

LES SEMIS : TOUT PART D'UNE GRAINE

Formation proposée par Quentin,
diplômé en biologie et maraîcher au Talus pendant 3 ans



LE TALUS

TIERS-LIEU SOCIO-ENVIRONNEMENTAL &
CULTUREL EN PLEIN ♥ DE MARSEILLE

603 - 623 RUE SAINT_PIERRE, 13012 MARSEILLE

WWW.LETALUS.COM
CONTACT@HEKO.FARM
@LETALUSMARSEILLE

formations pédagogiques - LE TALUS

SOMMAIRE

INTRODUCTION	P. 3
I. DÉFINITIONS	P. 3
II. JEU DE RECONNAISSANCE DES GRAINES	P. 4
III. COMMENT VOYAGENT LES GRAINES ?	P. 4
IV. LES DIFFÉRENTS TYPES DE GRAINES	P. 5
A - VARIÉTÉ POPULATION	P. 5
B - LIGNÉE PURE	P. 6
C - HYBRIDES F1	P. 8
V. OÙ S'EN PROCURER ?	P. 9
VI. QUAND LES SEMER ?	P. 10
VII. COMMENT LES SEMER ?	P. 11

formations pédagogiques - LE TALUS

Introduction

Les graines, au cœur de toute culture potagère, présentent une diversité fascinante de formes, de tailles et de modes de déplacement. Pour commencer cette formation, nous explorerons cette richesse à travers un jeu de reconnaissance, afin de mieux comprendre leur variété dans la nature. Nous aborderons ensuite les multiples stratégies de dispersion des graines, révélant les adaptations ingénieuses des plantes. Ces observations nous conduiront à un point essentiel : la réussite des semis repose sur une préparation précise et adaptée à chaque espèce potagère. Chaque plante a ses spécificités, et les méthodes de semis varient en conséquence.

I. Définitions

- *Le semis est une technique agricole qui consiste à planter une graine en terre dans le but de la faire germer et, à terme, d'obtenir une plante.*

Depuis les débuts de l'agriculture, il y a environ 10 000 ans, l'être humain, observateur attentif de la nature, s'efforce de maîtriser et d'améliorer cette méthode de reproduction végétale.

Semis à la volée, en poquet, au semoir, sur plateau, en faux-semis ou encore sur couche chaude : autant de variantes adaptées aux besoins et aux conditions de culture !

- La graine est la structure reproductrice des plantes, qu'elles soient à fleurs ou sans fleurs.

Issue de la fécondation d'un ovule par du pollen, elle renferme un embryon, des réserves énergétiques, et est protégée par une enveloppe appelée tégument.

Une fois formée, la graine se déshydrate, entre dans une phase de vie ralentie, puis en dormance. Elle porte en elle le patrimoine génétique des plantes impliquées dans sa formation.

formations pédagogiques - LE TALUS

II. Jeu de reconnaissance des graines

Le monde végétal est doté d'une diversité incroyable de formes et de tailles, pour les graines c'est la même chose : jeu de reconnaissance de graines (15 minutes)

Réponses :

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 : Aneth | 9 : Moringa | 17 : Roquette |
| 2 : Tétragone cornue | 10 : Pois mange tout | 18 : Laitue feuille de chêne |
| 3 : Calebasse pélerine | 11 : Chou palmier noir | 19 : Okra, gombo |
| 4 : Betterave crapaudine | 12 : Carotte rouge sang | 20 : Fève aguadulce |
| 5 : Radis long | 13 : Courge bleue de hongrie | |
| 6 : Tournesol | 14 : maïs doux | |
| 7 : Pois chiche noir | 15 : Ciboulette | |
| 8 : Capucine | 16 : Coriandre | |

III. Comment voyagent les graines ?

Autochorie : mode de dispersion des graines dans lequel c'est la plante elle-même qui agit, généralement par éjection mécanique. Impatientes, balsamines, cornichon/concombre d'âne.

Allochorie : mode de dispersion des graines assurées par des agents externes (vent, animaux, eau, etc.) :

- **Anémochorie** : mode de dispersion des graines grâce au vent. Mode de dispersion majeur qui concerne 90% des espèces végétales, notamment les grands arbres. La graine est légère et a une enveloppe ergonomique. Érables, pissenlit, frênes...
- **Hydrochorie** : mode de dispersion des graines grâce à l'eau
 - thalassochorie : eau de mer, cocotier
 - ombrahydrochorie : eau de pluie
 - nautochorie : eau de fleuves ou rivières. Ambroisie, lotus
- **Barochorie** : mode de dispersion des graines par la gravité au pied et à proximité de la plante. Chêne, châtaignier ...

formations pédagogiques - LE TALUS

- **Zoochorie** : mode de dispersion des graines par les animaux :
 - myrmécochorie : par les fourmis. Violette
 - exozoochorie : transport par le pelage d'un mammifère, grâce à la présence de crochets ou d'aiguillons sur le fruit (une toison de mouton porte en moyenne 8000 graines). Gaillet gratteron
 - endozoochorie : après digestion des animaux (par exemple, les fientes du renard ou de la grive pour le gui). Cerisier
 - avichorie : par les oiseaux.
 - zoochorie à élaïosome : les graines contiennent un « appât » : un appendice riche en corps gras et charnu pour attirer les animaux (ex. les fourmis) qui ne consomment que l'élaïosome puis laissent la graine soit dans le terrier soit sur le sol.
- **Polémochorie** : transport de graines lors de guerres. Après le siège de Paris en 1870, les naturalistes recensent 260 nouvelles plantes.

IV. Les différents types de graines

A - VARIÉTÉ POPULATION

Une variété population est un type de variété végétale caractérisée par **une grande diversité génétique au sein de ses individus**. Contrairement aux variétés hybrides ou aux variétés fixes et homogènes, qui sont sélectionnées pour des caractéristiques uniformes, les variétés population présentent une hétérogénéité naturelle qui leur confère une meilleure capacité d'adaptation aux variations de l'environnement.

Caractéristiques :

- **Hétérogénéité génétique** :
 - Les plantes d'une même variété population ne sont pas identiques. Elles diffèrent légèrement par leur taille, leur forme, leur couleur, leur cycle de vie, etc., ce qui favorise leur résilience.
- **Adaptation locale** :
 - Les variétés population sont souvent issues de sélections traditionnelles dans des conditions locales spécifiques. Cela leur permet de s'adapter aux sols, au climat et aux pratiques culturales d'une région donnée.

formations pédagogiques - LE TALUS

- **Reproductibilité :**

- Les semences d'une variété population peuvent être récoltées, conservées et ressemées d'une année sur l'autre, sans perte de performance. Cela les rend idéales pour l'agriculture paysanne et les systèmes autonomes.

- **Résilience face aux stress :**

- Grâce à leur diversité génétique, ces variétés sont souvent plus résistantes aux maladies, aux ravageurs et aux aléas climatiques, par rapport aux variétés uniformes.

Avantages et enjeux :

- **Biodiversité :**

- Les variétés population contribuent à la préservation de la diversité génétique des cultures.

- **Souveraineté alimentaire :**

- Elles permettent aux agriculteurs de produire leurs propres semences.

- **Résilience agricole :**

- Leur variabilité génétique est un atout face aux changements climatiques.

Cependant, elles sont souvent moins productives que les variétés modernes uniformes dans des contextes agricoles intensifs, et leur diversité peut parfois compliquer la mécanisation ou la standardisation des cultures.

B - LIGNÉE PURE

Une lignée pure (ou lignée pure génétiquement) désigne un groupe de plantes qui se reproduisent entre elles de manière consanguine, ce qui entraîne la transmission uniforme de caractères génétiques d'une génération à l'autre. Les individus d'une lignée pure sont génétiquement homogènes, ce qui signifie qu'ils possèdent des **traits constants et prévisibles**. Ce concept est souvent utilisé dans le cadre de la sélection végétale pour obtenir des variétés qui conservent des caractéristiques spécifiques.

Caractéristiques

- **Uniformité génétique :**

- Les plantes d'une lignée pure sont très similaires les unes aux autres sur le plan génétique, ce qui garantit une homogénéité dans leurs caractéristiques physiques, comme la taille, la couleur, la forme, et la résistance aux maladies.

formations pédagogiques - LE TALUS

- **Stabilité :**

- Lorsqu'une lignée pure est cultivée, ses caractéristiques sont stables d'une génération à l'autre, ce qui permet de reproduire les mêmes traits de manière fiable. Cela est dû à la consanguinité, où les plantes se reproduisent avec des individus génétiquement similaires, évitant la variabilité génétique.

- **Reproduction :**

- Une lignée pure peut se reproduire par autogamie (reproduction sur la même plante) ou par croisement entre individus très proches génétiquement, tout en maintenant des traits constants.

- **Caractères spécifiques :**

- Les lignées pures sont souvent utilisées pour fixer des traits de caractère désirables, comme la précocité, la résistance à certaines maladies ou la taille des fruits. Cela permet aux agriculteurs de cultiver des plantes qui répondent à des besoins précis, avec une production régulière et fiable.

AVANTAGES :

- **Prévisibilité :**

- Les caractéristiques de la plante sont constantes, ce qui permet aux agriculteurs de garantir une production uniforme.

- **Qualité et performance :**

- Il est possible d'obtenir des plantes avec des caractéristiques recherchées (taille, résistance, goût, etc.).

- **Fixation des traits :**

- Permet de stabiliser certaines qualités génétiques dans une culture.

INCONVÉNIENTS :

- **Vulnérabilité :**

- L'absence de diversité génétique peut rendre la lignée pure plus vulnérable aux maladies, aux ravageurs et aux conditions environnementales changeantes.

- **Manque de résilience :**

- Les lignées pures, étant génétiquement homogènes, peuvent être moins résistantes aux stress environnementaux comparées aux variétés population, qui ont une diversité génétique plus large.

En somme, une lignée pure est une méthode de reproduction végétale visant à stabiliser et uniformiser certaines caractéristiques spécifiques des plantes, mais elle peut aussi limiter la capacité d'adaptation face à des conditions variables.

formations pédagogiques - LE TALUS

C -CARACTÉRISTIQUES DES HYBRIDES DE PREMIÈRE GÉNÉRATION (F1) :

- **Vigueur hybride (hétérosis) :**

- Les hybrides F1 bénéficient souvent d'un phénomène appelé hétérosis, où les descendants issus du croisement entre deux lignées différentes montrent une vigueur supérieure à celle des parents. Cela peut se traduire par une croissance plus rapide, une meilleure résistance aux maladies, une plus grande productivité, ou une adaptation accrue aux conditions environnementales.

- **Uniformité :**

- Les hybrides F1 sont relativement uniformes en termes de caractéristiques physiques (taille, forme, couleur, résistance) et de rendement. Cela est dû au fait que les parents sont souvent sélectionnés pour des traits spécifiques et complémentaires, ce qui donne une première génération homogène.

- **Stabilité :**

- Les hybrides F1 sont stables dans leur première génération, mais une fois que les graines sont récoltées et ressemées (générations suivantes), les descendants montrent souvent une grande variabilité génétique, ce qui diminue la performance et les caractéristiques exceptionnelles observées chez les F1. Cela signifie qu'ils ne peuvent pas être reproduits avec la même homogénéité que les lignées pures.

- **Caractères spécifiques :**

- Les hybrides F1 sont souvent utilisés pour maximiser la production ou d'autres traits spécifiques (comme la taille des fruits, la résistance à certaines maladies, ou la tolérance aux conditions climatiques extrêmes).

AVANTAGES :

- **Performance améliorée :**

- Grâce à l'hétérosis, les hybrides F1 sont souvent plus vigoureux, avec un rendement plus élevé et une meilleure résistance aux maladies et aux ravageurs.

- **Homogénéité :**

- Les hybrides F1 offrent des récoltes plus uniformes en termes de taille, de couleur et de maturité, ce qui est apprécié dans les cultures commerciales.

- **Optimisation des traits :**

- Ils permettent de combiner des traits spécifiques de deux variétés pour obtenir une plante avec des caractéristiques idéales, comme une tolérance à la chaleur ou à la sécheresse.

formations pédagogiques - LE TALUS

INCONVÉNIENTS :

- **Coût élevé :**

- Les semences F1 sont souvent plus chères que les semences issues de lignées pures ou de variétés population, car elles nécessitent des croisements contrôlés et des techniques de reproduction spécifiques.

- **Non reproductibilité :**

- Les semences d'hybrides F1, lorsqu'elles sont récoltées et ressemées, ne produiront pas des plantes identiques à celles de la génération F1. Les descendance peuvent être très variées et moins performantes, perdant ainsi les avantages de l'hybridation.

- **Dépendance aux semences commerciales :**

- Les agriculteurs qui utilisent des hybrides F1 doivent acheter de nouvelles semences chaque année, ce qui peut rendre le système de production agricole moins autonome et plus dépendant des semenciers commerciaux.

Les hybrides F1 sont une solution performante pour obtenir des cultures à haut rendement et homogènes, avec des caractéristiques spécifiques désirées (vigueur, résistance, productivité). Cependant, **leur coût et leur non-reproductibilité peuvent poser des défis pour les cultivateurs à long terme**, notamment dans des systèmes agricoles durables ou de semences sauvages.

V. Où s'en procurer ?

Véritable enjeu financier derrière la vente de graines : exemple de la vague de suicide chez des producteurs indiens dans les années 2000 à cause de l'utilisation de semences génétiquement modifiées au coût important.

Acheter en vrac : moins cher qu'en petits sachets.

Trouver des grainothèques.

Commerces en ligne :

- AGROSEMENS à Aix, qui organise des portes ouvertes une fois par an.
- LA FERME DE SAINTE MARTHE vers Angers.
- KOKOPELLI : association française qui distribue des semences, libres de droits et reproductibles, issues de l'agriculture biologique et de l'agriculture biodynamique, dans le but de préserver la biodiversité semencière et potagère : en ligne ou chez Biocoop Grand Littoral.
- Pascal Poot : production et vente de semences, plants et légumes bio en ligne.

formations pédagogiques - LE TALUS

VI. Quand les semer ?

En dessous de 10°C :

Peu de plantes germent. Toutefois, lorsque les températures se réchauffent et que le thermomètre atteint 7 à 8°C, vous pouvez démarrer les semis de quelques légumes dans le potager.

À semer : carottes, épinards, fèves, laitues et radis.

Lorsque le thermomètre affiche 10°C :

Les choses sérieuses commencent. La première grosse vague de semis en pleine terre (en place ou en pépinière) de la saison peut démarrer : c'est le printemps !

À semer : betteraves, brocolis, choux de Bruxelles, choux cabu, chou-fleur, choux verts (non pommé), endives, maïs doux, navets, oignons, persil, poireau, poirées (blettes), pois et rutabaga.

Entre 10 et 12°C :

La différence semble tenue. Et pourtant, certains légumes ont besoin de 2°C supplémentaires pour pouvoir germer.

À semer : cardon, cerfeuil, fenouil et haricots.

A partir de 20°C :

L'aubergine est la reine des frileuses. Il lui faut un minimum de 24°C pour germer.

À semer : tomate, poivron, piment, courgette, concombre, basilic

REMARQUES :

Une inhibition tégumentaire peut exister chez certaines plantes. La dormance de la graine est maintenue même dans des conditions favorables de germination. Cette inhibition peut être levée par le système digestif d'un animal, un incendie, ou la décomposition des téguments par les bactéries du sol.

- Palmier : levée de dormance autour de 35°C.
- Cistes : plantes pyrophytes, les incendies les font germer (adaptation, plante pionnière).
- Caroubier : Le traitement à l'acide sulfurique remplace la relation entre la plante et l'animal qui habituellement mange la graine, la laisse "mariner" dans son tube digestif et ses sucs gastriques quelques heures puis la rejette.

formations pédagogiques - LE TALUS

VII. Comment les semer ?

En godet plastique, ou en fibre naturelle, rouleaux de PQ, terrine, plateau, pleine terre, ...

Petite serre possible pour maintenir l'humidité.

Mettre des étiquettes, maintenir humide, désherber.

La nature du substrat importe : un bon terreau fera la différence. Attention au compost immature qui inhibe la germination (cf. le test du cresson).

Saupoudrer avec du charbon de bois permet de limiter les maladies cryptogamiques (fonte du semis), puisqu'il a des propriétés antifongiques.

Profondeur idéale de semis : 2 à 3 fois le diamètre de la graine.

Attention à la durée de vie des graines :

1 an – oignons, persil, épinards et panais

2 ans – maïs, pois, haricots, ciboulette, sauge et digitale

3 ans – carottes, poireaux, navets, rutabagas, pois de senteur et œillets d'Inde

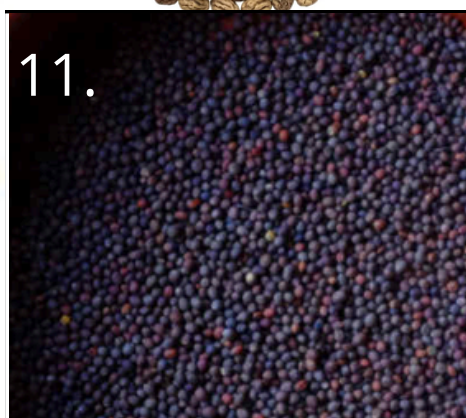
4 ans – poivrons (doux et piquants), swiss chard, citrouilles, courges, melon d'eau, basilic, lobelia, cosmos

5 ans – betteraves, choux, tomates, concombres, laitue, céleri, zinnia, capucines et aneth.

Ne pas favoriser le commerce de la tourbe.

La tourbe est une matière organique fossile formée par l'accumulation de débris végétaux dans un milieu saturé d'eau durant des milliers d'années. Elle est massivement utilisée (40 millions de mètres cubes par an), notamment en horticulture, pour la production de plants. On utilise trois sortes de tourbes: la tourbe blonde, qui provient de la transformation des sphignes, sortes de mousses, à structure légère et fibreuse avec une très grande capacité de rétention d'eau et un pH un peu acide; la tourbe brune, moins riche en fibres, mais avec plus d'éléments fins issus d'une dégradation plus poussée de végétaux ligneux, de même que la tourbe noire, encore moins fibreuse et plus riche en minéraux. L'exploitation des tourbières met en péril ces écosystèmes humides et leur riche biodiversité. Mais elle détruit surtout une ressource non-renouvelable à l'échelle humaine (il faut un siècle pour obtenir 5 cm de tourbe) et libère d'énormes quantités de carbone car les tourbières, qui ne couvrent que 3 % des terres émergées, stockent entre 20 et 30 % du carbone des sols mondiaux.

Jeu de reconnaissance de graines



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.

