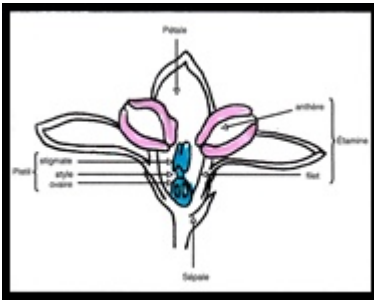


Mécanisme de fécondation simplifié

Introduction



Coupe longitudinale schématisée d'une fleur

La floraison des oliviers est un sujet complexe qui dépend de multiples facteurs. Il peut paraître évident de dire que pour avoir des fruits, il faut des [fleurs](#). Pour avoir des fleurs, il faut que l'induction florale se produise dans de bonnes conditions, nous verrons ce problème dans un autre article, prochainement.

Voir ci-contre : d'après **Histoire de l'Olivier** (Moutier, Villemur et Calleja, 2012, p. 137, colorisée RG)

Les fleurs

Il convient de connaître les fleurs d'oliviers et de lever un certain nombre de croyances erronées sur les fleurs d'oliviers. Car l'olivier a deux sortes de fleurs (il faut les regarder à la loupe !) :

- des fleurs complètes dites hermaphrodites, comportant des étamines (partie mâle) et des ovaires (partie femelle), l'ovaire fécondé correctement donnera un

fruit, une olive.

- des fleurs incomplètes ne comportant que des étamines et fournissant du pollen (fleurs staminées),.
- des fleurs incomplètes, sans étamines.

Ces [données ont été publiées par André Bervillé et Catherine Breton](#) sur le site internet de la SHNH. La proportion des différents types de fleurs est une caractéristique de chaque variété (cultivar) d'olivier. Par exemple :

Exemple de répartition des types de fleurs

Cultivar (variété)	Nbe moyen de fleurs/inflorescence	Nbe de fleurs hermaphrodites	% fleurs hermaphrodites	Nbe de fleurs staminées	% de fleurs staminées
Picholin	22,6	16,4	72,6	6,2	27,4
Lucal	21,8	2,7	12,4	19,1	87,6

(Extrait de Moutier, Calleja et Villemur, Histoire de l'olivier, 2012, p. 138)., appellation des cultivars conforme aux règles lexicographiques (J. Ubaud, SHNH 155:2015)

Seules les fleurs complètes (hermaphrodites) donnent des fruits. A condition d'avoir été correctement fécondées, par du pollen.

La pollinisation des oliviers

Le pollen d'olivier est porté par le vent. Aucun insecte n'est vecteur, le pollen est très fin (20 microns). Les différentes variétés d'oliviers ne fleurissent pas en même temps. Une croyance erronée affirme que l'olivier s'auto-pollinise et que l'olivier est auto-compatible. Celà n'est que partiellement vrai. D'abord, il y a des cultivars mâles stériles comme l'Olivieral (olive Olivière) et le Lucal (olive Lucques) : il n'y a pas de production de pollen. Pour ces cultivars, il faut obligatoirement un pollinisateur. Et le pollinisateur (donneur) doit fleurir en même temps que le pollinisé (receveur). Mais il y a le système d'autocompatibilité de l'olivier ou auto-incompatibilité.

L'auto-incompatibilité chez l'olivier

Par principe, dans la nature, des mécanismes s'opposent à l'auto-compatibilité ou consanguinité. Chez les végétaux, il existe différents mécanismes. Chez l'olivier, ce sont deux protéines P1 et P2 qui couvrent le stigmate et Pn (n va de 1 à 6 : P1 à P6) qui couvrent le pollen. Le pollen du donneur déclenche une réaction de rejet s'il atterrit sur le stigmate de la même fleur. Un arbre ne produit qu'une sorte de pollen qui ne peut féconder un pistil sur le même arbre (il y a de rares exceptions). La bonne règle est d'obtenir un maximum de fécondations croisées avec un donneur (le bon pollinisateur) étranger. Le modèle établi est celui dit à « 6 S-allèles » P1 à P6. Ce modèle n'est pas admis par tous les chercheurs dont certains proposent un modèle à deux S-allèles.

Les compatibilités-incompatibilités

Grossane est R1R5 peut être fécondée par Aglandau (pollen R2), Aglandau (stigmate R2R5) ne peut recevoir Grossane (pollen R1R5). Les cultivars mâles stériles ont été étudiés et les pollinisateurs sont connus et publiés.



Chevalier du Mérite Agricole

Raymond GIMILIO

Docteur en Sciences biologique

Consultant oléicole, Chevalier du Mérite Agricole

Oléiculteur à Claret

Membre du CA UPP034

Majoral et Vice-Président des Chevaliers de l'Olivier du
Languedoc



**Dégustateur CGA Paris
Produits oléicoles**

Sur l'autofécondation

Introduction

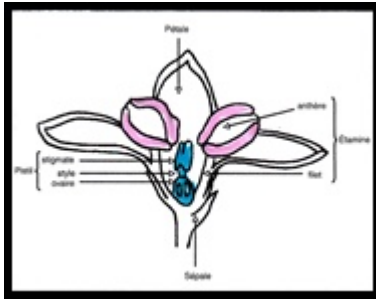


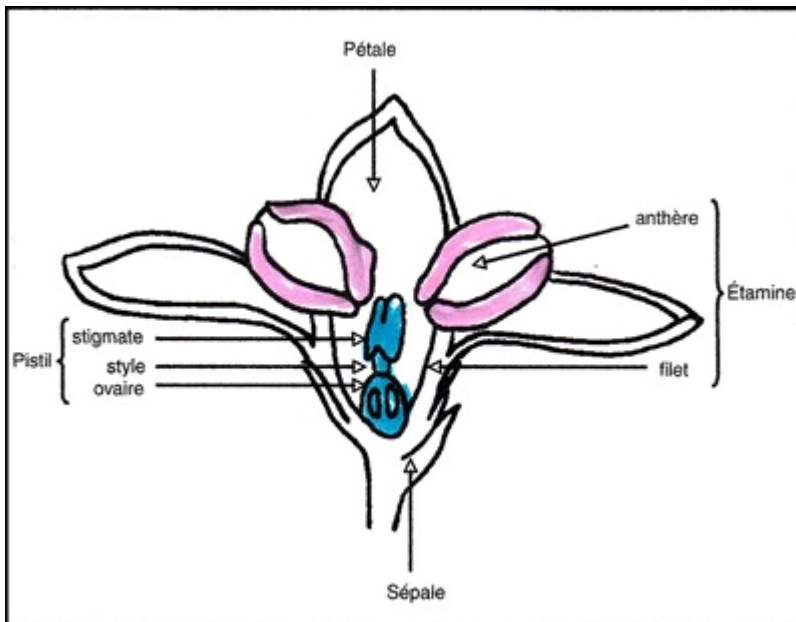
Schéma : vue en coupe

Les fleurs d'un olivier sont en principe hermaphrodites, c'est à dire qu'elles possèdent des étamines et un ovaire. Sauf qu'il y a une importante proportion de fleurs ne possédant que des étamines : ce sont des fleurs incomplètes dites staminées. La proportion entre les deux types de fleurs varie selon la variété cultivée (cultivar). Voir le schéma ci-contre montrant la fleur d'olivier en coupe (extrait de l'ouvrage d'André Berville et Catherine Breton : Histoire de l'Olivier, éditions QUAE, 2012, p. 137, colorisée RG)

Selon une croyance trop répandue, l'autofécondation serait la règle, l'olivier se féconderait tout seul. Ce serait de la consanguinité. L'olivier d'une variété donnée a besoin de l'apport du pollen d'une autre variété pour une bonne fécondation.

Selon André Bervillé et Catherine Breton, nous avons condensé ce qui suit.

La question qui se pose est "y-a-t-il autofécondation dans les vergers d'oliviers ?". Il existe des mécanismes biologiques empêchant ou limitant l'autofécondation par un mécanisme d'autoincompatibilité. Il existe, d'autre-part des variétés d'oliviers (Lucquier, Olivieral) mâles stériles. Ces variétés ont forcément besoin d'un pollen provenant d'une variété pollinisatrice. Enfin, l'agent pollinisateur est le vent, les insectes n'interviennent pas.



Vue schématique en coupe longitudinale d'une fleur d'olivier : une fleur hermaphrodite (d'après N. Moutier, P. Villemeur et M. Calleja, De l'édification de l'arbre à la production d'olives, in Histoire de l'Olivier par C. Breton et A. Bervillé, ed. Quae, 2012, pp. 131-153, schéma p. 137 colorisé RG.).

La théorie

Tous les modèles sur l'autoincompatibilité pollen-style de l'ovaire prédisent que l'autofécondation n'existe pas. On voit cependant que chez certains cultivars (variétés), après mise sous sachets des inflorescences, il y a quand même fructification. Les chercheurs ont essayé de classer les variétés en :

- auto-fertiles,
- auto-stériles
- inclassables.

Il y a des inclassables ! Selon les branches choisies, on trouvera des taux variables.

La pratique

L'auto-fertilité est une réalité dans quelques circonstances et le fait de ne pas trouver d'embryons issus d'autofécondation ne peut pas permettre de dire que l'auto-fertilité n'existe pas. Ce qui signifie que pour mesurer ce phénomène, il convient de se placer dans des conditions ultra-contrôlées (n'oublions pas que les grains de pollen d'olivier sont très fins (20 microns). Il n'en demeure pas moins que l'autofertilité ne permettra pas d'atteindre des productions commercialement intéressantes, même pour les variétés réputées les plus auto-fertiles (Bouteillan, Frantoio, Cailletier, Moraiolo, ...). Rien n'empêche d'apporter les variété pollinisatrices dans les vergers par plantation ou greffes dans un arbre existant.

Les test de paternité

Un certain nombre d'oléiculteurs se sont adressés à des chercheurs pour mettre en place des test de paternité dans les vergers. Ces test sont onéreux et inefficaces. L'auto-fécondation se produit en verger en l'absence de pollen compatible. Cette situation n'a rien d'exceptionnel mais ne signifie pas qu'elle soit économiquement rentable pour l'oléiculteur. Le fait de détecter l'auto-fécondation dans un verger ne signifie en rien que la variété n'est pas autofertile et donc partiellement auto-compatible.

Les tests de paternité (nous n'entrerons pas dans le détail de la production des cellules reproductrice, les gamètes), ne sont sûrs que pour exclure une paternité.

Quand le père n'est pas exclu, il devient possible mais en aucun cas le père n'est une certitude. Chez l'olivier, des chercheurs ont repris ces recherches qui n'ont d'intérêt que si le nombre de pères possibles est faible. Est-ce bien le cas dans nos vergers ? Dans le cas où le nombre de pères possibles est élevé, voire mal déterminé, alors attribuer à un embryon,

comme père, le père le plus probable dans un dispositif non-contrôlé (dans un verger) est une démarche dénuée de rigueur qui conduit à des résultats invérifiables obtenus au prix de dépenses très onéreuses.

En conclusion générale

Dans la reproduction de l'olivier, il reste un point majeur qui reste à expliquer : l'auto-fertilité dont la manifestation est l'auto-fécondation chez certaines variétés, dans des conditions très précises. C'est une source d'hétérogénéité des résultats et d'erreurs dans les interprétations.



Chevalier du Mérite Agricole

Raymond GIMILIO

Consultant oléicole, Chevalier du Mérite Agricole
Oléiculteur à Claret

Docteur en sciences biologiques
Membre du CA UPP034
Majoral et Vice-Président des Chevaliers de l'Olivier du
Languedoc



**Dégustateur CGA Paris
Produits oléicoles**