Hybridations Au sein d'une même espèce, toutes les plantes s'hybrident, quelque soit la variété

(cf. fiche glossaire). - Pour de très petites quantités, l'extraction peut se faire à la main, gousse par gousse. Les motifs et les formes des graines sont parfois utilisés pour détecter d'éventuelles hybridations. - Pour des quantités moyennes, les gousses sont mises dans un sac de tissu ou une taie d'oreiller et battues afin de

Mais les Fabacées possèdent aussi une large variabilité qui n'est pas visible sur la graine. Il est donc difficile de se baser uniquement sur ce critère pour écarter tout risque d'hybridation. De plus, les croisements, induits ou fortuits, mettent en jeu des gènes dominants et récessifs (Cf. chapitre sur le pois). Les gènes récessifs ne s'exprimeront pas la première année F1 (car masqués par les gènes dominants) mais seulement en deuxième année, lorsqu'un gène récessif sera recombiné avec son homologue (récessif). Il faut donc faire attention de ne pas mélanger deux lots de semences de deux

années différentes si l'on suspecte une hybridation. Le mieux reste d'attendre l'année suivante afin de vérifier que le lot de semences correspond bien à la variété conservée.

## Distances d'isolement et pureté variétale

La méthode la plus facile pour cultiver plusieurs porte-graines d'une même espèce est de respecter des distances d'isolement. La distance préconisée varie entre 10 et 1000 mètres, elle dépend de nombreux facteurs qui influencent ou non les hybridations (Cf. Pollinisation des Fabacées).

Si cette distance ne peut être respectée, il reste la possibilité d'ensacher les grappes de fleurs dans de petits sachets de moustiquaire non-trouée et non-abimée, dits «insect-proof». Les sachets sont disposés sur les fleurs avant leur ouverture. Ils peuvent être retirés dès l'apparition des gousses en n'oubliant pas de marquer ces dernières (bout de laine). Du fait de leur autogamie naturelle, le choix du nombre d'individus minimum est laissé à l'appréciation du producteur (Cf. Sélection, récolte et stockage).

Fleurs non ouvertes, prêtes à être ensachées



Extraction



Sélection

Il est conseillé de séparer les plants pour la récolte de la semence de ceux utilisés pour la production. Le plus pratique est de dédier un nombre de plants qui seront uniquement «porte-graines» et de ne pas les toucher. Conserver quelques mètres en bout de rang permet d'effectuer une bonne sélection sans avoir à iongler entre «plants sélectionnés» et «plants récoltables». Dès que les plants émergent, la sélection peut débuter et se poursuivre tout au long de leur culture jusqu'à la formation des gousses. Pour les variétés grimpantes, la sélection devra s'opérer très tôt car il devient rapidement difficile de distinguer les différents pieds le long des rames.

La majorité des Fabacées ont une autogamie dominante. Elles sont donc presque insensibles au phénomène de dégénérescence génétique. Cela dit, il est intéressant de sélectionner plusieurs porte-graines afin de conserver la diversité génétique, visible et invisible, qui se crée au fil des années de culture.



Diversité intra-variétale au sein d'un population

Voici un exemple de méthodologie à suivre pour conserver une variété et ses caractéristiques :

- ① Quand les plantes atteignent 15 cm, observer le type de feuillage pour éliminer les plantes hors types (qui ne correspondent pas à la variété recherchée) ou d'une hauteur anormale.
- ② Quand les fleurs apparaissent, éliminer les plantes dont la couleur, la forme et le nombre de fleurs par nœud ne correspondent pas à la variété recherchée.
- 3 Pour finir, éliminer les plantes dont les gousses (forme, couleur, grosseur) ne correspondent pas à la variété

Pour avoir des exemples concrets de caractères observables, lire le paragraphe «Focus sur les haricots et les pois».

La méthode la plus facile est de laisser sécher toutes les gousses sur les porte-graines jusqu'au séchage total, puis de récolter les plantes entières. Il est aussi possible de récolter seulement les gousses au fur et à mesure de leur maturation, mais cette méthode demande un temps de travail plus

Selon les contextes (automne pluvieux et humide, gelées précoces, grains qui tombent facilement au sol, besoin de libérer de la place...), il est possible de récolter les semences en vert. Cela consiste à récolter la plante entière pour la suspendre la tête en bas dans un endroit chaud et ventilé jusqu'à ce que les gousses finissent de sécher. Cette méthode permet aux graines de puiser un peu d'énergie dans la plante afin d'obtenir des semences d'une meilleure qualité.

ousses sèches sur le porte-graine (féverole).

Organes

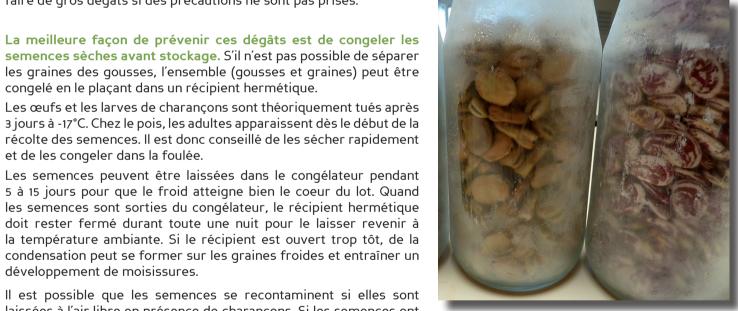
reproductifs de la

fleur de pois

# Sélection, récolte et stockage

### condensation peut se former sur les graines froides et entraîner un développement de moisissures.

Il est possible que les semences se recontaminent si elles sont laissées à l'air libre en présence de charançons. Si les semences ont été congelées avec les gousses, le mieux est de les recongeler une fois qu'elles en seront séparées.



Congélation de semences de Fabacées en récipients hermétiques

ATTENTION: Les graines qui ne sont pas totalement sèches lors du passage au congélateur peuvent mourir (éclatement des cellules). Afin de s'assurer qu'elles soient bien sèches, mettre quelques graines sur une surface dure (béton) et les frapper une à une avec un marteau. Les graines qui se brisent sont sèches, alors que les graines qui se mâchent ou font de la purée nécessitent un temps de séchage supplémentaire. Il est aussi possible de mordre légèrement la graine : si des traces de dents apparaissent à sa surface, c'est qu'elle n'est pas encore totalement sèche.

Les semences de Fabacées sont emprisonnées dans des gousses qui sèchent et se cassent facilement pour les laisser

libérer les semences. En fonction du volume, il est possible de marcher dessus, de battre le sac suspendu avec un bâton,

- Pour de très grosses quantités, on peut étaler les gousses sur une bâche et les battre avec un fléau, les piétiner, voire

rouler dessus avec un véhicule. Il faut alors une épaisseur suffisante pour que le feuillage protège les graines. De plus,

Un triage par ventilation peut être effectué pour séparer les semences des débris de gousses. La technique consiste à

transvaser verticalement les semences d'un récipient à un autre durant une petite brise de vent. Les débris, plus légers

que les semences, partiront avec cette brise alors que les semences, plus lourdes, tomberont dans le second récipient.

Cette brise peut aussi être créée à l'aide d'un ventilateur ou d'un séchoir à cheveux. Les ventilateurs de vieux aspirateurs

Les informations relatives à ces opérations sont données dans la fiche commune de production de semences.

Les graines de légumineuses sont très sensibles aux charançons\* qui peuvent détruire très rapidement tout un stock

de semences. Les adultes pondent leurs œufs dans les fleurs ou les jeunes gousses. Les larves éclosent à l'intérieur

des graines et mangent doucement la graine pour se frayer un passage vers l'extérieur, en laissant un petit trou à la sa

surface. Les charançons émergent habituellement au printemps, s'accouplent et pondent les œufs dans une nouvelle

de l'étendre sur un plan de travail et de passer un rouleau à pâtisserie dessus.

il est préférable de les rouler sur un sol un peu mou (pas du béton).

culture en floraison. Les charançons sont omniprésents et peuvent

faire de gros dégâts si des précautions ne sont pas prises.

congelé en le plaçant dans un récipient hermétique.

et de les congeler dans la foulée.

peuvent aussi se révéler très pratiques.

Séchage, tri et conservation des semences

Les dégats de charançons peuvent être impressionnant (graines trouées), mais si le germe n'est pas atteint, la graine a des chance de germer. Il ne faut donc pas condamner trop vite des lots qui semblent perdus.

De manière générale, les semences de Fabacées conservent leur capacité germinative durant une période de 3 à 4 ans si elles sont stockées dans de bonnes conditions.

Le terme « charançon » désigne ici tous les individus de l'ordre des coléoptères qui peuvent s'attaquer aux ' semences de fabacées : bruches, charançons...

reproduction).

«autogames».

## Production de semences

Pollinisation des fabacées

Les fleurs de Fabacées, le plus souvent en forme de papillon,

sont parfaites (organe mâle et femelle sur la même fleur). Elles

s'autofécondent avant même de s'ouvrir, ce qui en fait des plantes

Cependant, les fleurs ne sont pas à l'abri d'une intrusion

d'un insecte pollinisateur (Cf. photo). Ces insectes

peuvent provoquer des hybridations inter-

variétales en passant d'une fleur à l'autre. Il est

difficile d'estimer le pourcentage d'allogamie

causé par ces insectes car beaucoup

de facteurs entrent en jeu : une fleur

grosse et attractive, un environnement

pauvre en fleurs méllifères, une forte

présence d'insectes pollinisateurs, un terrain sans obstacles... sont autant de

facteurs qui augmentent les risques

de pollinisations croisées. De plus,

certains types variétaux sont plus

sensibles que d'autres. Par exemple,

pour les haricots, les variétés grimpantes

s'hybrident plus facilement que les

variétés naines. En effet, le phénotype 'nain'

est issu d'une pression sélective de l'homme

pour obtenir des plantes buissonnantes, faisant

baisser leur aptitude compétitive (développement et

## Exigences de la culture

### Climat / Place dans la rotation

Les Fabacées ne supportent généralement pas des terres trop riches.

Les haricots sont des plantes qui aiment les terres bien réchauffées, et ne supportent pas les coups de froid (encore moins les gelées!). Leur développement ne commence qu'à partir de 10°C : à ne pas semer trop tôt.

haricot

Les pois et fèves supportent mieux les périodes de froid et peuvent être semés à l'automne dans les régions à hivers doux. Cela aura pour conséquence d'avancer légèrement la récolte au printemps.

### Conduite de culture

Pour ce qui est de l'itinéraire technique et des pratiques culturales, il est préférable que chaque producteur utilise ses propres méthodes, en accord avec ses habitudes, son matériel et son terroir.

En effet la culture, du semis à la récolte, exerce une pression importante sur la sélection des plantes. Afin d'avoir des plantes bien adaptées au milieu dans lequel elles seront cultivées, il est important de les traiter comme les autres.



### Généralités

Il y a deux grandes espèces de haricots cultivés : les haricots communs (P. vulgaris) et les haricots dits «d'Espagne» (P. coccineus). Le haricot d'Espagne se différencie par la possession de cotylédons hypogés (qui restent dans le sol), contrairement aux haricots communs qui possèdent des cotylédons épigés (qui sortent de terre). Le plus souvent, les haricots communs grimpent dans le sens anti-horaire tandis que les haricots d'Espagne grimpent dans le sens horaire. Les haricots sont des plantes frileuses qui aiment les terres réchauffées. Le semis s'effectuera donc impérativement après les dernières gelées.

### Distances d'isolement

Voici une petite synthèse des distances d'isolement à respecter dans le cas où plusieurs espèces et variétés de haricots sont cultivées sur une même ferme ou jardin.

Haricot d'Espagne Haricot à râmes Haricot nain 300 mètres Haricot d'Espagne 500 mètres 50 mètres Haricot à râmes 300 mètres 50 mètres 10 mètres Haricot nain 50 mètres 10 mètres 5 mètres

Malgré leur appartenance à deux

espèces différentes, les hybridations entre le haricot d'Espagne et le haricot commun semblent assez fréquentes. Dans le doute, il est conseillé de respecter les distances d'isolement ci-dessus.

### Récolte, extraction et stockage des semences

La méthode est la même que celle décrite pour l'ensemble des membres de la famille des Fabacées.

Il y a entre 2 et 3 graines au gramme, les semences conservent généralement leurs facultés germinatives pendant 3 ou 4 ans



## Focus sur les pois

### Généralités

Que ce soit «mange-tout», «gourmand» ou «à écosser», tous les pois appartiennent à la même espèce (Pisum sativum) et de ce fait, peuvent théoriquement se croiser entre eux. Comme le pois est une espèce fortement autogame, les croisements spontanés sont assez rares. Le pois est une plante annuelle, mais il peut être semé à l'automne dans les régions à hivers doux, permettant ainsi une récolte hâtive au printemps.

Une distance d'isolement de 15 mètres permet de se prémunir de toute hybridation et d'un éventuel mélange à la récolte. Dans tous les cas, ne jamais cultiver deux variétés porte-graines côte à côte. Le pois ne se croise avec aucune

## Récolte, extraction et stockage des semences

La méthode est la même que celle décrite pour l'ensemble des membres de la famille des Fabacées.

## Quelques caractéristiques du pois

Le pois est l'espèce qui à permis à Gregor Mendel de comprendre les grandes lois de la génétique. Les déductions qu'il en a tirées peuvent se révéler intéressantes lors de la sélection des caractères sur les porte-graines (Cf. Sélection, récolte et stockage).

## Fleurs et plantes violacées

C'est un gène dominant qui déclenche la production d'anthocyanes, pigments donnant la couleur violette. S'ils sont présents, la plante montrera des taches violettes au niveau des noeuds ainsi que des fleurs rosées, pourpres voire bordeaux. Les gousses et les graines peuvent également être pourpres ou tachetées. Les plantes ne possédant pas ce gène sont vertes à fleurs blanches

### Gousses colorées

Le caractère «gousse jaune» est récessif.

Le caractère «gousse pourpre» est dominant mais peut entrer en conflit avec le caractère «gousse verte» pour donner des effets marbrés.

## Taille des plantes

Le caractère «nain» ou «buissonnant» de certaines variétés est récessif face au caractère «à rames» ou «grimpant» qui est dominant.

## Caractères exprimant l'absence d'anthocyanes



Nom	Cycle	Distance d'isolement	Récolte des semences	Durée de vie de la graine	Nb de graines /g	Remarques
ARACHIDE	Annuel	Autogame mais nécessite 500 m d'isolement de toute autre variété car les fleurs sont très attractives pour les insectes.	Dès qu'elles brunissent, les plantes sont arrachées entières et mises à sécher pendant 2 semaines. Les gousses sont ensuite récupérées.	4 ans à l'abri de la lumière	1 ou 2	Après fécondation, les hampes florales fécondées plongent dans la terre pour développer leurs graines
GESSE	Annuel	Autogame, mais fleurs parfois visitées. Prévoir 500 mètres par sécurité.	Se référer aux méthodes générales de cette fiche.	3 à 4 ans	3 à 33	-
POIS CHICHE	Annuel	Autogame, mais fleurs parfois visitées. Prévoir 500 mètres par sécurité.	Se référer aux méthodes générales de cette fiche.	3 ans	4 ou 5	Aime la chaleur et le sec
FEVES	Annuel, mais supporte des semis à l'automne	Autogame, mais fleurs attractives. Prévoir minimum 500 mètres d'isolement.	Se référer aux méthodes générales de cette fiche.	3 à 6 ans	O,5 ou 1	Se croise avec la féverole!
SOJA	Annuel	Autogame, mais fleurs parfois visitées. Prévoir 500 mètres par sécurité.	Se référer aux méthodes générales de cette fiche.	3 à 4 ans	4	-
LENTILLE	Annuel	Les fleurs de lentilles sont minuscules, rarement visitées par les insectes. Prévoir par sécurité 50 mètres pour de grandes surfaces.	Les gousses sont produites tout au long de la saison. A récolter au fur et à mesure pour un rendement maximum, ou la plante entière quand la majorité des gousses sont sèches.	3 à 5 ans	40	Supporte mal les longues périodes de fortes chaleurs et les sols trop humides.
HARICOT KILOMETRE	Annuel	Autogame, les bourdons peuvent néanmoins causer quelques soucis. Eviter la culture de deux variétés côte à côte.	Se référer aux méthodes générales de cette fiche.	4 à 7 ans	9	-

# Références bibliographiques

- Seed to Seed : Seed Saving and Growing Techniques for Vegetable Gardeners, Suzanne ASHWORTH
- Breed Your Own Vegetable Varieties : The Gardener's & Farmer's Guide to Plant Breeding & Seed Saving, Carol DEPPE
- Seed Savers Exchange, 2012 catalog of Heirloom Seeds, Books and Gifts
- Semences de Kokopelli. Dominique GUILLET
- Le plaisir de faire ses graines, *Jérôme GOUST*
- Comment produire et conserver ses propres semences de légumes,

- Écrits tirés des formations dispensées par François DELMOND à AgroBio Périgord
- Produire ses graines bio, Christian BOUE, 2012

### Filmographie:

La Fin des Haricots, Anne Butcher, Lilith Production I 52 minutes I 2006

Christian BOUE (BiauGerme), Camille SOURDIN (Bio Loire Ocean), Anne-Marie LAVERNY et François DELMOND (Germinance).









Originaires d'Afrique, de Chine, d'Indonésie, d'Europe, d'Amérique du Sud et cultivées depuis plus de 6000 ans, les Fabacées représentent une part importante de l'alimentation de l'humanité. Gaston Bonnier écrivait en 1905 dans son Cours de Botanique : «La famille des léaumineuses est une des plus importantes parmi les dicotylédones... C'est la famille végétale qui fournit le plus grand nombre d'espèces utiles à l'homme, qu'elles soient alimentaires, industrielles ou

Cette famille inclut plus de 600 genres et 12000 espèces. Environ 25 espèces sont utilisées pour l'alimentation actuellement dont les plus importantes, le pois et le haricot. sont consommées en légume sec ou légume frais.

Cette famille à connu de nombreuses reclassifications botaniques. Les anciennes appellations «Légumineuses» ou «Papillionacées» sont parfois employées.

Le tableau ci-dessous présente les espèces de Fabacées les plus fréquentes dans les jardins et les fermes maraîchères :

Genre	Espèce	Nom commun
Arachis	hypogea	Arachide
Lathyrus	sativus	Gesse commune ou Pois carré
Phaseolus	vulgaris	Haricot commun
Phaseolus	coccineus	Haricot d'Espagne
Cicer	arietinum	Pois chiche
Vicia	faba	Fève
Pisum	sativum	Pois
Glycine	max	Soja
Lens	culinaris	Lentille
Vigna	radiata	Haricot mungo
Vigna	unguiculata subsp. sesquipedalis	Haricot kilomètre

D'autres espèces sont cultivées à travers le monde comme le haricot de Lima (Phaseolus lunatus), le haricot térapi (Phaseolus acutifolius), le lupin (Lupinus mutabilis), la réglisse (Glycyrrhiza glabra), le fénugrec (Trigonella foenum-graecum) ainsi que de nombreuses espèces fourragères telles que la luzerne, le lotier, le mélilot, le sainfoin, les trèfles, les vesces...

Les Fabacées se retrouvent aussi à l'état sauvage comme le pois de senteur (Lathurus odoratus), les acacias (Acacia sp.), les genêts (Cytisus sp.)... Les croisements entre des espèces sauvages et des espèces cultivées ne présentent pas de problème pour cette famille contrairement aux Apiacées par exemple.

Mise à jour et reimpression : novembre 2014

Fiche Technique - Edition septembre 2012

Avec le concours financier de l'Europe, du Conseil

Régional d'Aquitaine et d'Aquitaine Active