dans les conditions naturelles, si l'embryon est bien ou mal constitué, si la plantule ou la racine est normalement formée, ou si elles ont été détruites par des insectes ou des cryptogames.

## METHODES DE TRAVAIL ET RESULTATS

Ces difficultés de germination ont été observées pour la première fois en 1964 sur un semis en pleine terre de "Tuono", issu de pollinisation libre: sur 200 graines semées, une cinquantaine de semis seulement levèrent normalement.

Une seconde fois, en 1968, des accidents furent observés encore avec des semis de Tuono pollinisée par 4 variétés: Dorée, Ai, Princess 103 et Ferragnes. Sur un total de 195 graines semées (plus si l'on tient compte de la proportion importante de doubles), en sol sableux désinfecté, le nombre de semis obtenus ne fut que de 93, soit 23,5 %.

El Gharbi (Tunisie) nous signalait les mêmes difficultés avec des semis de cette même variété. En réalité, il faut souligner que l'auto-compatibilité de cette variété n'avait pas été reconnue et que Tuono ayant été utilisée comme parent femelle et sans castration, les hybrides supposés étaient probablement en partie des autofécondations, qui se produisent dès l'ouverture de la fleur. En outre, le pinceau utilisé pour déposer le pollen étranger transportait également l'autopollen sur les stigmates.

Quelques années après, en 1973, l'auto-compatibilité de certaines variétés des Pouilles ayant été observée, et ayant récolté des fruits après autofécondation de Genco, Filippo Ceo, et de deux autres variétés, les graines  $I_1$  furent semées (sur 440 amandes semées, 137 plants furent obtenus, soit 31 p. 100).

Au printemps 1980, d'assez gros lots de semences furent mis en stratification en mélange avec de la perlite à températures alternées + 2 °C et après traitements fongicides au TMTD.

Ces lots de semences peuvent être classés en 4 groupes:

1. — Graines issues de croisements entre variétés.
2. — Graines issues de croisements entre parents proches.
3. — Graines issues de l'autofécondation d'hybrides  $F_1$ .
4. — Graines issues de l'autofécondation de semis d'une variété autofertile.

Des observations précises furent effectuées à 3 stades:

- A la sortie de la stratification, avant la mise en germination sur gravier en terrines.
- Après germination, au moment du repiquage en godet.
- Au repiquage en pépinière, lorsque les plants mesurent 10 à 15 cm.

Ces notations concernaient la vitesse de germination mais, principalement pour le sujet qui est traité ici, les proportions de graines ou de plantules pourries.

Dans le Tableau I, les proportions de plants atteints de

pourriture entre la sortie de stratification et le repiquage en godet ont été rassemblées ainsi que les pourcentages de plants finalement replantés en pépinière.

Entre ces deux opérations, un certain nombre de plants ont parfois été atteints dans les godets, ce qui explique les différences.

On constate, à la lecture du tableau 1, des comportements très différents entre les 4 groupes de familles.

*Dans le 1.<sup>er</sup> groupe*, les graines issues de croisements entre variétés présentent des pourcentages très faibles de pourriture et les proportions de plants sains plantés en pépinière oscillent entre 70 et 90 p. 100.

*Dans le 2<sup>ème</sup> groupe*, les graines sont issues de croisements entre descendants de Tardy Nonpareil, ayant eux-mêmes hérité de la très grande tardivité de floraison de ce mutant. On connaît par ailleurs les particularités observées dans la descendance de ce cultivar (Kester, Grasselly). Dans ce groupe, la proportion de plants tués par les pourritures sont de 6 à 14 p. 100 et, après les pertes tués par les pourritures sont de 6 à 14 p. 100 et, après les pertes enregistrées entre le repiquage en godets et la plantation en pépinière, les survivants représentent 50 à 68 p. 100 des graines semées.

*Dans le 3<sup>ème</sup> groupe*, constitué par des graines issues d'autofécondation, la proportion de plants éliminés, soit entre 16 et 18 p. 100, conduit à un nombre de plants indemnes plantés en pépinière représentant 58 à 60 p. 100; c'est la même proportion que dans le 2<sup>ème</sup> groupe.

*Dans le 4<sup>ème</sup> groupe*, les graines proviennent d'autofécondations d'arbres eux-mêmes descendants autofécondés de cultivars autocompatibles (2<sup>ème</sup> génération AF ou I 2). On constate de très fortes proportions de plants atteints de pourritures.

Il faut bien préciser que ces graines étaient en parfait état à la fin de la stratification et que les attaques par les pourritures ont eu lieu en terrine et ensuite en godets, alors que les substrats étaient strictement identiques pour tous les lots.

Les pourcentages des plants de ce 4<sup>ème</sup> groupe ayant survécu se situent en moyenne à 30 p. 100.

## DISCUSSION

D'après ces observations, réalisées depuis 1964, quelles explications peut-on donner à ces accidents?

Dans les cas ayant été observés avec soin en 1980,

**Tableau 1**  
*Observations des accidents de germination sur les lots d'amandier.*  
*Observations of germination damages in almond seeds progenies*

Croisements	Nombre de graines	Pourcentage de pourries av. repiquage	Pourcentage de replantées en pépinière
<b>I. ENTRE VARIETES</b>			
(Cristomorto x T. Nonpareil) x Princesse 103	159	2,9	78,7
(Cristomorto x T. Nonpareil) x Primorskyi	144	6,2	93,0
(Cristomorto x T. Nonpareil) x Tuono	93	0,0	89,2
FERRALISE x Aï	69	1,4	76,8
FERRALISE x Ferraduel	51	2,0	78,4
FERRALISE x Tuono	75	0,0	81,3
FERRALISE x (Marcona x Aï)	34	0,0	67,6
(Cristomorto x Princesse) fécondation libre	247	2,0	84,2
<b>II. ENTRE PARENTS PROCHES</b>			
(Cristomorto x T. Nonpareil) x (T. Nonpareil x Aï) 80	311	6,1	68,8
(Cristomorto x T. Nonpareil) x (T. Nonpareil x Aï) 71	280	14,2	48,5
(Cristomorto x T. Nonpareil) x (T. Nonpareil x Ferragnes) 44	194	12,8	51,5
(Cristomorto x T. Nonpareil) x (T. Nonpareil x Ferragnes) 85	168	8,3	76,8
<b>III. APRES AUTOFECONDATION</b>			
(Ferragnes x Philippe Ceo) 3	39	7,9	61,5
(Ferragnes x Philippe Ceo) 5	75	18,6	56,0
(Ferragnes x Philippe Ceo) 10	31	16,0	58,0
<b>IV. APRES 2 AUTOFECONDATIONS</b>			
FILIPPO CEO-AF 6 AF	78	30,7	16,6
11 AF	106	50,9	6,6
18 AF	29	44,8	31,0
54 AF	96	3,1	39,5
59 AF	97	8,5	51,5
R. 552 AF 5 AF	40	35,0	27,5

on peut préciser que dans les descendants en 2<sup>ème</sup> génération de Tardy Nonpareil une certaine proportion de graines, probablement mal formées, avaient pourri au cours de la stratification. Par contre, dans le cas des graines en I 2 du 4<sup>ème</sup> groupe, leur état était parfait jusqu'au stade de début germination; c'est par la suite, au cours de la germination en terrine, puis de la croissance en godets, que ces plantules ont été atteintes. Il s'agit donc plutôt d'une hypersensibilité à des

cryptogames (*Pythium*, *Botrytis* ou *Phytophthora*) conséquence de l'effet d'inbreeding; les gènes de sensibilité, récessifs à l'état hétérozygote, ne sont plus masqués à l'état homozygote et deviennent pratiquement létaux.

Il apparaît bien d'après ces observations que la fécondation croisée qui est de règle générale chez l'Amandier est vraiment indispensable à la survie de l'Espèce.