



Fiche-Action réalisée par
Les Jardins Collectifs -Le Début des Haricots asbl
avec le soutien de Bruxelles Environnement

Production de semences



Vous trouverez dans cette fiche une introduction, des bonnes pratiques, des informations générales utiles ainsi que les différentes méthodes et niveaux de facilité de la production de semences par les citoyens. Il s'y trouve aussi des informations sur les grainothèques et une liste de ressources sur ces dernières ainsi que sur la production de semences. Enfin, diverses annexes se trouvent en fin de fiche.

Introduction

« 70% des aliments de la planète proviennent de douze espèces végétales et de cinq animales. Les pommes de terre, le riz, le blé et le maïs, avec le bœuf, le mouton et le porc représentent à eux-seuls plus de la moitié de l'alimentation mondiale. Les centaines de milliers d'espèces de plantes et d'animaux d'élevage, qui ont existées depuis des générations, ont été substituées à quelques espèces depuis le milieu du 20^e siècle. » Vandana Shiva, et al. dans 'Law of the seeds' / 'la Loi des semences', 2013.

Attention : une même espèce est composée de plusieurs variétés. Chaque variété a sa semence.

<u>Pourquoi produire ses propres semences ?</u>	<u>Qu'est ce que cultiver ses semences ?</u>
<p>Pour assurer la souveraineté alimentaire (voir définition en annexe 9 page 19)</p> <p>Pour que les citoyens restaurent, conservent et augmentent la biodiversité cultivée</p> <p>Pour lutter contre le monopole des grands semenciers et la privatisation du vivant</p> <p>Préserver un héritage du passé</p> <p>Pour la liberté d'échanger et reproduire nos graines</p> <p>Pour des semences adaptées à notre territoire</p> <p>Pour la sauvegarde des variétés régionales</p>	<p>Cultiver des semences veut dire accompagner des plantes jusqu'à la fin de leur cycle végétal afin de pouvoir utiliser les graines obtenues pour les saisons suivantes. Il ne s'agit pas de récolter au hasard les graines des plantes qui sont montées en graines spontanément. Il y a donc plusieurs règles et bonnes pratiques spécifiques à respecter. La règle d'or est de choisir 'les meilleures plantes pour les meilleures graines'.</p>

Comment produire ses semences ?

Il existe des **règles de bonnes pratiques générales de culture, sélection, récolte et conservation des semences**, vous les trouverez en préambule de cette fiche. Ensuite, cette fiche vous expliquera **4 méthodes différentes ainsi que différents niveaux de facilité de reproduction et de récolte** de semences des légumes.

Pour un aperçu plus complet sur la loi, les F1, l'histoire des plantes cultivées et le contexte international, référez-vous aux annexes 6 à 9 page 17 à 19.

INFORMATIONS GENERALES UTILES

* La reproduction des plantes et les croisements non désirés*

Il existe différents types de reproduction chez les plantes : autogame et allogame. Les différentes variétés de légumes *allogames* se croisent entre elles lors de la floraison et il y a fécondation. Les variétés d'origine se perdent alors et on obtient des bâtards non désirés. Il est donc **très important de connaître les espèces** de légumes dont les différentes variétés se croisent si on les laisse monter en graines ensemble.

* Petit lexique : *

Autogame : le pollen des fleurs de la plante féconde les organes femelles d'une même fleur ou d'autres fleurs de la même plante

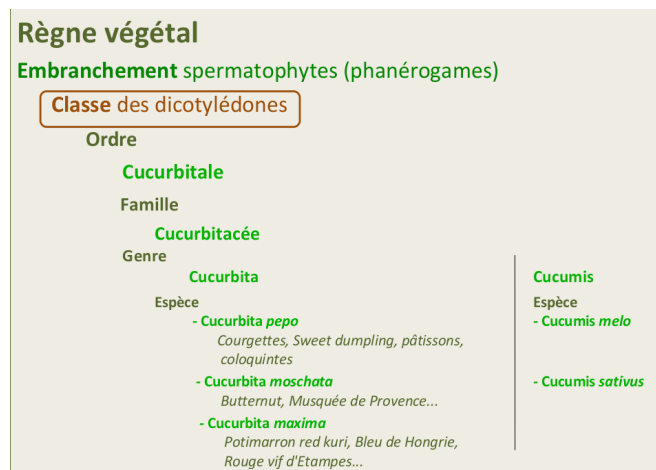
Allogame : c'est le pollen d'une autre plante (de la même espèce) qui féconde l'ovule.

* Classification : Légume (nom commun) - Famille¹ (botanique) – Genre – Espèce – Variété *

- les **différentes variétés d'une même espèce** peuvent toujours se croiser entre elles ainsi qu'avec l'espèce sauvage.
- sauf exception, les **espèces différentes ne se croisent pas entre elles** et si croisement a lieu, la descendance est stérile.

Exemples avec des courges et des choux :

Nom commun	Patisson	Courgette Blanche de Virginie	Chou-fleur	Chou-Brocoli
Famille	Cucurbitaceae	Cucurbitaceae	Brassicaceae	Brassicaceae
Genre	Cucurbita	Cucurbita	Brassica	Brassica
Espèce	Cucurbita pepo	Cucurbita pepo	Brassica oleracea	Brassica oleracea
Variété	ovifera	Blanche de Virginie	Botrytis	Italica



Pour plus de détails sur ces différents types de reproduction (allogame et autogame), les croisements non désirés, les différentes espèces de courges et de choux oleracea, consultez les annexes : 1 et 2 page 12, 4 page 15 ainsi que 10 page 20.

¹ Il existe un autre classement en famille que le classement botanique, découvrez celui-ci en annexe 2 page 13.

1. BONNES PRATIQUES générales pour la production de semences.

A. Bonnes pratiques pour la sélection des plantes reproductives et de leurs semences :

1. Le choix des semences: Excluez absolument les variétés hybrides de première génération, commercialisées sous le label « **F1** ». Choisissez des semences de producteurs petits semenciers professionnels. On ne peut pas obtenir des semences valables des variétés hybrides « F1 ». Soit celles-ci sont **stériles**, soit elles donnent des graines qui font naître des plantes d'**aspect très hétérogène** et la qualité s'en voit réduite. Plus d'info sur les F1 en annexe 6 page 18.



2. Inscription des dates de semis, de récolte supposée et éventuellement les risques.

3. La sélection : Choisir les graines issues des plantes présentant les caractéristiques qu'on cherche à maintenir et à reproduire. **Différents critères possibles :** taille, couleur, saveur, précocité de la maturation, rusticité par rapport aux conditions climatiques défavorables (gel, chaleur, sécheresse, pluie abondante, etc.), résistance aux attaques et maladies (ces dernières pouvant se transmettre par la semence), l'adaptabilité au type de terrain,...

4. Nombre de plants à prévoir : Pour les professionnels, prévoir +/- 50 plants de même variété pour éviter la dégénérescence génétique chez les plantes allogames et 30 pour les plantes autogames. Ces chiffres varient très fort en fonction du type de légumes, relief du terrain (barrière naturelles, etc.).

Pour des plus petits potagers, un nombre plus restreint de plants est envisageable. On parle d'un minimum de 5 plants.

Aussi, lors de la reproduction de semences « amateurs », au fur et à mesure des années, certains caractères vont se renforcer, d'autres s'atténuer, en fonction des conditions de culture. Si nous voulons garder une homogénéité et une sécurité, il est bon, au bout de quelques années, de racheter des semences (pour leur pureté variétale) ou de procéder à une sélection pour les rendre à nouveau stables et homogènes, mais cette solution est un travail long, particulièrement pour les légumes allogames. (Plus d'infos annexe 7 page 19)

5. Les croisements non désirés : comme précisé plus haut, les différentes variétés de certaines espèces de légumes que l'on appelle allogames se croisent entre elles lors de la floraison et il y a fécondation. Les variétés d'origine se perdent et on obtient des bâtards non désirés. Il est très important de connaître les espèces de légumes dont les différentes variétés se croisent si on les laisse monter en graines à proximité.

Parmi ces espèces allogames à fécondation croisée on compte par exemple : les chicorées, les potirons, les courges, les concombres, les poireaux, les oignons, les choux, les radis, les navets, les carottes, les céleris et les betteraves. De plus, les différentes sous-espèces de choux (rouge, blanc, rave, de bxl, etc.) se croisent entre elles (voir schéma page 2) ainsi que les betteraves rouge avec les bettes, les betteraves sucrières et fourragères.

Certains légumes se croisent également avec leurs ancêtres sauvages comme les carottes et les chicorées. **Il est dès lors indispensable de se pencher sur la classification de chaque légume avant de vouloir la reproduire.**

6. L'espacement : Dès lors il nous faut connaître les distances minimum entre les différentes variétés et espèces afin d'éviter les croisements non désirés. Quelques mètres sont parfois suffisants, plusieurs kilomètres sont parfois indispensables ! Plus d'infos sur les **distances en annexes 5 page 16 et 10 page 20.**

B. Bonnes pratiques culturales des porte-graines :

1. Soins du sol adaptés en fonction du type de légumes reproduit et de la durée de culture, pour un bon développement des racines : **gestion des adventices**, surtout si la plante est bisannuelle (ex : carotte, betteraves, bettes), **juste dose de fumure, sol le plus équilibré** possible (ex : l'excès d'azote aura pour conséquence d'attirer certains ravageurs (ex : pucerons) tandis qu'une carence en acide phosphorique ou en potasse aura un impact sur la formation et le rendement des semences reproduites.)

2. Respecter les dates de semis afin de permettre à la plante de pouvoir entamer son **cycle complet** dans les meilleures conditions (pas de stress= pas de montaison précoces). Pour les plantes **annuelles**, faire un semis le plus tôt possible, pour les **bisannuelles**, le plus tard possible. Le légume doit n'y être trop gros, n'y être trop petit sinon il ne passera pas l'hiver.

S'il y a reproduction de légumes **bisannuels**, pensez à laisser plus de place entre les plants.

3. Attention au repiquage en retard! Quand un semis est fait en pépinière, il est important de le repiquer avant que la plante ne se sente à l'étroit dans son pot pour une bonne reprise et donc un bon développement des racines (ex : laitue, racine pivot).

4. Si besoin tuteurer au bon moment

5. Protection contre les ravageurs, restant en place un long moment les légumes ont plus de risque qu'un légume cultivé pour être mangé de subir des attaques d'oiseaux, de limaces, etc.

6. L'arrosage : il est important d'arroser dans les règles de l'art, jamais trop, jamais trop peu ! Il faut donc **connaître les besoins** en eau de la variété reproduite. Le moment de la floraison est crucial, la plante a particulièrement besoin d'eau à ce moment, attention à être **régulier** ! Attention aux **gouttes à gouttes** qui ne permettent d'arroser qu'une petite partie du sol et qui ne permettent pas aux racines de se développer au maximum. Attention également au stress hydrique.



7. Pratiquer la rotation de culture pour prévenir les attaques de ravageurs et pour une utilisation équilibrée des ressources du sol.

C. Bonnes pratiques pour les conditions de récolte et de conservation :

1. La récolte : en générale la maturité des graines se repère facilement. Chez certaines plantes, les fruits sont visiblement mûrs, chez d'autres, c'est la plante entière qui s'est desséchée et les graines commencent déjà à tomber sur le sol.

La récolte s'effectuera en fonction du type de légumes, fruits, feuilles, à grains, racines. (voir les méthodes dans le chapitre 2 : « Production et récolte de semences », page 6)



Plants de basilics après la récolte, continuant leurs maturations.
Procédé s'utilisant pour les laitues, mâches, rose trémières, légumes feuilles en générale.

2. Le séchage : Les graines doivent être séchées rapidement pour éviter qu'elles ne moisissent (particulièrement pour les récoltes et l'extraction des légumes fruits) . On choisit donc un endroit tempéré, sec et aéré.

3. Le tri : Quand les graines sont suffisamment sèches, on peut procéder au nettoyage et au tri. Dans certains cas, il faut d'abord séparer les graines de leurs enveloppes de fleurs fanées, de leurs fruits, ou encore de leurs siliques (choux), une activité qui se présente de diverses manières selon la nature des plantes.

Ensuite il faut souvent encore séparer les graines des petites saletés, travail qui se fait à l'aide de tamis dotés de mailles de diamètres différents en fonction des graines à trier.

4. Le stockage : Pour garder une bonne **capacité germinative** des semences, il faut idéalement les stocker dans un endroit sec, frais et obscur. Des petits sachets en papiers se prêtent parfaitement au stockage, on prendra soin de bien y noter le nom de **la variété**, **l'année** et le **lieu de la récolte**. On peut ensuite les ranger dans des boîtes en métal, ou bocaux en verres.

Capacité germinative : Chaque type de graines a sa capacité germinative propre, un panais la conservera qu'une année tandis que le pois conservera jusqu'à 10 ans. A condition que le stockage soit bon !

5. Test de germination : Avant de procéder au stockage il est judicieux de faire un test de germination.

Si 80% des graines germent, on parle alors d'une bonne capacité germinative. Si vous gardez vos graines plusieurs années, il est conseillé de faire un test de germination chaque année.



2. Production et récolte des semences.

A. Différentes méthodes de récolte

Méthode 1 : Récolte après montée en fleurs (méthode MonFle)



Quelques exemples (niveau facile) : laitue, mâche, roquette, basilic, persil, aneth, cerfeuil (+ fleurs.)

Sélectionner les plants, lorsque le plant est monté en graines et que celles-ci sont bien sèches (pour la laitue : lorsque se forment des mini parasols duveteux prêts à s'envoler), récolter la hampe florale et faire sécher dans un sac kraft à l'envers jusqu'à complet dessèchement. Les graines arrivent à maturité de manière aléatoire, il faudra les laisser sécher encore quelques semaines après la récolte.

Quelques exemples (niveau moins facile): choux (frisé et palmier pour débiter car ils passent facilement l'hiver en plein sol), bettes, poireaux, oignons, chicorées, céleris.

Attention plante allogame et bisannuelles grand risque de croisement, utilisez du matériel d'isolement (ex : voile)

Semer tardivement pour que ces légumes passent l'hiver en étant déjà bien implantés mais pas trop grands. Pailler abondamment les pieds. (pour les bettes, couper le feuillage à qq cm avant)

Le printemps arrivé, ils monteront en fleurs. Procéder comme indiqué ci-dessus.

Méthode 2 : Récolte sur légumes « grains » (méthode Gra)



Quelques exemples (niveau facile) : Haricot, Pois, fève.

Sélectionner les plants, lorsque le plant est jaunie et les cosses bien dures, récolter les fruits sélectionnés quand ceux-ci arrivent à complète maturation (cosses brunes et sèches).

Pour éviter la bruche² des légumineuses (haricot, pois, fève), mettre les bocaux de graines 3 ou 4 jours au congélateur avant de les conserver normalement.

NB : Il est conseillé de ne pas récolter les fruits sur les plantes choisies tant qu'on n'y a pas prélevé les légumes pour la récolte de semences.

Méthode 3 : Récolte sur légumes fruits (méthode Fru)

Quelques exemples (niveau facile et moyen) : Tomate, Aubergine, Poivron, Physalis, Concombre, Cornichon, Courge + fermentation pour certains.



– 1ère étape

Pour Tomate, Aubergine, Poivron, Physalis (autogame) : (niveau facile)	Pour Concombre, Cornichon, Courge (allogame) : (niveau moyen)
Sélectionner les plants, récolter plusieurs fruits bien mûrs et sélectionnés au centre de la plante de préférence. Laisser encore mûrir, couper le fruit et récolter les semences.	Sélectionner les plants Procéder à la technique de pollinisation manuelle (voir annexe 3 page 14) Procédez ensuite comme ci-contre.

² Bruche : Insecte coléoptère dont les larves détruisent les graines des légumineuses

– 2ème étape

Pour les tomates : une fermentation de +/- 2/3 jours est nécessaire.

Après avoir récolté les semences et les avoir mises dans un bol/verre, laisser « pourrir » les semences dans leur jus en y ayant ajouté un peu d'eau (peu minéralisée, de source). Recouvrir celui-ci d'un tissu (pour éviter que les mouches n'y pondent). Mélanger régulièrement durant +/- 2/3 jours (selon la température ambiante). Un feutrage blanc va apparaître. Ceci permet que la pellicule gluante qui les recouvre disparaisse. Oter le feutrage et rincer les graines à l'eau courante dans un tamis. Faire sécher les semences directement sur un essuie-tout après rinçage (quelques semaines).



Pour les concombres, cornichons et les courges : une fermentation d'1 jour est nécessaire. Faire sécher les semences directement sur un essuie-tout après rinçage (quelques semaines).

Pour aubergine, poivron et physalis : ouvrir le « fruit » et faire sécher les semences directement sur un essuie-tout après rinçage (quelques semaines). (les aubergines ont parfois besoin d'1 jour de fermentation pour faciliter le détachement de la peau autour des semences)

NB : Il est conseillé de ne pas récolter les fruits sur les plantes choisies tant qu'on n'y a pas prélevé les légumes pour la récolte de semences.

Méthode 4 : récolte sur légumes racines et bisannuels. (Méthode Ra)

Quelques exemples : carotte, betterave, panais, navet.

La floraison des légumes bisannuels se déroule normalement la 2ème année de culture. Ces légumes doivent passer l'hiver. On doit donc les conserver jusqu'au printemps prochain, afin qu'ils poursuivent leur développement vers la fleur et jusqu'au fruit.



NB : Il arrive aussi parfois que ces légumes bisannuels fleurissent la première année, habituellement à la suite d'un choc quelconque : coup de froid ou de chaleur, sécheresse profonde, etc. On dit qu'ils sont « **montés en graines** ». Pour le développement optimal de la plante, il n'est pas recommandé de récolter ces graines car le cycle naturel de celle-ci est modifié. Une fois que vous aurez semé ce type de graines, il est plus probable que la plante monte en graines rapidement, vous profiterez alors moins de la bonne qualité du feuillage, de la racine ou du fruit de celle-ci, qui en sont les parties que l'on consomme.

1ère étape : l'hivernage. Nous avons deux possibilités :

- Soit l'hiver est doux et l'action du gel n'affecte pas les porte-graines, on peut alors déjà les planter en juillet en plein champ, et laisser en pleine terre en hiver. (difficile à prévoir) Le panais et le navet peuvent rester au potager, ils résistent au froid (le navet tout dépend de la rigueur de l'hiver)

Ps : certaines espèces sont plus résistantes au froid que d'autres.

- Soit, l'hiver est rigoureux et/ou les légumes gélifs, il faut alors stocker les plantes porte-graines. Il faut s'attacher à suivre les principes naturels de vie des plantes en hiver. Il est nécessaire que le porte-graines soit planté en silo ou chambre froide.

Pour cette 2ème possibilité, on déterre les légumes et on sélectionne les meilleurs, l'hivernage se fait à l'abri du gel. Parfois, le plant doit subir une vernalisation (=un certain froid), afin de mieux monter en graines !

2ème étape : la plantation. Après l'hivernage vient la plantation. À la sortie du silo, on peut encore sélectionner les plants : maladie du feuillage, développement racinaire anormal. On les retire en conservant une bonne motte de terre. On s'évertue à planter les porte-graines le plus tôt possible au printemps, après les fortes gelées, fin mars début avril. Le terrain doit être bien préparé, et en fonction de la culture, elle restera en place jusqu'au mois de septembre +/-.

Vous trouverez quelques infos supplémentaires sur l'hivernage et la plantation en page 9.

B. 3 niveaux de récolte.

Niveau 1 : Récolte facile.

- **Les légumes sont souvent annuels et autogames** (risque de croisement qu'exceptionnellement):

- salade, mâche, roquette (ces derniers sont des bisannuels à cultiver en annuels) (méthode MonFle)
- haricot, pois (méthode Gra)
- tomate, (méthode Fru + fermentation)
- poivron, aubergine, physalis (méthode Fru)

Découvrez les méthodes ci-dessus & un tableau des légumes autogames courants en annexe 1 page 12.

- **La plupart des fleurs annuelles :**

Attendre la maturité complète de la fleur sélectionnée, une fois les semences de fleurs récoltées, soit faites sécher les graines sur du papier journal à l'ombre ou bien dans une pièce aérée pendant une petite semaine soit emballer les fleurs dans un voile/une taie d'oreiller/un sachet kraft bien lié en y insérant une feuille de sauge pour éloigner les charançons. Suspendre, la tête en bas, sur un mûr en évitant l'exposition au soleil et surtout à la pluie. NB : les fleurs sont souvent allogames, un minimum de 2 plants est donc nécessaire.

Niveau 2 : récolte moyennement facile.

- **Légumes allogames & annuels.**

* **Points d'attention pour les plantes allogames:**

- il est nécessaire d'avoir deux plants minimum si l'on désire avoir des fruits pour récolter leurs semences. Pourquoi ? Si l'organe femelle est pollinisé par l'organe mâle du même plant, le pollen va s'y déposer mais l'organe femelle va le reconnaître, il va y avoir une dégénérescence (// consanguinité chez nous), le plant va peu produire, la graine va p-e être vide (ce n'est pas visible si c'est le cas !), etc. Par contre pour la consommation en année 1, il n'y a pas de problème (voir explication en annexe 3 page 14, en bas de page).
- les différentes variétés risquent de se croiser. Ces légumes demandent donc que l'on respecte une distance d'isolation, l'utilisation de filets ou que l'on utilise la technique de pollinisation à la main.

* **Distances d'isolation à respecter**

Différentes distances d'isolation sont recommandées pour arriver à une pureté de la lignée d'environ 95% (19 plants sur 20 seront conformes), un pourcentage normalement jugé acceptable pour un potager familial. La distance recommandée varie énormément selon le légume en question. Il faut assurer une plus grande distance pour les légumes pollinisés par le vent, par exemple, car leur pollen est souvent léger et peut être porté loin. C'est le cas de la betterave, par exemple. Par contre, si l'on choisit d'isoler des parcelles avec des voiles d'hivernage/P17/serres (sans trou donc), choisir des légumes pollinisés par le vent permet d'éviter d'introduire des insectes pour leur pollinisation. Plus d'info sur les distances d'isolation se trouvent en annexe 5 page 16 et 10 page 20.

* **Pollinisation manuelle**

Une technique de "pollinisation contrôlée" permet de produire des semences de plusieurs variétés de la même espèce sans tenir compte des distances d'isolement la pollinisation manuelle (voir annexe 3 page 14).

* **Les variétés de légumes concernées :**

- **concombre** se croisent entre elles et avec les cornichons, (méthode Fru)
- **cornichon** se croisent entre elles et avec les concombres, (méthode Fru)
- **courge** se croisent entre elles, (méthode Fru) – voir en annexe 4 page 15.
- **épinard** se croisent entre elles, (méthode MonFle)
- **maïs** se croisent entre elles, (méthode Gra)
- **radis** se croisent entre elles. (méthode MonFle)

Niveau 3 : Récolte plus complexe.

La récolte des légumes ci-dessous est considérée comme plus complexe car ces **légumes sont bisannuels et allogames**.

* **Points d'attention:**

- même points d'attention que pour les légumes allogames (voir ci-dessus)
- les légumes devront passer l'hiver avant de produire des semences. (bisannuels – voir ci-dessous)

* **Les variétés de légumes concernés :**

- **betterave rouge** se croisent entre elles et avec les blettes et les betteraves sucrières et fourragères, (méthode Ra)
- **bette** se croisent entre elles et avec les betteraves rouges, sucrières et fourragères, (méthode MonFle)
- **carotte** se croisent entre elles et avec la carotte sauvage, (méthode Ra)
- **céleri** (rave et à côtes) se croisent entre elles, (méthode MonFle)
- **chicorée** se croisent entre elles et avec l'endive et la chicorée sauvage, (méthode MonFle)
- **chou** se croisent entre elles (et parfois) avec les autres sous-espèces (voir explication ci-dessous), (méthode MonFle)
- **endive** se croisent entre elles et avec la chicorée, (méthode Ra)
- **navet** se croisent entre elles, (méthode Ra)
- **oignon** (jaune, rouge et blanc) se croisent entre elles, (méthode MonFle)
- **panais** se croisent entre elles, (méthode Ra)
- **persil** se croisent entre elles, (méthode MonFle)
- **poireau** se croisent entre elles, (méthode MonFle)
- **radis d'hiver** se croisent entre elles, (méthode Ra)
- **salsifi et scorsonère** se croisent entre elles, (méthode Ra)

* **Cycle bisannuel et hivernage**

La floraison des légumes bisannuels se déroulant normalement la 2ème année de culture. Ces légumes doivent passer l'hiver. On doit donc les conserver jusqu'au printemps prochain, afin qu'ils poursuivent leur développement vers la fleur et jusqu'au fruit.



Parmi ceux-ci, certains légumes peuvent passer l'hiver en plein sol, ce sont les moins complexes pour la récolte de semences : chou frisé, chou palmier, bette, panais, navet.

Exemple des Carottes :

Semer en juin/juillet une variété de conservation et sélectionner en automne (selon la couleur du feuillage, un collet fin et solide, une racine régulière, lisse, pas de racines fourchues, ...)

L'hivernage se fait sous abri (dans des caisses en coupant le collet à 2/3cm, couchées, dans un endroit frais et humide) ou plein champ (sous serre ou chassiss).

La plantation de printemps doit respecter les distances de 40 x 80 cm à 40 x 100. Si besoin, **recouper les fânes à 20 cm au printemps et repiquer**. L'enracinement est difficile, il faut bien arroser. L'entretien consiste en binage, buttage, tuteurage par rangée. La floraison s'étale sur juin et juillet, il faut maintenir les autres variétés (en fleur) et les carottes sauvages à plus de 500 m.

La récolte se fait en septembre, ombelle par ombelle, lorsqu'elles présentent une couleur brune. Ensuite, on sèche, bat, ébarbe par frottement sur un tamis et nettoie. Cette dernière étape de la récolte des semences s'effectue généralement selon la méthode Montée en Fleurs (voir page 6).

NB : Afin d'assurer leur bonne conservation et des conditions optimales pour l'hivernage :

On sème des carottes de conservation et tardivement (+- juillet) (surtout pour des débutants).

On les conserve ensuite dans l'obscurité au frais (1/2° = top, 15° = bien aussi mais elles conserveront moins longtemps!). Laisser 2cm de feuillage, pas moins car si on coupe le collet, elle pourrait ne pas bien reprendre et si on laisse plus, il y a trop de risque de pourriture. Si la carotte a des tâches noires assez rapidement, ce n'est probablement pas une carotte de conservation. ! Enlever celles qui pourrissent !

3. Grainothèque

Pour vous lancer dans une grainothèque, nous vous conseillons : le « Kit méthodologique d'installation et de suivi d'une grainothèque » réalisé par l'asbl Partageons les Jardins (une association française), qui est bien complet au niveau de la méthodologie. Il y figure des informations sur la récolte de semences mais celles-ci sont très brèves et le Kit n'aborde pas les bonnes pratiques de production de semences. Pour cela, vous pouvez vous référer aux deux premiers chapitres de cette fiche.

Ci-dessous, un bref récapitulatif des objectifs d'une grainothèque, ces étapes de réalisation et de suivi ainsi que ce qui est conseillé quant à son contenu. Vous trouverez ensuite une liste de ressources concernant les grainothèques, lieux de formations et sites d'informations sur les semences.



Objectifs :

- Maintenir la biodiversité et protéger l'environnement
- Favoriser l'accès à une alimentation saine pour tous
- Renforcer les liens sociaux, créer des opportunités de partage et d'échange
- Sensibiliser les citoyens à la lutte pour la liberté d'échanger et de produire ses semences

Points d'attention pour la création d'une grainothèque :

- La démarche participative
- La mobilisation
- Communiquer par quels moyens ?
- Construction physique de la grainothèque
- Emplacement
- L'ouverture au public
- Approvisionner pour la première fois sa grainothèque .
- Mettre en place un suivi
- Un événement bilan

Que contient ma grainothèque ?

- Les sachets
- Les graines
- La documentation
- Classeur de suivi



Exemple d'une grainothèque complète et
de son flyer d'inauguration

Les Grainothèques en Belgique

Il existe de nombreuses grainothèques en Belgique, à notre connaissance : Rochefort, Tubize, Forest, Braine le comte, Uccle, Hannut, Waimes. Celles-ci s'organisent aussi souvent dans les donneries, jardins partagés ou SEL, etc. Renseignez-vous donc au sein de votre ville, village ou commune !

Aussi, le réseau des bibliothèques (pour la valorisation de la nature) : <http://www.fibbc.be/>, et les Maisons de Jeunes, plus particulièrement les MJ Vertes, se lancent aussi dans l'aventure : <http://www.mjverte.be/>

NB : n'hésitez pas à inscrire votre initiative sur la carte du RCR : <http://www.asblrcr.be/carto#>

RESSOURCES pour se lancer dans une GRAINOTHEQUE et dans la production de semences.

Ces listes sont non-exhaustives, mais déjà bien complètes.

Grainothèque :

<http://partageonslesjardins.fr/centre-de-ressources/grainotheque/>

<http://grainesdetroc.fr>

Initiatives citoyennes :

<http://www.asblrcr.be/carto#> (carte du Réseau des consommateurs Responsables)

<https://www.reseautransition.be/les-initiatives/>

Vidéos : La guerre des graines : <https://www.youtube.com/watch?v=vGtGSFneI7o...>

Lieu de formation et d'information sur les semences en Belgique (et Europe) :

<https://maisondelasemencenatpro.com/> (La Maison de La semence de Nature et Progrès)

<http://www.natpro.be> (Nature et Progrès) - Formation de Jardinier Semencier (Formation en novembre/décembre 2018)

<https://passeursdesemences.wordpress.com/tableau-de-semences/> (Réseau des Jardins Semenciers bruxellois)

<https://reseaurmrmsemences.com/a-propos/> (Une plateforme Réseau Meuse-Rhin-Moselle (RMRM))

<https://www.lemap.be/formation-semences-perfectionnement> (Mouvement d'Action Paysanne)

<https://www.semencespaysannes.org/> (réseau européen sur les semences paysannes)

<https://www.limestere.be/> (réseau belge pour le blé paysan)

<https://www.infogm.org/5119-hybrides-F1-outil-efficace-pour-mettre-les-paysans-sous-dependance>

<https://fermesdavenir.org/fermes-davenir/outils/faire-ses-semences-1-comment>

Achat et Troc de semences pour particuliers.

<https://www.semaille.com/fr/> (belge)

<http://www.cycle-en-terre.be/> (belge)

<https://kokopelli-semences.fr/fr/>

Les Fraternités Ouvrières (belge et uniquement sur place et si membre)

<https://www.graineterieliege.be/> (graineterie spécialisée en semences ancestrales reproductibles)

<https://www.eco-partage.be/> (plateforme de partage de semences, plants, etc)

<https://passeursdesemences.wordpress.com/> (être membre du réseau)

<https://maisondelasemencenatpro.com/> (être membre du réseau)

<https://pensezsauvage.org/> (association française)

<https://www.ecosem.be/fr/products.php?type=18> (fleurs sauvages)

SEL (service d'échange local présent dans certaines communes)

Les Bourses d'échange, ateliers ponctuels et autres événements en faveur de la vie et de la biodiversité

Exemples : durant le Weekend Good Food à

Bruxelles : <https://passeursdesemences.wordpress.com/2018/08/30/atelier-pratique-21-10-2018-produire-les-semences-potageres/>

Les autres grainothèques : Uccle, Rochefort, Tubize, Forest, Waterloo, Braine Le Comte...

Ou encore : Maraichers ? Voisins ? Lieux publics ?... (! se renseigner sur la provenance de leurs semences !)

ANNEXES & SOURCES

Annexe 1 : la reproduction des fleurs.

A. Chez les plantes allogames:

Les plantes allogames ont besoin d'autres plantes pour se féconder, c'est le pollen d'une autre plante (de la même espèce) qui féconde l'ovule, on parle de fécondation croisée.

Risque : Fécondation croisée, d'une même famille mais d'espèce différente = perte bagage génétique, dégénérescence, stérilité.

Stratégies allogames pour qu'un ovule ne soit pas fécondé par son propre pollen : (risque d'appauvrissement génétique)

- auto-incompatibilité biologique entre le pollen et l'ovule
- disjonction des sexes dans l'espace (dichogamie) : asynchronisme de la maturité du pistil et des étamines d'une même fleur, ou des fleurs d'une même plante.

Exemples d'espèces allogames : les chicorées, les potirons, les courges, les concombres, les poireaux, les oignons, les choux, les radis, les navets, les carottes, les céleris et les betteraves.

Les différents types de fleurs chez les plantes allogames :

- Hermaphrodites : Les fleurs possèdent côte à côte des organes mâles et des organes femelles, elles sont parfois auto-fécondes, parfois incompatibles (ex : ciboulette).
- Monoïques : Elles présentent sur la même plante, des fleurs uniquement mâles et des fleurs uniquement femelles. Ex : cucurbitacées.
- Dioïques : Elles présentent des plantes avec uniquement des fleurs mâles et d'autres uniquement de plantes femelles. Ex : épinards, bettes

Pollinisation :

- **Plantes entomophiles** : besoin des insectes pour le transport du pollen. Abeilles, bourdons, papillons, guêpes, mouches seront sollicités. La plupart sont attirés vers les fleurs par leurs odeurs ou leur couleurs vives.
- **Plantes anémophiles** : pollinisation par le vent, qui peut avoir lieu sur des plantes séparées de plusieurs kilomètres, surtout chez les plantes dioïques.
- **A plumes ou à poils** : Certaines fleurs sont pollinisées par des oiseaux, des chauves-souris, ou de petits mammifères, surtout en milieu tropical.
Ex : Datura, colibri. Baobab, chauves-souris. Eucalyptus, Opossum.
- D'autres encore déposent leurs fleurs mâles **sur l'eau** et les confient au bon vouloir des flots.
A savoir que certaines plantes n'ont qu'une espèce permettant leur pollinisation : si celui-ci venait à disparaître, la plante disparaîtrait avec elle. Tout est en équilibre et celui-ci peut s'avérer fragile.
- **!!! Croisements** : Les risques de croisement chez les plantes allogames sont grands, il faut dès lors connaître les distances minimum de plantation entre deux variétés de légumes que nous voulons reproduire, prendre quelques précaution ainsi qu'utiliser du matériel adéquat.

Il est également impératif de bien se référer à la classification de chaque légume (Espèce/variété/...).

B. Chez les plantes autogames :

Le pollen des fleurs de la plante féconde les organes femelles d'une même fleur ou d'autres fleurs de la même plante.

On pourrait penser que l'autogamie est la solution de reproduction la plus simple. Pourtant, dans bien des cas, elles font tout pour échapper à ce type de pollinisation, qui assure certes la continuation et la stabilité de l'espèce, mais au prix d'un appauvrissement comparable à l'endogamie chez les humains.

Exemples d'espèces autogames : les haricots, les petits pois, les tomates, les laitues, les mâches, les tomates, les poivrons, les aubergines.

Nom commun	Genre	Espèce	Famille	cycle	reproduction	Durée germinative
Aubergine	Solanum	melongena	Solanacée	annuel	autogame	5 ans
Fève	Vicia	faba	Fabacée	annuel	autogame	3 ans
Haricot	Phaseolus	vulgaris	Fabacée	annuel	autogame	3 ans
Laitue	Lactuca	sativa	Astéracée	annuel	autogame	4 ans
Mâche	Valerianella	locusta	Valérianacée	bisannuel	autogame	3-4 ans
Physalis	Physalis	spp	Solanacée	annuel	autogame	
Pois	Pisum	sativum	Fabacée	annuel	autogame	8-10 ans
Poivrons	Capsicum	annuum	Solanacée	annuel	autogame	4 ans
Tomate	Lycopersicum	esculentum	Solanacée	annuel	autogame	6-8 ans

- **Croisements** : Le risque de croisement est plus faible chez les plantes autogames, cependant avec certains légumes tels que les laitues, les aubergines et les poivrons il est important de laisser quelques mètres entre deux variétés. Des plantes autogames sont presque toutes également allogames, car pour préserver leur bagage génétique elles ont besoin d'un minimum de croisement.

A savoir : que les plantes deviennent autogames ou allogames en fonction des conditions dans lesquelles elles se trouvent et des croisements faits par l'homme. Ex : La tomate est autogame dans nos régions et allogame en Amérique du sud (conditions climatiques).

Annexe 2 : Diverses familles botaniques et quelques espèces pour chacune d'elle:

Composées (Astéracées) : artichaut, cardon, chicorée, laitue, pissenlit, salsifi, scorsonère, topinambour

Ombellifères (Apiacées) : carotte, céleri, cerfeuil, fenouil, panais, persil

Liliacées (Alliacées) : ail, asperge, échalote, oignon, poireau

Légumineuses (Fabiacées) : fève, haricot, lentille, pois

Chénopodiacées : betterave, épinard, poirée (blette),

Cucurbitacées : concombre, courgette, courge, melon, potiron

Solanacées : aubergine, physalis, pomme de terre, tomate, piment, poivron

Crucifères (Brassicacées) : choux, cresson, navet, radis, roquette

Autres : mâche, maïs, oseille, tétragone, pourpier

Caractéristiques de quelques familles botaniques (pour nous aider à les reconnaître grâce aux fleurs) :

La famille des Solanacées : elle comprend environ 2 500 espèces. Les fleurs possèdent des pétales soudés entre eux qui les font ressembler à des étoiles.

La famille des Papilionacées (également appelées Fabacées ou Légumineuses) : elle comprend 12 000 espèces. La forme des fleurs rappelle celle d'un papillon.

La famille des Liliacées : elle comprend des plantes à bulbe, les feuilles ont des nervures parallèles entre elles. Les fleurs sont regroupées en une « grosse boule » à l'extrémité d'une longue tige. Les fleurs sont souvent parfumées.

La famille des Cucurbitacées : elle comprend environ 800 espèces. Les pétales des fleurs, souvent soudés à la base, sont de couleur jaune, jaunâtre ou blanchâtre. La fleur est régulière et composée de cinq parties.

Classement par partie du légume consommé :

Il existe aussi un classement différent des légumes : racine (carotte, panais,...), feuille (salade, épinard,...), fruit (tomate, poivron, concombre,...), bulbe (oignon, ail,...), graine (haricot, pois,...), tubercule (topinambour, pommes de terre,...). Il s'agit des parties du légume que l'on mange. C'est ce type de classement qui nous indique généralement quelle méthode de récolte de semences employée.

Annexe 3 : Technique de pollinisation manuelle pour les cucurbitacées (courge, cornichon,...).

Ligaturer, le soir, les fleurs mâles et femelles qui vont s'épanouir le lendemain matin. Parfois, les fleurs de certaines variétés ont l'extrémité de leurs pétales très légèrement ourlés, la veille de leur épanouissement. La ligature s'effectue à l'extrémité de la fleur. Nous utilisons tout simplement une pince à linge. Il est conseillé de ligaturer au moins trois fleurs mâles de différents plants pour chaque fleur femelle à polliniser, afin d'assurer la diversité génétique.

Dans les jardins accueillant un très grand nombre de plants de courges, il est pratique de signaler les fleurs femelles ligaturées par un piquet coloré, par un morceau de ruban adhésif coloré collé sur la feuille située au-dessus, ou par tout autre moyen permettant de les retrouver facilement le lendemain.

Le matin, les fleurs mâles sont cueillies, libérées de leur ligature et leurs pétales sont ôtés. La pince de la fleur femelle est ensuite délicatement enlevée. Si l'une ou l'autre fleur, une fois libérée de la ligature, ne s'épanouit pas totalement et naturellement, c'est qu'elle n'est pas « mature » : on ne peut donc pas l'utiliser pour le processus de pollinisation manuelle.

La pollinisation est effectuée en badigeonnant le pollen des fleurs mâles sur chaque partie du stigmate de la fleur femelle. Il faut être très vigilant car il arrive parfois qu'une abeille atterrisse en plein milieu du processus de fécondation. Ce dernier doit alors être abandonné en raison de l'intrusion d'un pollen étranger. Lorsque la pollinisation s'effectue correctement, il faut **refermer soigneusement la fleur femelle** en l'entourant délicatement de ruban adhésif, de manière à ne plus laisser la possibilité aux insectes pollinisateurs — parfois très petits — d'entrer et de déposer le pollen d'une autre variété. Il ne faut pas oublier de fixer, de suite, du lien horticole autour du pédoncule de la fleur pollinisée afin de pouvoir reconnaître aisément en fin de saison les fruits qui auront été pollinisés manuellement. Le lien doit être assez lâche pour permettre au pédoncule de grossir sans problème.

Il est conseillé d'**effectuer cette pollinisation manuelle le plus tôt possible**. En effet, les pollinisations manuelles effectuées en fin de matinée par saison très chaude ont très peu de chances d'aboutir dans la mesure où le pollen aura chauffé et fermenté et ne sera plus viable. Il ne faut pas oublier que, laissées à elles-mêmes, les fleurs se referment naturellement en milieu de matinée. Les pollinisations manuelles seront plus couronnées de succès lorsqu'elles sont effectuées au tout début de la phase de la fructification. Lorsqu'un fruit s'est déjà formé naturellement (à savoir par pollinisation d'insecte) sur une plante destinée à être pollinisée manuellement, il est fortement conseillé de cueillir ce fruit afin que le fruit pollinisé manuellement puisse bénéficier de toute la vigueur de la plante.

Pour une production de semences bénéficiant d'une bonne diversité génétique, il est recommandé de cultiver au **minimum 6 plantes de chaque variété**.

Pour info : Il existe certaines spécificités concernant les cucurbitacées, notamment pour les melons, les pastèques ou encore les concombres. Leurs fleurs, et donc leurs pistils étant plus petits, la pollinisation manuelle n'est pas aussi efficace. On constate en moyenne 10 à 15% de réussite pour les melons, 50 à 75% pour les pastèques et tout de même 85% pour les concombres.

Le cycle de fruit des cucurbitacées, pour arriver jusqu'à la graine est le même que pour une simple consommation du fruit, à l'exception des pâtissons et des courgettes pour lesquels il est essentiel de laisser grossir le fruit jusqu'à la fin du cycle de la plante. Pour plus de fertilité, il est conseillé de conserver les fruits dans un endroit sec et sombre au moins un mois après la récolte des fruits.

Source : <http://blog.kokopelli-semences.fr/2017/06/la-pollinisation-manuelle-des-cucurbitacees-pour-la-production-de-semences/>

Pourquoi, en année 1 si une fleur de courgette se pollinise avec une coloquinte, on peut la manger, mais si on reprend la graine de celle-ci on peut avoir des soucis en année 2 quand on la mange ?

Quand la femme est enceinte il y a le bébé et le placenta dans son ventre. Le placenta a la génétique de la maman, c'est le fruit. Le bébé a sa propre génétique, c'est la graine.

En effet, la partie que l'on mange dans le fruit ce n'est pas la graine mais la chair... Quand une coloquinte s'est croisée avec une courgette ou un patisson par exemple, on peut donc manger le fruit (sa chair) mais ni la graine, ni le futur plant (fruit de l'année 2) qui possèdent la génétique des 2 parents contrairement au fruit de l'année 1 ! Merci à Fanny de Cycle en Terre pour cette belle métaphore de la maman et du bébé.

Annexe 4 : les espèces et variétés de courges et le cas particulier des choux.

5 espèces de cucurbitacées :

Cucurbita pepo : courgettes (Black beauty, longue blanche de Sicile, Verte d'Italie...) courges (patisson, delicata, patidou, spaghetti,...) citrouilles

Sans doute la variété la plus cultivée dans les potagers. Il en existe des centaines de variétés coureuses ou buissonnantes. Les fruits se conservent en général plusieurs mois à température ambiante. Certains ce récoltent jeunes comme les courgettes, d'autres à maturité comme la majorité des courges ou les citrouilles.



Cucurbita maxima : potirons, potimarrons

En général c'est l'espèce qui forme les plus gros fruits (d'où le maxima). Ce sont des variétés de cette espèce qui sont utilisées dans les concours. Les variétés sont le plus généralement coureuses et les tiges atteignent plus de 5m de longueur. Les fruits vont jusqu'à peser plusieurs dizaines de kilos et se conservent tout l'hiver dans la cuisine.



Cucurbita moschata : courges musquées (longue de nice, musquée de provence, butternut, sucrine de berry, ...)

Une espèce aux fruits de taille moyenne qui se cultive exactement de la même façon que les courges. Ce sont des variétés coureuses qui produisent 4 ou 5 fruits par plants dans de bonnes conditions.



Cucurbita ficifolia : courges de Siam

Une espèce qui nous vient du Mexique. Elle est extrêmement vigoureuse et peut atteindre les 15 mètres de longueur. En plus elle semble beaucoup moins sensible aux maladies que les autres variétés. Elle forme de nombreux fruits à la chair filandreuse (un peu fades). Il n'est pas rare d'en récolter une dizaine de plusieurs kilos et qui se conservent jusqu'à 2 ans ! On peut aussi la manger jeune.



Cucurbita agryosperma : cushaw

Se cultive comme les courges coureuses. Les tiges sont longues, portent plusieurs fruits, à manger mûrs.

Différence entre courge et courgette : les courgettes sont simplement des courges qui sont récoltées très jeunes, juste formées. Ps : toutes ces variétés peuvent être buissonnantes ou Coureuses.

Différence entre potiron et citrouille : La citrouille est de forme ronde et de couleur orange. Son pédoncule est dur et fibreux, avec cinq côtés anguleux, sans renflements à son point d'attache. Sa chair est filandreuse. C'est elle que l'on utilise à Halloween. Le potiron est plus ou moins aplati, sa couleur va d'un orange rougeâtre au vert foncé. Son pédoncule est tendre et spongieux, cylindrique et évasé près du fruit. La chair du potiron est plus sucrée, savoureuse et moins filandreuse que celle de la citrouille.

La Gourde ou calebasse est de la famille des cucurbitaceae mais du genre lagenaria et non cucurbita comme celles ci-dessus. On l'utilise principalement pour fabriquer des objets mais elle peut aussi être mangée jeune (! certaines contiennent trop de cucurbitacines et ne sont pas comestibles).

Les coloquintes, non comestibles, appartiennent quant à elles souvent à cucurbita pepo. Attention aux croisements lors de la récolte de semences !

Cas particulier des choux brassicaceae oleracea

Différents choux s'hybrident entre eux. La récolte de semences en est complexifiée. Ils auraient le même ancêtre : *brassica oleracea sylvestris*. Ex: brassicaceae oleracea capitata (choux cabus, rouge, de Milan), brassicaceae oleracea botrytis (chou-fleur), brassicaceae oleracea gemmifera (chou de Bxl), brassicaceae oleracea italica (chou Brocoli), brassicaceae oleracea gongyodes (chou rave), sabellica ou acephala (chou frisé) peuvent se croiser entre-elles.

Annexe 5 : Distances d'isolation à respecter

Voici quelques légumes ainsi que la distance d'isolation généralement recommandée pour arriver à une pureté de la lignée d'environ 95% (19 plants sur 20 seront conformes), un pourcentage normalement jugé acceptable pour un potager familial. Pour ceux qui veulent contribuer à une banque de semences, par contre, il faudrait une pureté de 99,9% (contacter la banque en question).

La distance recommandée varie énormément selon le légume en question. Il faut assurer une plus grande distance pour les légumes pollinisés par le vent, par exemple, car leur pollen est souvent léger et peut être porté loin. C'est le cas de la betterave, par exemple.

Dans cette liste, certains légumes ont des fleurs fermées, la majorité du temps, les légumes autogames (vu plus haut), leurs fleurs ne sont pas accessibles au vent ni aux insectes, et alors s'autopollinisent presque toujours — les tomates, les pois et les haricots, par exemple — donc la distance à respecter peut être 0 mètre. Cela assurera une pureté d'environ 95%! (À de très rares occasions, un insecte portant le pollen d'une variété différente réussira à pénétrer une fleur fermée, d'où le petit pourcentage de contamination.)

L'utilisation de plantations entre les deux souches peut aussi aider à créer une certaine barrière, attrapant le pollen porté par le vent ou attirant les pollinisateurs qui n'auront pas alors besoin de parcourir de longues distances pour se nourrir. Ainsi, cultiver variété X à une extrémité du potager et variété Y à l'autre, avec une bonne masse de plantes différentes entre les deux, peut aider à réduire les risques de pollinisation croisée.

1.Amarante: 300 m	25.Haricot: 0 m
2.Aneth: 1,5 km	26.Haricot d'Espagne: 800 m
3.Aubergine: 400 m (autogame)	27.Haricot de Lima: 1,5 km
4.Basilic: 50 m	28.Laitue: 8 m
5.Bette à carde: 8 km	29.Maïs, blé d'Inde: 30 m
6.Betterave: 8 km	30.Melon, cantaloup: 400 m
7.Brocoli: 1,5 km	31.Morelle noire: 0 m
8.Carotte : 800 m	32.Moutarde: 1,5 km
9.Céleri: 1,5 m	33.Navet: 800 m
10.Cerise de terre: 100 m	34.Oignon: 400 m
11.Chou: 1,5 km	35.Okra, gombo: 250 m
12.Chou chinois: 1,5 km	36.Pastèque, melon d'eau: 400 m
13.Chou de Bruxelles: 1,5 km	37.Persil: 1,5 km
14.Chou kale: 1,5 km	38.Piment/poivron: 10 m
15.Chou-fleur: 1,5 km	39.Poireau: 1,5 km
16.Ciboulette: 400 m	40.Pois: 0 m
17.Concombre : 35 m	41.Pomme de terre: 10 m
18.Coriandre, cilantro: 800 m	42.Radis: 200 m
19.Courge, courgette, citrouille: 40 m	43.Roquette : 200 m
20.Dolique: 15 m	44.Soja: 8 m
21.Épinard: 8 km	45.Tomate: 0 m
22.Fenouil: 800 m	46.Tomatille: 0 m
23.Fraisier: 800 m	47.Tournesol: 800 m
24.Gourde : 400 m	

source : <https://jardinierparesseux.com/tag/distance-disolation-cantaloup>

Vous trouverez un autre tableau, du Réseau des Semenciers bruxellois, en annexe 10 page 20.

Annexe 6 : La loi, le système international et les F1

Pour pouvoir être commercialisée, une variété doit être inscrite au **catalogue officiel** des variétés cultivées (apparu en France en 1952, puis repris dans le cadre de l'UE)

Pour pouvoir être inscrite au catalogue, une variété doit obtenir un **Certificat d'Obtention Végétale (COV)** → ceci signifie passer les **test DHS et VCU**.

Pour le test **Valeur culturelle et d'Utilisation** (dit *Valeur Agronomique, Technologique ou Environnementale en France - VATE*), il faut montrer que la semence de grande culture présente un **intérêt agronomique** (ex : meilleur rendement...), **technologique** (ex : meilleure planification) ou **environnementale** (ex : moins d'eau).

Pour le test DHS, la plante doit présenter des caractères de **Distinction, Homogénéité et Stabilité**. Les tests sont effectués par un « expérimentateur » délégué par les Ministères de l'agriculture régionaux (le Centre de recherche agronomique wallon de Gembloux – le Craw et le Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) de Merelbeek), pendant deux ans. Le but est d'obtenir une description précise de la plante la première année, et de son maintien la deuxième année.

Le coût du test repose sur le semencier ! En Belgique, le prix de départ est de 1500 (test en laboratoire et coût de maintien). Ce qui ne rend pas le processus atteignable pour tous.

Si la plante répond à ces critères, elle sera inscrite au **catalogue belge des variétés**, lequel est repris dans le **catalogue européen des variétés**. Ainsi, elle devient commercialisable et le maraîcher doit théoriquement payer des **royalties** dans le cas où celui-ci reproduit la semence.

Dans les faits, en Belgique, quand un maraîcher reproduit ses semences il existe une tolérance sur les petits volumes et quasiment aucun moyen de contrôle.

Après 30 ans, une variété tombe dans le domaine public, nous pouvons donc en devenir mainteneur et donc libre de reproduction et de commercialisation.

En ce qui concerne la commercialisation des semences, il faut distinguer en droit européen les **semences de ferme** et les **semences paysannes**. Les semences de ferme sont celles qui sont reprises dans le catalogue européen : les semenciers peuvent vendre ces semences aux agricultures.

En revanche, les semences paysannes sont celles **produites ou reproduites par le paysan lui-même**. Pour l'instant, s'il peut s'en resservir pour sa propre ferme, il ne peut les vendre à d'autres paysans.

NB : une variété est considérée « fixée » lorsque ses caractères propres se transmettent d'une génération à l'autre, elle est le fruit de la sélection répétée, au sein d'une même espèce, des caractères souhaités.

Du nouveau !

En revanche, on a eu une avancée en mai 2018 : à partir de 2021, les paysans *certifiés en bio* pourront vendre des semences bio ! (cadre légal pas encore défini)

Dorénavant plus besoin de numéro de semencier, sélection de variété bio !

Les gros travers de ce système :

Dans les faits, les grands semenciers développent COV après COV. De plus, seuls les grandes entreprises ont les moyens de contrôler que leur semence n'a pas été utilisée par un autre en effectuant des monitorings permanents du marché des semences. Cela amène à une concentration extrême des entreprises. En Europe, 5 entreprises = **Domination des entreprises (Monsanto-Bayer (All/US), Syngenta (Suisse), Dupont-Pioneer (US), Limagrain (Fr)) et KWS (Danemark)**, ce qui leur permet de fixer les prix, d'avoir d'importants lobbyistes, et d'empêcher de plus petites entreprises de grossir car elles les rachètent dès qu'elles deviennent grosses.

Enfin, il faut signaler que deux problèmes liés aux **semences industrielles**, et surtout des semences **OGM**. D'abord, elles sont souvent associées (=vendues) avec un **pack engrais/pesticides/herbicides** (=Monsanto : semence + Bayer : produits chimiques). Or, si les semences peuvent ne pas être très chères, le prix des produits associés peut monter très rapidement, ce qui, au total, revient à un **coût énorme pour les agriculteurs**. La base de la rentabilité des fermes en bio et en agroécologie, c'est une perte de rendement qui est largement compensée par l'arrêt (partiel) des dépenses dans ces produits associés.

L'autre problème provient des brevets (COV). Les semences sont souvent **très productives la première année, moins la seconde, pas du tout la troisième** (ça dépend des espèces). Généralement, on rachète chaque année des semences, ce qui a un coût, et des conséquences parfois dramatiques.

Table 1: Evolution of the market shares of the biggest seed companies in the world ²¹

1985	\$M	SHARE OF GLOBAL SEED MARKET	1996	\$M	SHARE OF GLOBAL SEED MARKET	2009	\$M	SHARE OF GLOBAL SEED MARKET	2012	\$M	SHARE OF GLOBAL SEED MARKET
COMPANY	NET SALES		COMPANY	NET SALES		COMPANY	NET SALES		COMPANY	NET SALES	
PIONEER	735	4.1%	PIONEER	1500	5.0%	MONSANTO	7297	17.4%	MONSANTO (USA)	9600	21.8%
SANDOZ	290	1.5%	NOVARTIS	900	3.0%	DUPONT PIONEER	4700	11.2%	DUPONT PIONEER (USA)	7000	15.5%
DEKALB	201	1.1%	LIMAGRAIN	650	2.2%	SYNGENTA	2564	6.1%	SYNGENTA (CH)	3200	7.1%
LIPOHIN ASHGROW	200	1.1%	ADMANTA	460	1.5%	LIMAGRAIN	1155	2.8%	LIMAGRAIN (FRANCE)	1700	3.8%
LIMAGRAIN	180	1.0%	SEMINIS	375	1.3%	KWS	920	2.2%	WINFIELD (USA)	1300	3.5%
SHELL NICKERSON	175	1.0%	TAKII	320	1.1%	BAYER	645	1.5%	KWS (DENMARK)	1300	2.9%
TAKII	175	1.0%	SAKATA	300	1.0%	DOW	635	1.5%	DOW (USA)	1000	2.9%
CIBA GEIGY	152	0.8%	KWS	255	0.9%	SAKATA	485	1.2%	BAYER (GERMANY)	0.4	2.2%
VANDERHAVE	150	0.8%	DEKALB	250	0.8%	LAND O'LAKES	?	?	SAKATA (JAPAN)	0.4	1.0%
SHARE IN GLOBAL SEED MARKET (GSM)		12.5%			16.7%			43.8%			62%

Part de marché des plus grandes entreprises de semence au niveau mondial.

En 1985 (colonne à gauche), les 9 plus grandes entreprises détenaient 12,5 % du marché. En 2012, les 9 plus grandes entreprises détiennent 62 %. Monsanto (maintenant racheté par Bayer, qui est spécialisé en engrais, herbicide et pesticide) et Dupont-Pionner contrôlent 37,2 % du marché à eux-deux !

Connaissez-vous l'histoire du coton indien ?

L'Inde est un gros producteur de coton. Le pays utilise des semences paysannes. Un jour, Monsanto arrive et leur *donne* des semences **OGM**, intéressantes parce que **résistantes à un insecte ravageur**. C'est gratuit : on prend, et on ne récolte pas les semences des variétés qu'on utilisait jusque-là. Or, l'horreur se produit : l'insecte *mute* l'année suivante, et ravage les cultures de coton. Les paysans sont ruinés. Or, ils n'ont pas gardé les semences paysannes utilisés précédemment. Et racheter des semences à Monsanto (si la première est gratuite, la seconde est payante!) est impossible car ils n'ont plus rien. En 2013, on comptait **210 000 suicides** de paysans en Inde. Cela continue depuis. Cet exemple du coton Monsanto n'explique pas tous ces suicides, mais donne une partie de l'explication. Et une leçon : récoltez vos semences, si vous ne voulez pas être dépendant des semenciers, de leurs méthodes et de leurs prix !

Un peu de génétique - Mais en fait un F1 c'est quoi ?

Au moment de la fécondation, chaque parent va apporter son patrimoine génétique (sous forme d'**allèles**, suite à une division cellulaire) pour constituer une nouvelle cellule faite de composants paternel et maternel. Grâce aux fameuses lois de **Mendel**, on sait que certains caractères vont s'exprimer d'avantages que d'autres, qu'ils vont dominer, on parle de **gènes dominants** ; à l'inverse, les caractères masqués, mais pas éliminés, sont appelés **gènes récessifs**.

Ces derniers n'apparaissent pas dans la première génération « F1 », mais bien dans la 2ème et 3ème générations. Un F1 est donc une graine issue de la première génération de parents, dans laquelle sont inscrits des gènes dominants et récessifs qui peuvent apparaître à tout moment de génération en génération. **Ce sont donc des graines qui ne sont pas stables !** Et se transforment quand bon leur semble ! Il n'est donc pas opportun pour un maraîcher ou jardinier de reproduire des semences de première génération, sauf s'il aime les expériences !

Info en plus : <https://passeursdesemences.wordpress.com/2016/12/19/les-semences-hybrides-f1/>

Mais comment stabiliser les caractères d'une variété ?

Pour stabiliser une population de plantes hétérogènes, le sélectionneur va chercher à éliminer complètement les caractères non désirés.

Pour les plantes **autogames** le travail est simple. Pour le pois, si notre sélectionneur veut garder une couleur verte, il va sélectionner de génération en génération les pois de couleurs vertes, pendant plusieurs années afin de stabiliser son pois et être sûr qu'un gène récessif jaune ne reste pas caché sous l'apparence du gène vert dominant !

Pour les plantes **allogames** le travail est plus long ! Brassage génétique important, et donc plus long à stabiliser. Il faudra attendre parfois la **dixième génération** avant de stabiliser une variété.

Annexe 7 : Des plantes sauvages aux plantes cultivées.

Depuis des milliers d'année l'agriculteur a sélectionné des plantes afin de mieux le nourrir.

Toute les plantes cultivée ont leur équivalent sauvage dans la nature, elles sont le fruit de **sélections et croisements répétés par l'homme**, en fonction de **différents critères**:

Goût, Productivité/Rentabilité, Rusticité, Vigueur, Beauté, Facilité de culture, etc.

Avec l'évolution du patrimoine génétique, les besoins de la plante ont aussi évolués. La plupart des plantes cultivées ne peuvent que grandir dans des conditions optimales de culture (sans compétition, ensoleillement maximal, taille, etc.)

Les variétés cultivées n'existeraient plus sans l'homme, c'est pour cela qu'on ne peut trouver de variétés cultivées dans la nature.

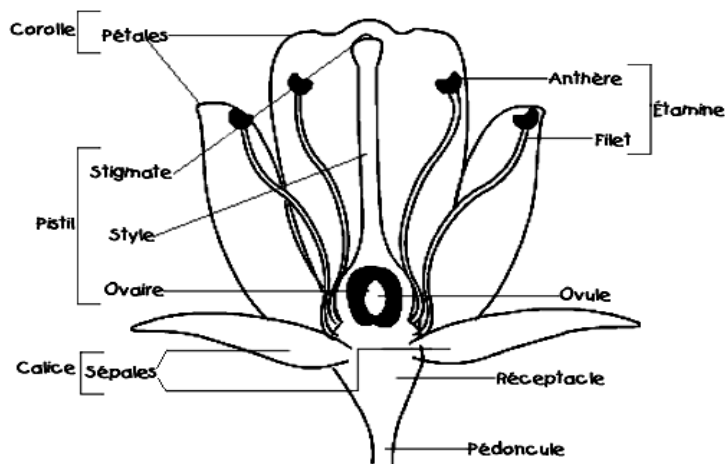
Mis à part les *algues* et les *champignons*, les **plantes comestibles** utilisées aujourd'hui sont toutes des **plantes à fleurs**

Annexe 8 : Botanique de base

a) De la fleur à la graine :

Lorsque le moment est venu pour la plante de songer à se reproduire, les fleurs se développent. Les éléments mâles (l'androcée, composé principalement des étamines) vont mûrir puis chercher à diffuser leur pollen.

Simultanément, si elles sont réceptives, les parties femelles (Pistil) des fleurs de cette même plante ou, d'une autre autre plante de l'espèce, vont essayer de capter ce pollen sur leur récepteur (stigmate), pour le véhiculer jusqu'à l'ovule situé au cœur de la fleur et initier la fécondation.



Plus d'infos : vidéo « C'est pas sorcier » :
<https://www.youtube.com/watch?v=dfGzKo2JMOE>

Annexe 9 : Souveraineté alimentaire

« **Le concept de souveraineté alimentaire** a une dimension beaucoup plus large que celui de sécurité alimentaire. Si la sécurité alimentaire consiste à prévoir des situations d'urgence et à se prémunir par des mesures appropriées, espérer atteindre la souveraineté alimentaire pour un pays ou pour une région géographique donnée **consiste à produire ce dont il (ou elle) a besoin pour l'alimentation de base de sa population**. La souveraineté alimentaire débouche sur des pratiques concrètes comme par exemple, choisir la diversification des cultures pour préserver l'environnement tout en augmentant la productivité agricole. Mais c'est **surtout l'expression d'une philosophie, celle « de remettre l'être humain au centre des préoccupations, de renverser l'ordre des valeurs dans la définition même de l'économie, de réorienter le rapport à la nature le faisant passer de l'exploitation au respect ».** »

Source : <http://www.alimenterre.org>

Annexe 10 : Tableau de semences du Réseau des Semenciers bruxellois.

Légumes	Cycle végétatif	Type de fécondation	Pollinisation	Éloignement minimum en site ouvert	Nombre minimum de porte-graines
Aubergine	annuel	autogame		50m	5
Betterave	bisannuel	allogame	anémophile	2000 m	10
Carotte	bisannuel	allogame	entomophile	1000 m	30
Céleri	bisannuel	allogame	entomophile	500 m	20
Chicorée	bisannuel	allogame	entomophile	500 m	30
Chou	bisannuel	allogame	entomophile	1000 m	20
Concombre	annuel	allogame	entomophile	1000 m	5
Cornichon	annuel	allogame	entomophile	1000 m	5
Courge	annuel	allogame	entomophile	2000 m	10
Cresson	annuel ou bisannuel	allogame	entomophile		30
Épinard	annuel ou bisannuel	allogame	entomophile	500 m	60
Fenouil	annuel , bisannuel ou vivace	allogame		500 m	10
Fève	annuel	autogame + allogame		50 m	25
Haricot	annuel	autogame		50 m	20
Laitue	annuel ou bisannuel	autogame		2 m	30
Mâche	bisannuel	allogame	entomophile	30 m	30
Maïs	annuel	allogame	anémophile	400 m	50
Melon	annuel	allogame	entomophile	1000 m	20
Navet	bisannuel	allogame	entomophile	500 m	30
Oignon	bisannuel	allogame	entomophile	1000 m	20
Panais	bisannuel	allogame	entomophile	500 m	20
Poireau	bisannuel	allogame	entomophile	1000 m	50
Pois	annuel ou bisannuel	autogame		2 m	10
Piment	annuel	autogame	entomophile	50 m	5
Poivron	annuel	autogame	entomophile	50 m	5
Radis	annuel ou bisannuel	allogame	entomophile	500 m	30
Tétragone	annuel	autogame	entomophile		
Tomate	annuelle	autogame + allogame	entomophile	2 m	5

<https://passeursdesemences.wordpress.com/tableau-de-semences/>

SOURCES :

- Un grand MERCI à Fanny de Cycle en Terre ainsi qu'à Natacha de la Ferme Urbaine pour leur collaboration précieuse. -

Syllabus réalisé par Filippo, pdf, Début des Haricots asbl

Cours réalisé par Natacha Delavaux, Début des haricots asbl

« Reproduire ses semences, cours en maraichage biologique donné par Cycle en Terre, Forem Secteur Vert 2017

L'alimentation en otage, José Bové, Gilles Luneau, ed : autrement

« Produire ses semences pour le jardin », Marlies Orner, éd. La Plage

Franck Adams « Cultiver ses propres semences » Luxembourg 2010;

Tournesol asbl : <http://www.tournesol-zonnebloem.be/fr/wp-content/uploads/2016/05/r%C3%A9colter-produire-ses-semences.pdf> ; <http://grainesdetroc.fr/>, Laurent Couturier « production de graines potagères en petite surface », pdf : <http://grainesdetroc.fr/ress/depot/technique/production-de-graines-potageres-laurent-couturier.pdf>

Référence sur la lutte contre les OGM et pour les semences paysannes : <https://www.infogm.org/>

La procédure belge pour enregistrer une semence :

https://agriculture.wallonie.be/documents/46270/0/Catalogue_des_varietes_-_Cadres_technique_et_legal_20170308_VDef1.pdf/5e171ca0-4fd0-462d-9d10-ce484bd89068

Accès au catalogue européen :

http://ec.europa.eu/food/plant/plant_propagation_material/plant_variety_catalogues_databases/search/public/index.cfm

Blog de Marie-Monique Robin sur les suicides en Inde: <https://www.arte.tv/sites/robin/2012/02/27/inde-les-semences-du-suicide/>

Produire ses graines bio, légumes, fleurs et aromatiques, Christian Boué, éd : terre vivante

Syllabus Edouard Menet, Maraichage diversifié

Sur la concentration du secteur des semences (en anglais) :

http://ressources.semencespaysannes.org/docs/2014-01-29-concentration_du_pouvoir_sur_le_marche_semencier_europeen_ivan_mammana_verts_eurpeenes_englis_h.pdf

Grainothèque

<http://partageonslesjardins.fr/centre-de-ressources/grainotheque/>

Avec le soutien de:



Le Début des haricots asbl

Rue de la Croix de Pierre 85 – 1060 Saint-Gilles
(Bruxelles)

Tél: 02/644 07 77

<http://www.haricots.org/>

